

**Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΚΑΙ  
ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**Εισηγητής: Ταμπακός Βασίλης  
Σπουδάστρια: Σκαναβή Πατρούλα**

**Πάτρα, Απρίλιος 2000**

---

# **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

---

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	3
ΜΕΡΟΣ Ι.....	9
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	11
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	11
1.1 Η έννοια των συστημάτων.....	12
1.2 Πληροφοριακά Συστήματα (Information Systems, IS).....	15
1.2.1 Η έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος (Information System, IS).....	15
1.2.2 Οργάνωση και Πληροφοριακά Συστήματα.....	19
1.3 Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems, MIS) .....	24
1.3.1 Εισαγωγή στην έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης Π.Σ.Δ. (Management Information System, MIS).....	24
1.3.2 Βασικοί τύποι-υποσυστήματα των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (MIS).....	25
1.3.2.1 Συστήματα για την υποστήριξη της διοίκησης.....	26
1.3.2.1.1 Εκτελεστικά Πληροφοριακά Συστήματα ΕΠΣ (Executive Information Systems, E.I.S. ).....	26
1.3.2.1.2 Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (Management Reporting Systems, M.R.S.).....	29
1.3.2.1.3 Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems, D.S.S.).....	34
1.3.2.2 Συστήματα για τη λειτουργική υποστήριξη.....	37
1.3.2.2.1 Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transaction Processing Systems, T.P.S.).....	37
1.3.2.3 Συστήματα για την υποστήριξη της πληροφοριακής εργασίας.....	43
1.3.2.3.1 Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems, O.A.S.).....	43
1.3.2.3.1.1 Διαχείριση και οργάνωση εγγράφων (επεξεργασία κειμένου).....	46
1.3.2.3.1.2 Αναζήτηση πληροφοριών.....	48
1.3.2.3.1.3 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic mail) και υπηρεσίες τηλεματικής.....	49
1.3.3 Εργαλεία υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (MIS).....	54
1.3.3.1 Δίκτυα Επικοινωνίας.....	54

---

1.3.3.1.1 Τοπικά Δίκτυα (Local Area Networks –LANs).....	59
1.3.3.1.2 Δίκτυα Ευρείας Ζώνης (Wide Area Networks –WANs).....	61
1.3.3.2 Συστήματα για την υποστήριξη της λειτουργίας των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (MIS).....	62
1.3.3.2.1 Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems, DBMS).....	63
1.3.3.2.2 Συστήματα Αρχαιοθέτησης και Διαχείρισης Εγγράφων .....	66
1.3.3.2.3 Συστήματα Ανάκτησης Κειμένων .....	68
1.3.3.2.4 Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	71
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	71
2.1 Εισαγωγή στο σχεδιασμό συστημάτων.....	72
2.2 Ομάδες ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων και Αναλυτές Συστημάτων .....	74
2.2.1 Ειδικά για τους Αναλυτές Συστημάτων .....	76
2.3 Στρατηγικές –Μέθοδοι ανάπτυξης συστημάτων.....	78
2.3.1 Κύκλος Ζωής Συστήματος.....	78
2.3.2 Άλλες στρατηγικές ανάπτυξης συστημάτων.....	83
2.4 Εργαλεία Ανάπτυξης Συστημάτων.....	85
2.4.1 Εργαλεία για το χρονικό προγραμματισμό των εργασιών.....	85
2.4.1.1 Χρονικός προγραμματισμός με τη μέθοδο Pert.....	85
2.4.1.2 Χρονικός προγραμματισμός με τη μέθοδο Gantt.....	87
2.4.2 Εργαλεία για τη συγκέντρωση στοιχείων .....	89
2.4.2.1 Συνεντεύξεις.....	89
2.4.2.2 Ερωτηματολόγια.....	91
2.4.2.3 Οργανογράμματα.....	93
2.4.2.4 Διαγράμματα Ροής Δεδομένων, Δ.Ρ.Δ .....	94
2.4.2.5 Πίνακες Αποφάσεων και Δέντρα Αποφάσεων .....	95
2.4.2.5.1 Πίνακες Αποφάσεων.....	97
2.4.2.5.2 Δέντρα Αποφάσεων.....	98
2.5 Κύκλος Ζωής των Πληροφοριακών Συστημάτων .....	98
2.5.1 Φάση I: Καθορισμός του Προβλήματος.....	101
2.5.2 Φάση II: Μελέτη του Συστήματος.....	112

---

2.5.3 Φάση III: Ανάλυση Απαιτήσεων .....	107
2.5.4 Φάση IV: Σχεδιασμός του Συστήματος.....	116
2.5.4.1 Επανεξέταση των απαιτήσεων του συστήματος.....	122
2.5.4.2 Ανάπτυξη του μοντέλου του συστήματος.....	123
2.5.4.3 Σχεδιασμός των εξόδων (outputs) ενός συστήματος.....	126
2.5.4.4 Σχεδιασμός των εισόδων (inputs) του συστήματος.....	130
2.5.4.5 Προσδιορισμός των απαιτήσεων επεξεργασίας και σχεδιασμός των προγραμμάτων.....	133
2.5.4.6 Καθορισμός των απαιτήσεων αποθήκευσης.....	142
2.5.4.7 Προσδιορισμός των διαδικασιών του συστήματος.....	143
2.5.4.8 Προσδιορισμός των απαιτήσεων που αφορούν το προσωπικό .....	145
2.5.4.9 Ενημέρωση των διοικητικών στελεχών.....	146
2.5.5 Φάση V: Εγκατάσταση του Συστήματος.....	147
2.5.6 Φάση VI: Υλοποίηση του Συστήματος.....	153
2.6 Εισαγωγή σχετικά με την ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων .....	156
2.6.1 Παράγοντες που απειλούν τα Ο.Α.Σ. και Τρωτά Σημεία.....	157
2.6.1.1 Απειλές.....	158
2.6.1.2 Τρωτά σημεία.....	170
2.6.2 Τομείς στους οποίους αναφέρεται η ασφάλεια των συστημάτων.....	175
2.6.2.1 Ασφάλεια για μεμονωμένα Ο.Α.Σ.....	175
2.6.2.2 Ασφάλεια για συνδεδεμένα Ο.Α.Σ.....	178
2.6.3 Οδηγίες για την ασφάλεια συστημάτων.....	182
2.6.3.1 Οδηγίες προς του χρήστες του συστήματος.....	182
2.6.3.2 Οδηγίες προς τους υπεύθυνους ασφαλείας.....	183
2.6.3.3 Οδηγίες προς της επιχείρηση –οργανισμό .....	184
2.6.4 Όταν ένα σύστημα σταματά να χρησιμοποιείται.....	186
ΜΕΡΟΣ II.....	188
ΕΦΑΡΜΟΓΗ:.....	189
Εισαγωγή στο περιεχόμενο του Μέρους II.....	190
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	192
ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	192

---

3.1 Διαπίστωση της ανάγκης βελτίωσης ή αντικατάστασης του παρόντος συστήματος.....	193
3.1.1 Έναρξη του Κύκλου Ζωής.....	193
3.1.2 Διαπίστωση της ανάγκης αντικατάστασης του παρόντος συστήματος.....	195
3.2 Μεθοδολογία ανάπτυξης του συστήματος.....	196
3.2.1 Γενικά στοιχεία της οργανωτικής διάρθρωσης του Ιδρύματος.....	196
3.2.2 Μεθοδολογία που ακολούθησαν οι αναλυτές.....	198
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	201
ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	201
4.1 Μελέτη της οργανωτικής δομής.....	202
4.2 Σύνταξη και μελέτη των ερωτηματολογίων.....	207
4.3 Καταγραφή του διαθέσιμου λογισμικού και εξοπλισμού των Γραμματειών.....	216
4.3.1 Σχολή Διοίκησης & Οικονομίας, Σ.Δ.Ο.....	216
4.3.1.1 Πίνακας Συγκεντρωτικών Στοιχείων.....	218
4.3.2 Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Σ.Τ.Ε.Φ.....	218
4.3.2.1 Πίνακας Συγκεντρωτικών Στοιχείων.....	220
4.3.3 Σχολή Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας, Σ.Ε.Υ.Π.....	221
4.3.3.1 Πίνακας Συγκεντρωτικών Στοιχείων.....	222
4.4 Περιγραφή του interface του παρόντος συστήματος.....	223
4.4.1 Βασικό μενού του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών.....	224
4.4.1.1 Ανάλυση του μενού «Βασικά».....	225
4.4.1.2. Ανάλυση του μενού «Σπουδαστές/Μαθήματα».....	226
4.4.1.3 Ανάλυση του μενού «Κύριες Εκτυπώσεις».....	228
4.4.1.4 Ανάλυση του μενού «Βοηθητικές Εκτυπώσεις».....	229
4.5 Συγκέντρωση των εντύπων.....	230
4.5.1 Κύριες εκτυπώσεις.....	232
4.5.2 Βοηθητικές εκτυπώσεις.....	233
4.5.3 Έντυπα μη μηχανογραφημένα.....	234
4.5.4 Αντίγραφα εντύπων/εγγράφων.....	234
4.5.4.1 «Κύριες Εκτυπώσεις».....	236
Έντυπο 1: Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης.....	236
Έντυπο 2: Βεβαίωση.....	237

Έντυπο 3: Αποδεικτικό Σπουδαστών Αναβολής.....	238
Έντυπο 4: Αποδεικτικό Σπουδαστών Νομικής Χρήσης.....	239
Έντυπο 5: Αποδεικτικό Σπουδαστών Πτυχίου.....	240
Έντυπο 6: Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας.....	241
Έντυπο 7: Πιστοποιητικό Τελικής Βαθμολογίας.....	243
Έντυπο 8: Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Παλαιών Εξαμήνων.....	245
Έντυπο 9: Βεβαίωση Αναλυτικής Βαθμολογίας.....	246
Έντυπο 10: Βεβαίωση Πρακτικής Άσκησης.....	248
4.5.4.2 «Βοηθητικές Εκτυπώσεις».....	249
Έντυπο 5: Εκτύπωση Εγγραφέντων .....	249
Έντυπο 7: Εκτύπωση Βαθμολογίας.....	250
Έντυπο 8: Στατιστικά Σπουδαστών.....	251
Έντυπο 10: Πρωτόκολλο Καθομολόγησης.....	253
4.5.4.3 Μη μηχανογραφημένα έντυπα.....	254
Έντυπο 1: Αίτηση.....	254
Έντυπο 2: Δήλωση Μαθημάτων .....	255
Έντυπο 3: Αναθέσεις Εργαστηριακών και Επιστημονικών Συνεργατών.....	258
Συνεργατών.....	259
Έντυπο 5: Έντυπο Εσωτερικής Υπόθεσης.....	260
Έντυπο 6: Πρακτικό Τμήματος.....	261
Έντυπο 7: Πρόσκληση .....	263
4.6 Λήψη συνεντεύξεων από το προσωπικό.....	264
4.7 Καθορισμός των προβλημάτων.....	267
4.7.1 Εντοπισμός και καταγραφή των προβλημάτων.....	267
4.7.2 Διατύπωση των στόχων.....	274
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	281
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ.....	281
5.1 Εισαγωγή στην ανάλυση απαιτήσεων.....	282
5.2 Απαιτήσεις που αναφέρονται στις Βάσεις Δεδομένων.....	283
5.3 Απαιτήσεις για την υποστήριξη των εργασιών γραφείου.....	286
5.4 Απαιτήσεις σε εξοπλισμό και λογισμικό.....	289

---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 .....	294
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΛΥΣΗ.....	294
6.1 Εισαγωγή.....	295
6.2 Περιεχόμενο Βάσεων Δεδομένων .....	296
6.2.1 Βάση Δεδομένων Σπουδαστών.....	297
6.2.2 Βάση Δεδομένων Μαθημάτων.....	300
6.2.3 Βάση Δεδομένων Βιβλίων και Συγγραμμάτων.....	303
6.2.4 Βάση Δεδομένων Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών της Σχολής και του Τμήματος.....	304
6.2.5 Βάση Δεδομένων Απασχολούμενου Προσωπικού των Γραμματειών.....	306
6.2.6 Βάση Δεδομένων Κτιρίων και Αιθουσών.....	307
6.2.7 Παρατηρήσεις στις Βάσεις Δεδομένων .....	308
6.3 Μορφή του Δικτύου Υπολογιστών .....	309
6.3.1 Δίκτυο Σχολής Διοίκησης & Οικονομίας.....	312
6.3.2 Δίκτυο Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών .....	324
6.3.3 Δίκτυο Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας.....	335
6.4 Εξοπλισμός και Λογισμικό του νέου συστήματος.....	343
6.4.1 Κάλυψη των αναγκών εξοπλισμού από τον διαθέσιμο εξοπλισμό των Γραμματειών.....	345
6.4.2 Ανάγκες προμήθειας εξοπλισμού- ελάχιστες απαιτήσεις.....	346
6.4.3 Λογισμικό –Ελάχιστες απαιτήσεις.....	350
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	351



---

# ΜΕΡΟΣ Ι

---

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ  
ΚΑΙ  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

---

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

## **ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

---

## 1.1 Η έννοια των συστημάτων

Στη σημερινή εποχή οι ρυθμοί ανάπτυξης στον τομέα της εργασίας έχουν φτάσει σε επίπεδο που δυσχεραίνει ιδιαίτερα την παρακολούθηση τους από τον άνθρωπο. Η εξειδίκευση της εργασίας αποτελεί κλειδί που διευκολύνει την προσαρμογή του ανθρώπου στα καινούργια δεδομένα, ικανοποιεί τις απαιτήσεις του και τον βοηθά να επιβιώνει στις εκάστοτε αλλαγές του τρόπου ζωής και του εργασιακού περιβάλλοντος.

Με παρόμοιο τρόπο συμπεριφέρονται και οι επιχειρήσεις –οργανισμοί μέσα στα πλαίσια της δικής τους κοινωνίας. Δεν έχει σημασία αν πρόκειται για μία κερδοσκοπική εταιρεία, για ένα νοσηλευτικό ή εκπαιδευτικό ίδρυμα, για μία βιομηχανική μονάδα, ή για ένα παγκόσμιο οργανισμό, αυτό που επιβάλλεται είναι η ανάγκη της οργάνωσης και του σχεδιασμού του τρόπου λειτουργίας του οργανισμού. Η ανάγκη αυτή προβάλλει επιτακτική, όχι τόσο λόγω του σκοπού που επιδιώκεται, όσο λόγω του ευρύτερου περιβάλλοντος μέσα στο οποίο εντάσσεται η επιχείρηση –οργανισμός.

Αν προσομοιάσουμε μία επιχείρηση –οργανισμό με ένα ζωντανό, φυσικό οργανισμό και έχοντας ως παράδειγμα τον άνθρωπο, τότε γίνεται κατανοητό ότι ο ανθρώπινος οργανισμός αποτελείται από ένα σύνολο συστημάτων και λειτουργιών με τέτοιο τρόπο οργανωμένες και συνδυασμένες που, ακόμα και σήμερα, η μελέτη τους προκαλεί ξάφνιασμα στους ειδικούς. Όπως λοιπόν ο άνθρωπος έχει το πεπτικό του σύστημα ως πηγή παραγωγής ενέργειας για να ζει, έτσι και η επιχείρηση στο σύστημα παραγωγής της παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες και τα διαθέτει προκειμένου να συνεχίσει τη λειτουργία της. Όμως το σύστημα αυτό δεν είναι αποκομμένο από τα υπόλοιπα συστήματα του οργανισμού, ούτε μετέωρο, αντίθετα το ένα σύστημα χρειάζεται το άλλο και πολλές φορές η λειτουργία του ενός αποτελεί προϋπόθεση της λειτουργίας του άλλου. Επίσης κάθε ένα από αυτά τα συστήματα αποτελεί το συν-

---

δυναμισμό λειτουργιών και διαδικασιών, οι οποίες με τη σειρά τους διακρίνονται σε μικρότερα συστατικά μέρη.

Η έννοια του **συστήματος**, μπορεί να οριστεί, ως *το σύνολο των στοιχείων εκείνων που είναι οργανωμένα και διαρθρωμένα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να αναπτύσσονται και να επιτελούνται οι δραστηριότητες, που είναι απαραίτητες για την επίτευξη προκαθορισμένων στόχων*. Τα στοιχεία που απαρτίζουν το σύστημα είναι με σαφήνεια καθορισμένα και το ίδιο συμβαίνει με τη λειτουργία και τον αντικειμενικό σκοπό καθενός από αυτά. Κατά τον ίδιο τρόπο, η συνλειτουργία, αλληλεξάρτηση, αλληλεπίδραση και συνοχή όλων των στοιχείων του συστήματος είναι καθορισμένη. Ο καθορισμός όλων των συνιστωσών είναι αποτέλεσμα ενός σχεδίου εσωτερικής οργάνωσης και δομής, το οποίο βασίζεται σε συγκεκριμένο τελικό αντικειμενικό σκοπό σε επίπεδο συνόλου. Κάθε λοιπόν σύστημα αποτελείται από επιμέρους τμήματα, που αποτελούν υποσυστήματα αυτού, ενώ ταυτόχρονα το ίδιο μπορεί να θεωρηθεί σαν υποσύστημα ενός μεγαλύτερου συστήματος.

Τόσο στην ξένη, όσο και στην ελληνική βιβλιογραφία οι κατηγοριοποιήσεις των συστημάτων είναι πολλές. Οι βασικότερες κατηγορίες, που συναντώνται στην πλειοψηφία της βιβλιογραφίας, είναι:

#### **Ϊ Φυσικά και Τεχνικά.**

Στα φυσικά συστήματα κατατάσσονται τα δημιουργήματα της φύσης, τα οποία ως σήμερα είναι αδύνατον να επηρεαστούν από τον άνθρωπο, όπως τα αστρικά, τα γεωλογικά κ.λπ. Στα τεχνητά συστήματα ανήκουν εκείνα που έχουν επινοηθεί ή κατασκευαστεί από τον άνθρωπο, όπως τα κοινωνικά συστήματα (νόμοι, δόγματα), τα συστήματα μεταφοράς (αυτοκινητόδρομοι, κανάλια, αερογραμμές), τα συστήματα επικοινωνίας (τηλεφωνά τέλεξ, προφορική και γραπτή γλώσσα), τα χρηματοοικονομικά συστήματα (λογιστικό, παρακολούθηση αποθεμάτων, χρηματιστηριακό), τα βιομηχανικά συστήματα (εργοστάσια, γραμμές παραγωγής) κ.α.

---

### **Û Ανοικτά και Κλειστά.**

Τα ανοικτά συστήματα επηρεάζονται και επηρεάζουν το περιβάλλον μέσα στο οποίο βρίσκονται, σε αντίθεση με τα κλειστά, τα οποία αποτελούν μια θεωρητική έννοια, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει καμία επαφή και ανταλλαγή του συστήματος με το περιβάλλον του. Στην πράξη δεν συναντούμε κλειστά συστήματα και ιδιαίτερα οι επιχειρήσεις είναι ανοικτά συστήματα, αφού δέχονται από το περιβάλλον τους ανθρώπους, γνώση, πρώτες ύλες, πληροφορίες κ.λπ. και δίνουν στον έξω κόσμο υπηρεσίες, προϊόντα, πληροφορίες κ.λπ. Τα στοιχεία που παίρνει ένα σύστημα από το περιβάλλον του λέγονται εισροές ή είσοδοι (Input), ενώ αυτά που δίνει ένα σύστημα στο περιβάλλον του λέγονται εκροές ή έξοδοι (Output). Αυτή η ανταλλαγή είναι απαραίτητη για να διατηρείται, να προσαρμόζεται και να επιβιώνει μια επιχείρηση. Η έννοια του κλειστού/ανοιχτού συστήματος εφαρμόζεται και στα υποσυστήματα μιας επιχείρησης και υπάρχουν διάφορες βαθμίδες κατάταξης των συστημάτων, ανάλογα με το πόσο ανοικτά ή κλειστά εμφανίζονται αυτά.

### **Û Στατικά, Δυναμικά που ελέγχονται και Δυναμικά που δεν ελέγχονται.**

Η έννοια του στατικού συστήματος είναι σχετικά δύσκολη στην κατανόηση της. Στατικό είναι το σύστημα που δεν μεταβάλλεται. Όμως, ενώ ένα άδειο κτίριο είναι ένα στατικό σύστημα για εμάς, από τη σκοπιά ενός μηχανικού αποτελεί δυναμικό σύστημα, γιατί για το μηχανικό το κτίριο μπορεί να μεταβληθεί. Τα δυναμικά συστήματα που ελέγχονται είναι αυτά που μπορεί να επηρεάσει ο άνθρωπος, όπως μια επιχείρηση, ένας οργανισμός, ενώ τα δυναμικά που δεν ελέγχονται είναι αυτά που δεν επηρεάζονται από τον άνθρωπο, όπως το ηλιακό μας σύστημα.

### **Û Απλά και Σύνθετα.**

Σύνθετα ονομάζονται τα συστήματα που αποτελούνται από ένα σύνολο απλών ή σύνθετων υποσυστημάτων και απλά όσα ο μηχανισμός λειτουργίας τους δεν απαιτεί πολύπλοκο χειρισμό από τους χρήστες.

---

## **Û Μικρά και Μεγάλα.**

Στην περίπτωση αυτή γίνεται διάκριση με βάση την έκταση του συστήματος και την πολυπλοκότητα του, χωρίς όμως σαφή όρια διάκρισης κάθε φορά που ένα σύστημα κατατάσσεται στη μια κατηγορία ή την άλλη.

## **1.2 Πληροφοριακά Συστήματα (Information Systems, IS)**

### **1.2.1 Η έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος (Information System, IS)**

Μια επιχείρηση –οργανισμός είναι ένα σύστημα και μάλιστα αρκετά μεγάλο και πολύπλοκο, που αποτελείται από επιμέρους τμήματα, τα υποσυστήματα. Για να λειτουργήσει αποτελεσματικά η επιχείρηση –οργανισμός πρέπει τα διάφορα τμήματα να συνεργάζονται στενά μεταξύ τους και να λειτουργούν σαν ένα ενιαίο σύνολο, για να επιτευχθούν οι σκοποί που έχουν καθοριστεί. Απαραίτητο στοιχείο για τη συνεργασία των διαφόρων τμημάτων μιας επιχείρησης –οργανισμού είναι η ύπαρξη επικοινωνίας μεταξύ τους, ώστε να υπάρχει ανταλλαγή στοιχείων και πληροφοριών και κάθε τμήμα να γνωρίζει τις πληροφορίες που πρέπει να στέλνει, τον αποδέκτη των πληροφοριών αυτών και το πότε πρέπει να τις στείλει. Εκτός όμως από την εσωτερική επικοινωνία των τμημάτων, η επιχείρηση –οργανισμός ως σύστημα έχει ανάγκη και εξωτερικής πληροφόρησης, δηλαδή πληροφοριών από το περιβάλλον. Ο όγκος των πληροφοριών που ανταλλάσσονται μεταξύ των τμημάτων και εκείνων που συγκεντρώνονται από το εξωτερικό περιβάλλον είναι μεγάλος. Οι ανάγκες για παραγωγή, φύλαξη, διακίνηση και μετασχηματισμό των πληροφοριών καλύπτονται μέσα από το πληροφοριακό σύστημα της επιχείρησης –οργανισμού.

Το πληροφοριακό σύστημα (Information System) συγκεντρώνει και επεξεργάζεται στοιχεία από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον, δημιουργεί και διαβιβάζει πληροφορίες, τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης –οργανισμού μεταξύ των τμημάτων, όσο και έξω από την επιχείρηση και εξυπηρετεί όλες τις οργανωτικές μονάδες της επιχείρησης, συνδέοντας τα διά-

---

φορα υποσυστήματα, έτσι ώστε να μπορούν να συνεργάζονται αποδοτικά προς τον κοινό σκοπό. Επίσης συντελεί στο συντονισμό των επιμέρους τμημάτων, ενώ παρέχει σημαντικές πληροφορίες σε όλα τα επίπεδα διοίκησης.

Το πληροφοριακό σύστημα αποτελεί μια ομάδα από συστατικά μέρη, που αλληλεπιδρούν για να παράγουν πληροφορίες. Το κατώτατο πληροφοριακό σύστημα αποτελείται από τους ανθρώπους, τις διαδικασίες και τον εξοπλισμό (μέσα). Οι άνθρωποι είναι εκείνοι που παράγουν τις πληροφορίες από τα δεδομένα και τις χρησιμοποιούν για να πάρουν αποφάσεις, είτε πρόκειται για καθημερινά ζητήματα ρουτίνας είτε σε έκτακτα ή ιδιαίτερω σημαντικά προβλήματα. Οι διαδικασίες είναι μια σειρά από οδηγίες, που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουν οι άνθρωποι σε συγκεκριμένες περιστάσεις. Υποστηρίζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες, εξασφαλίζουν ότι ο κατάλληλος άνθρωπος θα πάρει την κατάλληλη πληροφορία, στην κατάλληλη στιγμή, καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα μετασχηματιστούν οι πληροφορίες. Τέλος, στον εξοπλισμό κατατάσσονται όλα εκείνα τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την φύλαξη, διακίνηση και επεξεργασία των πληροφοριών.

Μια απλοϊκή διάκριση των πληροφοριακών συστημάτων είναι σε ανεξάρτητα και ολοκληρωμένα. Τα ανεξάρτητα πληροφοριακά συστήματα (Independent Information Systems) έχουν σχεδιαστεί με σκοπό να λειτουργούν μόνα τους, χωρίς να έχουν σχέση με τα λοιπά πληροφοριακά συστήματα, δηλαδή τα αποτελέσματα (output) από ένα σύστημα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τη μορφή που έχουν, για να γίνουν είσοδος (input) σε κάποιο άλλο, αλλά πρέπει πρώτα να γίνει σχετική προετοιμασία. Κάθε ανεξάρτητο πληροφοριακό σύστημα έχει τα δικά του αρχεία και προγράμματα, για την αποθήκευση και επεξεργασία των στοιχείων.

Τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα (Integrated Information Systems) αποτελούνται από επιμέρους πληροφοριακά συστήματα, που συνδέο-



---

νται λογικά μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα των επιμέρους πληροφοριακών συστημάτων σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η συνεργασία τους, για την ενημέρωση και τη λήψη στοιχείων, δηλαδή υπάρχει λογική σύνδεση στα επιμέρους αρχεία. Πολλά από τα προγράμματα, με τη χρήση των οποίων γίνονται όλες οι εργασίες επεξεργασίας στοιχείων, είναι κοινά για όλα τα επιμέρους πληροφοριακά συστήματα.

Το σχεδιάγραμμα **1.1** εμφανίζει τη μορφή του Πληροφοριακού Συστήματος μιας επιχείρησης. Το σύστημα αυτό χωρίζεται σε υποσυστήματα, τα οποία με τη σειρά τους αποτελούνται από άλλα υποσυστήματα. Το Ανθρώπινο Δυναμικό ασχολείται με όλες τις πληροφορίες που αφορούν το προσωπικό της επιχείρησης και αποτελείται από τα συστήματα Προσωπικού και της Μισθοδοσίας. Το πρώτο διαχειρίζεται όλα τα στοιχεία των εργαζομένων (διεύθυνση, οικογενειακή κατάσταση κ.λπ.), ενώ το δεύτερο διαχειρίζεται τα στοιχεία βάση των οποίων καταβάλλονται οι αποδοχές στο προσωπικό και εκδίδει την μισθοδοσία στον καθορισμένο χρόνο. Με ανάλογα κριτήρια το τμήμα Λογιστηρίου αποτελείται από το σύστημα Πιστωτικών Λογαριασμών, όπου παρακολουθούνται οι πληρωμές της επιχείρησης, το σύστημα Χρεωστικών Λογαριασμών, όπου παρακολουθούνται οι απαιτήσεις της επιχείρησης από τους πελάτες και λοιπούς χρεώστες της και το σύστημα Λογαριασμών της Γενικής Λογιστικής. Η Επιμελητεία αποτελείται από τα συστήματα Παγίων, Αναλώσιμων, του οποίου κύριο υποσύστημα αποτελεί η Διαχείριση Αποθεμάτων. Οι Πελάτες συγκροτούνται από το σύστημα Marketing και το σύστημα διεξαγωγής των Παραγγελιών και τέλος το σύστημα της Παραγωγής που αποτελείται από το σύστημα Σχεδιασμού των προϊόντων, Προγραμματισμού της παραγωγής και του Εφοδιασμού.

Αυτό που έχει σημασία στη συγκεκριμένη ανάλυση δεν είναι ο τρόπος με τον οποίο κάθε σύστημα συγκροτείται από υποσυστήματα, αφού κάθε επιχείρηση έχει τα δικά της χαρακτηριστικά, αλλά η στατική απεικόνιση στο

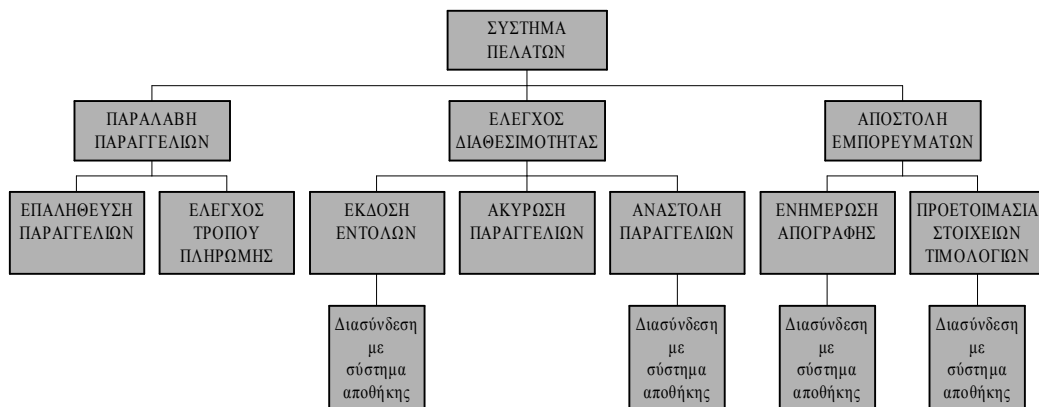
Σχεδιάγραμμα 1.1 Δομή Πληροφοριακού Συστήματος Επιχείρησης



σχεδιάγραμμα των πληροφοριακών υποσυστημάτων που απαρτίζουν το Πληροφοριακό Σύστημα μιας επιχείρησης. Στην περίπτωση αυτή τα υποσυστήματα παρουσιάζονται ανεξάρτητα μεταξύ τους, όμως αν εξετάσει κανείς τη δυναμική λειτουργία του συστήματος θα δει ότι υπάρχει σημαντική ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στα υποσυστήματα. Στα πλαίσια ανταλλαγής πληροφοριών οι παραγγελίες των πελατών πηγάζουν στο υποσύστημα του λογιστηρίου, που εκδίδει τα τιμολόγια, τα υποσυστήματα της παραγωγής δημιουργούν εντολές εφοδιασμού που ενδιαφέρουν τα υποσυστήματα της επιμελητείας κ.λπ.

Το σχεδιάγραμμα **1.2** μας δείχνει ότι κάθε υποσύστημα μπορεί να συγκροτείται και αυτό με τη σειρά του από υποσυστήματα. Αν πάρουμε λοιπόν το υποσύστημα Πελατών του σχεδιαγράμματος **1.1** μπορούμε να δούμε τον τρόπο με τον οποίο οι Παραγγελίες είναι και αυτές ένα σύνολο από άλλα συστήματα καθώς και τη σχέση κάποιων υποσυστημάτων με άλλα υποσυστήματα.

Σχεδιάγραμμα 1.2 Δομή του υποσυστήματος Παραγγελίες



## 1.2.2 Οργάνωση και Πληροφοριακά Συστήματα

Οι άνθρωποι οργανώνουν για αρκετούς λόγους. Πρώτον και κύριο, οργανώνουν για να φέρουν σε πέρας μια εργασία ή καθήκον. Η εργασία διαιρείται σε υποεργασίες, οι οποίες εκτελούνται με κάποια σειρά και στη συνέχεια τα αποτελέσματα των υπο-εργασιών ενοποιούνται, προκειμένου να δημιουργήσουν το τελικό σύνολο. Αυτή η διαδικασία της οργάνωσης διεισδύει σε όλη την ανθρώπινη δραστηριότητα, είτε το τελικό αποτέλεσμα είναι μια αναφορά, είτε η συγγραφή ενός βιβλίου, είτε η παραγωγή ενός αγαθού ή υπηρεσίας.

Ένας δεύτερος λόγος για οργάνωση αποτελεί η μείωση ή η εξάλειψη της επαναλαμβανόμενης προσπάθειας. Σε μια οργάνωση, συγκεκριμένες πράξεις, εργασίες και καθήκοντα ανατίθενται σε συγκεκριμένους ανθρώπους, τμήματα ή άλλες ομάδες. Αυτές οι αναθέσεις εργασίας μεταβιβάζονται στην ομάδα σαν ένα σύνολο και έτσι η εργασία δεν είναι επαναλαμβανόμενη.

Τρίτον, για να δημιουργηθούν κέντρα ευθυνών-αρμοδιοτήτων. Όταν οι εργασίες προσδιορίζονται και ανατίθενται σε συγκεκριμένα άτομα ή ομάδες, τότε το άτομο ή η ομάδα μπορεί να είναι υπεύθυνη-υπόλογη. Σκοπός της

---

παραπάνω απαίτησης δεν είναι μόνο να υπάρχει κάποιος για να κατηγορηθεί, εάν κάτι δεν λειτουργήσει σωστά, αλλά κάποιος ή κάποιιοι που θα ελέγχουν και θα διαπιστώνουν τι δεν λειτουργεί σωστά και θα ενεργούν για την επίλυση των προβλημάτων.

Έναν ακόμη λόγο για οργάνωση αποτελεί η δημιουργία σταθερότητας. Όταν συγκεκριμένα καθήκοντα ή τύποι εργασιών ανατίθενται σε συγκεκριμένα άτομα ή ομάδες και όταν αυτές οι ομάδες σχετίζονται η μια με την άλλη με κάποιο αναγνωρίσιμο τρόπο, τότε επιτυγχάνεται σταθερότητα. Έτσι κάποιιοι άνθρωποι έχουν αναλάβει να κάνουν το X, κάποιιοι άλλοι το Ψ και άλλοι το Z. Όταν λοιπόν κάποιος χρειάζεται να έχει το X έτοιμο, τότε ξέρει σε ποιον να απευθυνθεί. Επίσης τέτοια σταθερότητα στην οργάνωση είναι σημαντική και εξωτερικά. Ένας αντιπρόσωπος ξέρει σε ποια ομάδα θα απευθυνθεί μέσα στην οργάνωση, ενώ παράλληλα αποφεύγεται το να απευθύνεται κάθε φορά σε διαφορετική ομάδα.

Η οργάνωση εξυπηρετεί και την τυπική εξουσία. Αν, για παράδειγμα, ένας εργαζόμενος θέλει να ξοδέψει 5.000.000 δραχμές σε μια διαφημιστική καμπάνια, η οργάνωση παρέχει μια κατασκευή για μια διαδικασία έγκρισης. Από τι στιγμή που η οργάνωση καθιερώνει σταθερά κέντρα αρμοδιοτήτων, ο υπάλληλος μπορεί να προσδιορίσει ποιος πρέπει να εγκρίνει και τι. Η διαδικασία οδηγεί στην έγκριση ή στην απόρριψη και μειώνει δραστικά το κόστος και τη σπατάλη χρόνου. Το όφελος αυτό οδηγεί στον τελικό σκοπό της οργάνωσης που είναι η παροχή μιας δομής για αντιφατικές λύσεις. Η οργάνωση παρέχει κανάλια, μέσα από τα οποία οι συγκρούσεις μπορούν επιλυθούν. Τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να διευκολύνουν αυτούς τους σκοπούς και προορισμούς. Όταν υπάρχει σύγκρουση μεταξύ του σκοπού της οργάνωσης και του σκοπού του πληροφοριακού συστήματος, τότε θα προκύψουν πολλά προβλήματα. Αν, για παράδειγμα, το πληροφοριακό σύστημα εγκρίνει ενέρ-

---

γίες, οι οποίες δεν επιτρέπονται από την εγκατεστημένη οργάνωση, τότε το αποτέλεσμα θα είναι καταστροφικό και οι διαμάχες δεδομένες.

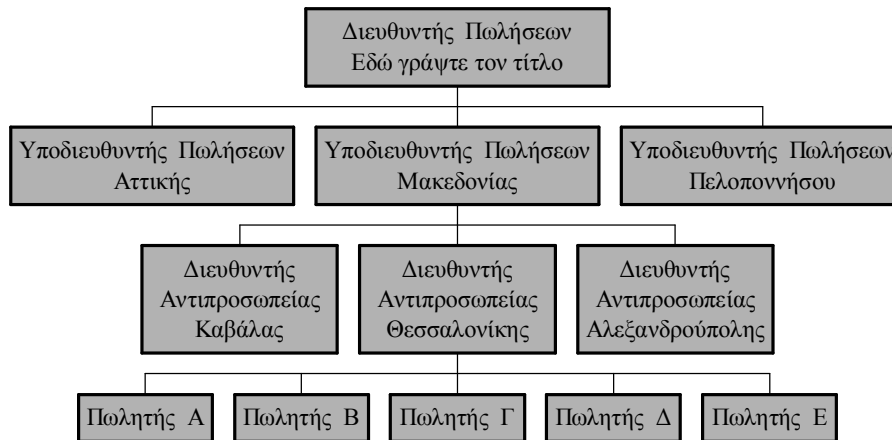
Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι οργάνωσης, οι οποίοι είναι σημαντικοί στην ανάπτυξη και στη χρήση αποτελεσματικών πληροφοριακών συστημάτων.

Η τυπική οργάνωση είναι επίσημα αναγνωρισμένη και τεκμηριωμένη, ενώ οι λειτουργίες της και οι αρμοδιότητες της είναι επίσημα καθορισμένες, αναγνωρίζονται από τα οργανογράμματα της επιχείρησης και τις διαδικασίες. Η κάθετη οργάνωση είναι επίσημη οργάνωση και απαρτίζεται από άτομα και ομάδες, που είναι σε ιεραρχία. Στην περίπτωση αυτή κάθε επίπεδο οργάνωσης εργάζεται για το ανώτερο επίπεδο, ενώ τα υψηλότερα επίπεδα έχουν μεγαλύτερες αρμοδιότητες και ευθύνες. (σχεδιάγραμμα 1.3). Η οριζόντια οργάνωση συνδέει εργαζόμενους ή ομάδες δια μέσου της κάθετης οργάνωσης, έτσι, όπως παρατηρούμαι στο σχεδιάγραμμα 1.4 το οποίο εμφανίζει τις σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων τμημάτων που εμπλέκονται στη διαδικασία της παραγγελίας. Οι δραστηριότητες των ατόμων στο τμήμα πωλήσεων πρέπει να συγχρονιστούν με αυτές από τα τμήματα των παραγγελιών, εισπρακτέων λογαριασμών και προμηθειών. Το ερώτημα που τίθεται εδώ είναι αν η συγκεκριμένη δομή περιέχει την ανάγκη για οριζόντιο επίπεδο πληροφόρησης. Οι περισσότερες οριζόντιες οργανώσεις αποτελούνται από συναδέλφους που συνεργάζονται. Αντί να εργάζονται ο ένας για τον άλλον, στην οριζόντια οργάνωση εργάζονται ο ένας με τον άλλον. Οι συγκρούσεις συνήθως λύνονται κοινή συναινέσει και μόνο όταν αυτό αποτυγχάνει καταφεύγουμε στην τυπική ιεραρχική οργάνωση.

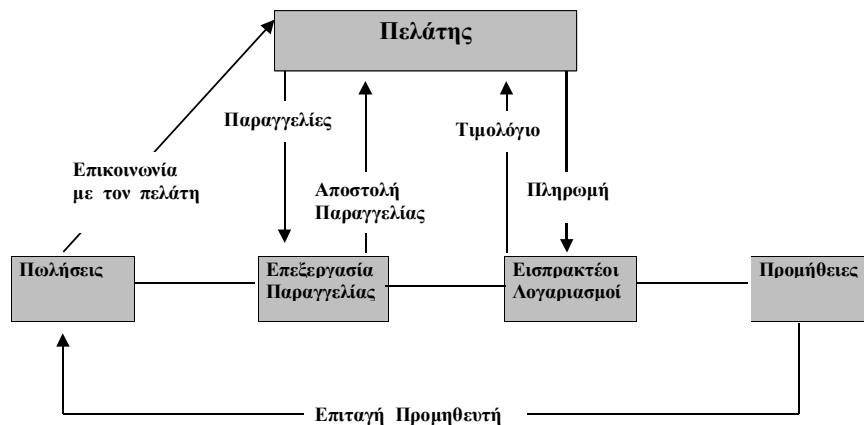
Τα πληροφοριακά συστήματα υποστηρίζουν τόσο τις κάθετες, όσο και τις οριζόντιες μορφές οργάνωσης. Πρέπει να τονιστεί ότι στην κάθετη μορφή οργάνωσης υπάρχει ροή πληροφοριών όχι μόνο από τα κατώτερα επίπεδα προς τα ανώτερα αλλά και το αντίθετο. Από την άλλη, οι οριζόντιες οργα-

νώσεις απαιτούν ροή πληροφοριών προκειμένου να συντονίσουν τις δραστηριότητες τους.

Σχεδιάγραμμα 1.3 Κάθετη Οργάνωση



Σχεδιάγραμμα 1.4 Οριζόντια Οργάνωση



Οι άτυπες μορφές οργάνωσης δημιουργούνται αυθόρμητα, χωρίς να υπάρχει υποστήριξη ή αναγνώριση τους από την τυπική οργάνωση. Η δημιουργία τους είναι αποτέλεσμα κοινωνικών αναγκών, όπως της επιθυμίας για ασφάλεια και της ύπαρξης κοινών αξιών και επιδιώξεων. Τα πληροφοριακά συστήματα σπάνια αναπτύσσονται προκειμένου να καλύψουν και τις ανάγκες των άτυπων ομάδων, όμως η ανάπτυξη τους θα πρέπει πάντα να λαμβάνει υπόψη το περιβάλλον, τη δύναμη και την επιρροή τέτοιων ομάδων.

---

Οι οργανώσεις είναι δυναμικές οργανικές οντότητες. Συνεχώς αλλάζουν, μεγαλώνουν, μικραίνουν και η δομή τους μεταβάλλεται. Υπάρχουν πολλές δυνάμεις που προκαλούν αυτή τη δυναμική δραστηριότητα, όπως, για παράδειγμα, η αλλαγή του ιδιοκτήτη μιας επιχείρησης, η αντικατάσταση κάποιων στελεχών, η ανάπτυξη ή η αποδυνάμωση της επιχείρησης.

Σε αντίθεση με τις οργανώσεις τα πληροφοριακά συστήματα είναι στατικά. Η κατασκευή και οι διαδικασίες τους είναι τέτοιες, ώστε να αντανακλούν και να κατανοούν τις ανάγκες μιας οργάνωσης, κατά το χρόνο όμως που το πληροφοριακό σύστημα κατασκευάστηκε. Ενώ η δομή και οι διαδικασίες του συστήματος είναι σταθερές η οργάνωση είναι σίγουρο ότι θα αλλάξει. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα τη σύγκρουση του πληροφοριακού συστήματος με την οργανωτική δομή. Στην πραγματικότητα, σε μερικές περιπτώσεις, το πληροφοριακό σύστημα από μόνο του είναι η ώθηση για την αλλαγή και προκαλεί την αλλαγή της οργάνωσης, η οποία με τη σειρά της καθιστά το πληροφοριακό σύστημα απαρχαιωμένο. Όσο μεγαλύτερος ο ρυθμός της αλλαγής, τόσο πιο δύσκολη γίνεται η προσαρμογή του πληροφοριακού συστήματος, όμως μερικές φορές τα πληροφοριακά συστήματα καθορίζουν το ρυθμό με τον οποίο η οργάνωση μπορεί να αλλάξει.

Οι οργανώσεις και τα πληροφοριακά συστήματα έχουν αμοιβαία επίδραση το ένα στο άλλο. Αφού τα πληροφοριακά συστήματα είναι κομμάτι της οργάνωσης, τότε όταν η οργάνωση μεταβάλλεται τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να μεταβληθούν και αυτά. Συχνά η αλλαγή αυτή δεν μπορεί να γίνει τόσο γρήγορα όσο η αλλαγή της οργάνωσης. Πρέπει λοιπόν οι ειδικοί να λάβουν σοβαρά υπόψη τους την ανάγκη ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων σχετικά ευλύγιστα στις οργανωτικές και διαρθρωτικές αλλαγές ή συστημάτων που να παραμένουν σε κάποιο βαθμό ουδέτερα σε ορισμένης κλίμακας οργανωτικές αλλαγές. Επίσης, όταν εξετάζονται σενάρια σημαντικών αλλαγών στην οργανωτική διάρθρωση, θα πρέπει να υπολογίζονται σε αυτά

---

τα σενάρια και τα αποτελέσματα που θα έχουν οι οργανωτικές αλλαγές στη λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος, γιατί υπάρχει πιθανότητα το πληροφοριακό σύστημα να αδυνατεί να λειτουργήσει με τα νέα δεδομένα και το αποτέλεσμα να είναι καταστροφικό για την επιχείρηση-οργανισμό.

## **1.3 Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems, MIS)**

### **1.3.1 Εισαγωγή στην έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης, Π.Σ.Δ. (Management Information System, MIS)**

Μπορούμε να ορίσουμε το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (Management Information System, MIS) ως ένα οργανωμένο χαρτοφύλακα – σύστημα που απαρτίζεται από τυπικά συστήματα και προμηθεύει τους ανθρώπους με δεδομένα ή πληροφορίες, που σχετίζονται με τις οργανωτικές διαδικασίες. Τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης υποστηρίζουν τις δραστηριότητες των εργαζομένων, ιδιοκτητών, πελατών, προμηθευτών, καθώς και άλλων ατόμων –κλειδιά που ανήκουν στο περιβάλλον της επιχείρησης – οργανισμού. Η υποστήριξη αυτή έχει να κάνει τόσο με την αποδοτική επεξεργασία δεδομένων, προκειμένου να βοηθηθεί ο μεγάλος όγκος συναλλαγών, όσο και με την αποδοτική διάθεση και αποστολή πληροφοριών στα κατάλληλα άτομα και με έγκαιρο τρόπο.

Ο όρος Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (MIS) μπορεί να παραπλανήσει ως προς το περιεχόμενο του. Η ανάλυση των πληροφοριακών συστημάτων στα πλαίσια της ανάγκης των επιχειρήσεων-οργανισμών για οργάνωση περιέχουν στον ορισμό τους την άμεση σχέση με τις οργανωτικές διαδικασίες. Ένας πιο ακριβής ορισμός θα ήταν Οργανωτικά Πληροφοριακά Συστήματα (Organizational Information Systems) όμως ο όρος Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης έχει επικρατήσει και έχει γίνει ευρύτατα αποδεκτός, δηλαδή έχει ταυτιστεί η έννοια του πληροφοριακού συστήματος με την έν-



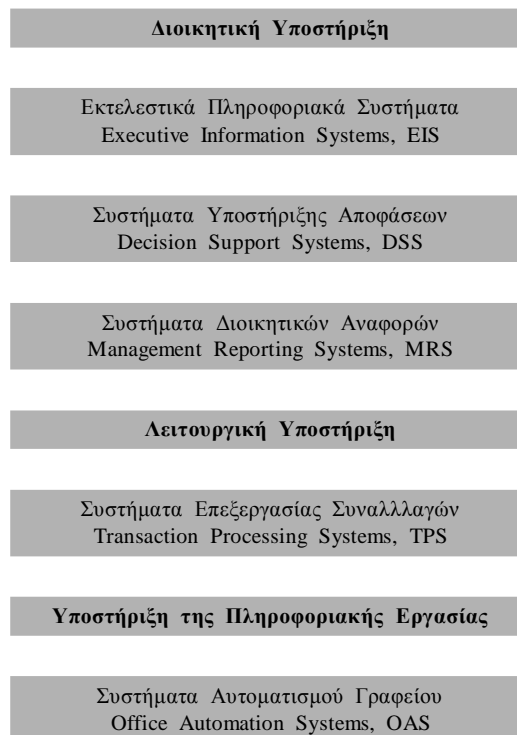
---

νοια του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (Management Information System, MIS).

### 1.3.2 Βασικοί τύποι –υποσυστήματα των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (MIS)

Ένα ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης απαρτίζεται από κάποιους βασικούς τύπους πληροφοριακών συστημάτων. Το σχεδιάγραμμα 1.5 μας πληροφορεί για τα υποσυστήματα που συνθέτουν το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης και την αντιστοιχία αυτών στα τρία επίπεδα της οργανωτικής δομής, τη διοικητική υποστήριξη, τη λειτουργική υποστήριξη και την υποστήριξη της πληροφοριακής εργασίας.

Σχεδιάγραμμα 1.5 Αντιστοιχία των υποσυστημάτων Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης MIS στα τρία επίπεδα οργάνωσης



---

### 1.3.2.1 Συστήματα για την υποστήριξη της διοίκησης

#### 1.3.2.1.1 Εκτελεστικά Πληροφοριακά Συστήματα ΕΠΣ (Executive Information Systems, E.I.S.)

Τα Εκτελεστικά Πληροφοριακά συστήματα (Executive Information Systems, E.I.S.) αναφέρονται στην ξένη βιβλιογραφία και με τον όρο Executive Support Systems (E.S.S.), που στα ελληνικά αντιστοιχεί με τον όρο Εκτελεστικά Συστήματα Υποστήριξης. Τα E.I.S. αναπτύχθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του '80, για να καλύψουν τις ανάγκες της ανώτερης διοίκησης για άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης.

Τα Εκτελεστικά Πληροφοριακά Συστήματα (E.I.S.) παρέχουν άμεση υποστήριξη στα ανώτερα στελέχη επιχειρήσεων –οργανισμών συνοψίζοντας και παρέχοντας δεδομένα, αναφορές και άλλες μορφές υποστήριξης των εργασιών. Ο πρόεδρος, ο αντιπρόεδρος, το διοικητικό συμβούλιο και γενικότερα τα ανώτερα και ανώτατα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων θέλουν να γνωρίζουν την εικόνα της επιχείρησης και κάθε τμήματος της χωριστά, να έχουν πρόσβαση στο επιχειρησιακό περιβάλλον, να μπορούν να αναπτύσσουν στρατηγικές και να δίνουν κατευθύνσεις για το μέλλον της επιχείρησης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσα από τη χρήση μιας πολύπλευρης και σε βάθος πληροφόρησης, που θα παρέχει τη δυνατότητα να συγκρίνεται η επιχείρηση με τις ανταγωνίστριες επιχειρήσεις, να διαπιστώνεται η οικονομική της θέση, τα προβληματικά σημεία της, οι δυνατότητες της και γενικότερα να ερευνώνται και να αποτιμώνται οποιοδήποτε γεγονός.

Τα Εκτελεστικά Πληροφοριακά Συστήματα (E.I.S.) εμφανίζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Σ Παρέχουν άμεση και εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες, που προέρχονται από όλους τους άλλους τύπους των πληροφοριακών συστημάτων, δηλαδή τα άλλα υποσυστήματα των MIS. Η πρόσβαση αυτή έχει να κάνει όχι μόνο με δεδομένα, που μπορούν να αντληθούν από τις κοινές βάσεις δεδομένων, αλλά

---

και με έτοιμα αποτελέσματα και αναφορές –εκθέσεις των άλλων συστημάτων. Επίσης, η πληροφόρηση προέρχεται και από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης, αφού οι πληροφορίες αυτές είναι απαραίτητες για τη λήψη των αποφάσεων.

**S** Παρέχουν μία πληθώρα εργαλείων για την καλύτερη ανάλυση και παρουσίαση των πληροφοριών, όπως γραφικά, παρουσιάσεις με τη χρήση βίντεο και ακουστικών μέσων. Τα εργαλεία αυτά πλουτίζουν το αποτέλεσμα και απλοποιούν τη διαδικασία κατανόησης. Για παράδειγμα, οι μεταβολές των πωλήσεων και τα αντίστοιχα ποσά ανά εβδομάδα ή μήνα μπορούν να παρουσιαστούν και να γίνουν πιο εύκολα κατανοητά με ένα έγχρωμο διάγραμμα παρά με την ανακοίνωση των ποσών από τον εκφωνητή, χωρίς την ύπαρξη μιας εικόνας που θα συνοδεύει τις ανακοινώσεις.

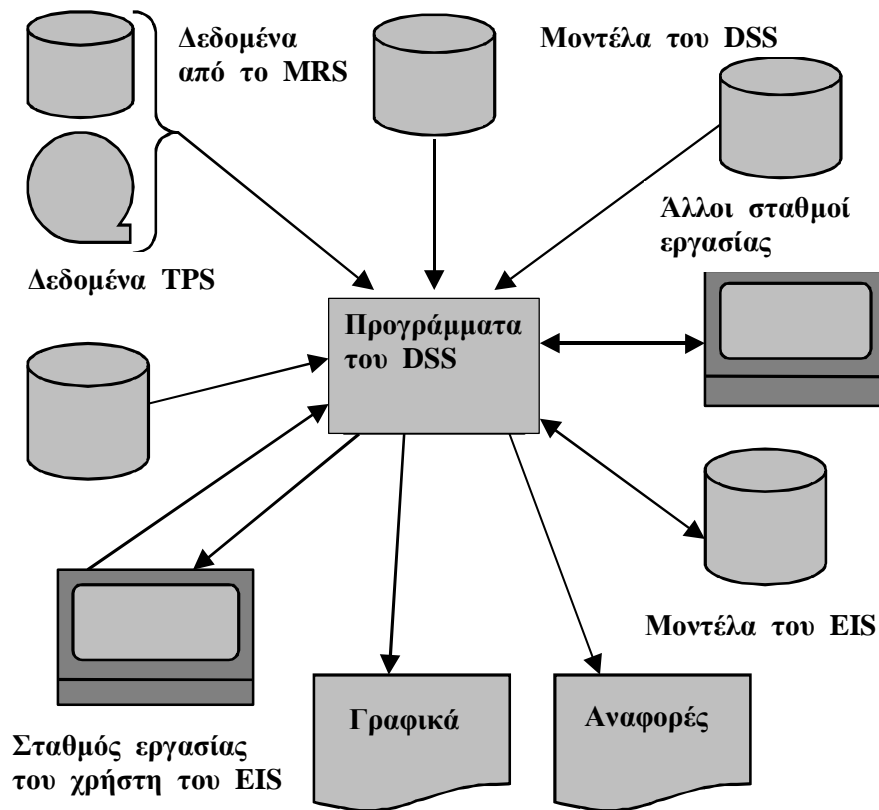
**S** Παρέχουν τη δυνατότητα στα διοικητικά στελέχη να εξετάζουν διαφορετικά σενάρια για κάθε περίπτωση που αναλύουν και κυρίως να σχεδιάζουν προβολές που μπορούν να συγκρίνονται με πραγματικά δεδομένα και καταστάσεις.

Τα Εκτελεστικά Πληροφοριακά Συστήματα (E.I.S.) είναι ένα ανώτερο εργαλείο για την άσκηση της λειτουργίας του ελέγχου στη διοίκηση. Χάρη σε αυτά τα συστήματα, πολλά ανώτερα στελέχη έχουν κατορθώσει να επεκτείνουν τον έλεγχο τους σε ένα ευρύτερο φάσμα δραστηριοτήτων.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική των E.I.S., το σχεδιάγραμμα 1.6 παρέχει μια σαφή εικόνα για τον τρόπο λειτουργίας τους. Ένα E.I.S. δέχεται δεδομένα από όλους τους άλλους τύπους πληροφοριακών συστημάτων, όπως το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S.), το Σύστημα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.), το Σύστημα Διοικητικών Αναφορών (M.R.S.). Ακόμη χρησιμοποιεί μοντέλα, δηλαδή συγκεκριμένες διαδικασίες και λειτουργίες, τόσο άλλων συστημάτων, όσο και δικές του, ενώ δέχεται εισαγωγές δεδομένων και πληροφοριών από τα ίδια τα άτομα που υποστηρίζουν το E.I.S., όπως τους βοηθούς των διευθυντικών στελεχών, οι οποίοι συγκροτούν ένα βοηθη-

τικό σταθμό υποστήριξης και παροχής πληροφοριών. Ο συνδυασμός των δεδομένων, πληροφοριών, μοντέλων και της υποστήριξης που προσφέρουν τα προγράμματα του Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S.) απαντούν στα ερωτήματα και ζητήματα που θέτει η ομάδα των διοικητικών – εκτελεστικών στελεχών και παρέχουν αναφορές –εκθέσεις και άλλες μορφές αποτελεσμάτων. Το αποτέλεσμα αυτής της συνδυασμένης προσπάθειας έχει μετατρέψει τα E.I.S. σε βασικά εργαλεία για τα ανώτερα επίπεδα ελέγχου και διοίκησης στις επιχειρήσεις –οργανισμούς.

**Σχεδιάγραμμα 1.6 Λειτουργία του Εκτελεστικού Πληροφοριακού Συστήματος, Executive Information Systems, EIS**



---

### **1.3.2.1.2 Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (Management Reporting Systems, M.R.S.)**

Τα Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (Management Reporting Systems, M.R.S.) συναντώνται στην ξένη βιβλιογραφία και με την ονομασία Management Information Systems (MIS), δηλαδή Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης. Περιγράφεται με αυτό τον τρόπο η έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης από δύο διαφορετικές πλευρές, αυτή του ολοκληρωμένου συστήματος, που δομείται από υποσυστήματα, και αυτή του υποσυστήματος του MIS. Στη συγκεκριμένη ανάλυση θα χρησιμοποιηθεί ο όρος Σύστημα Διοικητικών Αναφορών (Management Reporting System, M.R.S.), ο οποίος συναντάται και στην πλειοψηφία της ξένης βιβλιογραφίας, προκειμένου να αποφευχθεί η σύγχυση σχετικά με το ποιο σύστημα εννοείται κάθε φορά.

Τα M.R.S. αναπτύχθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '60 με σκοπό να δημιουργούν αναφορές-εκθέσεις από βάσεις δεδομένων. Σε γενικές γραμμές τα M.R.S. παρέχουν αναφορές-εκθέσεις για συγκεκριμένες χρονικές περιόδους και είναι σχεδιασμένα για διοικητικά στελέχη, που είναι υπεύθυνα για συγκεκριμένες λειτουργίες μέσα σε μια επιχείρηση οργανισμό. Όμως τα αποτελέσματα του M.R.S. αποτελούν σημαντική βοήθεια για τα διάφορα επίπεδα διοίκησης και την εργασία τους. Μέσω αυτού του συστήματος τα διοικητικά στελέχη αποκτούν συνοπτικές αναφορές-εκθέσεις για το παρελθόν και τις προγραμματισμένες δραστηριότητες που εμπίπτουν στους τομείς των ευθυνών τους.

Τα Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (M.R.S.) είναι τα πιο λεπτομερή από τα υποσυστήματα των MIS που καλύπτουν τις διοικητικές ανάγκες των επιχειρήσεων-οργανισμών. Η πολυπλοκότητα και η αξία των M.R.S. γίνεται φανερή και από το γεγονός ότι μερικοί συγγραφείς αποκαλούν τα M.R.S. Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (MIS), όρος που χρησιμοποιεί-

---

ται για το χαρακτηρισμό του συνόλου της πληροφοριακής υποστήριξης των λειτουργικών και διοικητικών αναγκών της επιχείρησης.

Ο κύριος στόχος των M.R.S. είναι να παρέχουν στα χαμηλά και μεσαία διοικητικά στελέχη τυπωμένες αναφορές –εκθέσεις και δυνατότητες που έχουν αναπτυχθεί για να βοηθήσουν στην υποστήριξη του λειτουργικού και διοικητικού ελέγχου της επιχείρησης.

Τα Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (M.R.S.) εμφανίζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Συνήθως σχεδιάζονται από επαγγελματίες ειδικούς στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (MIS) παρά από τους τελικούς χρήστες. Ο σχεδιασμός απαιτεί μια εκτεταμένη χρονική περίοδο και πραγματοποιείται με χρήση των μεθόδων ανάπτυξης του κύκλου ζωής, που θα αναλυθούν σε επόμενο κεφάλαιο. Στην ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων απαιτείται μεγάλη προσοχή, γιατί τα M.R.S. είναι μεγάλα και περίπλοκα, από την άποψη των συστημάτων που αναμειγνύονται, του πλήθους των χρηστών και των βάσεων δεδομένων που απαιτούνται για να λειτουργήσουν.
- Κατασκευάζονται για καταστάσεις, στις οποίες οι απαιτήσεις για πληροφορίες είναι λογικά γνωστές και ξεκάθαρες και αναμένεται να παραμείνουν σχετικά σταθερές. Η τροποποίηση τέτοιων συστημάτων, όπως και ο σχεδιασμός τους είναι μια πολύπλοκη διαδικασία, που έχει ως αποτέλεσμα να περιορίζει την πληροφοριακή ευλυγισία, δηλαδή την παροχή κάθε φορά αποτελεσμάτων για διαφοροποιημένα ζητήματα, από την άλλη πλευρά όμως εξασφαλίζει ένα σταθερό πληροφοριακό περιβάλλον.
- Δεν υποστηρίζουν απευθείας τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ερευνώντας για εναλλακτικές λύσεις στα προβλήματα, αλλά οι πληροφορίες που αποκτώνται μέσα από το M.R.S. χρησιμοποιούνται από τα διοικητικά στελέχη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Καλά κατασκευασμένοι κανόνες, όπως μια εντολή ποσότητας για τη διενέργεια της απογραφής ή λογιστικοί τύποι για τον

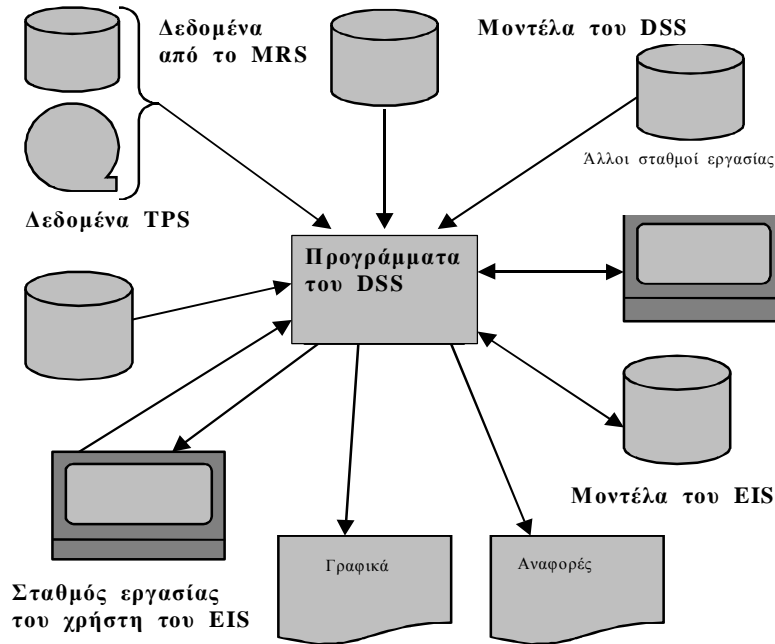
---

υπολογισμό των αποδόσεων των μετοχών, είναι ενσωματωμένοι μέσα στο ίδιο το M.R.S., για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

- Προσανατολίζονται στη δημιουργία αναφορών, που αφορούν το παρελθόν και το παρόν, παρά το μελλοντικό σχεδιασμό.
- Έχουν περιορισμένες ικανότητες ανάλυσης και ο σχεδιασμός και κατασκευή τους δεν γίνεται με βάση πολύπλοκα μοντέλα, αλλά περισσότερο βασίζονται στη συγκέντρωση και εξαγωγή αποτελεσμάτων, λαμβάνοντας στοιχεία από τις αντίστοιχες βάσεις δεδομένων, με κάποια κριτήρια που έχουν καθοριστεί σε προηγούμενο χρόνο. Στηριζόμενα σε μια απλή διαδικασία τα δεδομένα συνοψίζονται και επιλέγονται εκείνα που απαιτούνται, ώστε να έχουμε μια τυπωμένη αναφορά με τον τύπο, το μέγεθος και την εμφάνιση που έχει επιλεγεί.
- Δημιουργούν αναφορές, για χρήση από τις εσωτερικές λειτουργίες της επιχείρησης, ενώ δεν καλύπτουν ανάγκες εξωτερικής πληροφόρησης.

Συνήθως οι εφαρμογές των Συστημάτων Διοικητικών Αναφορών (M.R.S.) επεξεργάζονται στοιχεία που έχουν παραχθεί από το Σύστημα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) και άλλες πηγές πληροφοριών. Το σχεδιάγραμμα 1.7 εμφανίζει τη δομή ενός τυπικού M.R.S., στο οποίο ο χρήστης υποβάλλει κάποια ζητήματα στα προγράμματα του M.R.S. και ζητάει ως αποτέλεσμα κάποιες αναφορές-εκθέσεις. Τα προγράμματα του M.R.S. επεξεργάζονται τα δεδομένα και τις πληροφορίες, που έχουν παραχθεί, από το Σύστημα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) καθώς και τα δεδομένα που προέρχονται από τις βάσεις δεδομένων του MRS, αθροίζοντας, ομαδοποιώντας και αναμορφώνοντας αυτά, προκειμένου να παραχθούν οι αναφορές-εκθέσεις. Αυτές είτε εκτυπώνονται είτε εμφανίζονται στις οθόνες των σταθμών εργασίας των χρηστών.

**Σχεδιάγραμμα 1.6 Λειτουργία του Εκτελεστικού Πληροφοριακού Συστήματος, Executive Information Systems, EIS**



Τα είδη των αναφορών –εκθέσεων που παράγει ένα M.R.S. μπορούν να διακριθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

**S** Προγραμματισμένες περιοδικές αναφορές –εκθέσεις

Αυτού του είδους οι αναφορές –εκθέσεις ενημερώνονται και παράγονται σε καθημερινή, εβδομαδιαία, μηνιαία ή άλλη βάση, ανάλογα με την ανάγκη για λήψη αποφάσεων, που θα καλύψουν. Για παράδειγμα, μια εβδομαδιαία αναλυτική έκθεση για τις πωλήσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον διευθυντή πωλήσεων για την αξιολόγηση της απόδοσης των πωλήσεων ανά περιφέρεια ή των πωλητών σε ατομικό επίπεδο. Επίσης, ο διευθυντής, που είναι υπεύθυνος για την παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος, ενδιαφέρεται για μια εβδομαδιαία έκθεση, που θα τον πληροφορεί για τις περιφερειακές πωλήσεις ή τις πωλήσεις στα διάφορα τμήματα της αγοράς και η οποία θα παρέχει πληροφορίες χρήσιμες για τη λήψη αποφάσεων.



---

Ο τύπος και το πληροφοριακό περιεχόμενο των προγραμματισμένων αναφορών καθορίζεται εκ' των προτέρων. Πάντως είναι κρίσιμο το σημείο κατά το οποίο πρέπει να καθοριστούν οι ουσιώδεις πληροφοριακές ανάγκες διαφορετικών στελεχών, να διευκολυνθεί κάθε διευθυντής–διοικητικό στέλεχος στη λήψη αποφάσεων και να εμποδιστεί η υπερφόρτωση με πληροφορίες. Θα πρέπει να υπάρχει υπεύθυνη ενημέρωση και τα διοικητικά στελέχη να λαμβάνουν αναφορές–εκθέσεις σχετικές με τους καθορισμένους τομείς αρμοδιοτήτων και ευθυνών τους.

#### **S Έκτακτες αναφορές–εκθέσεις**

Οι έκτακτες αναφορές είναι ένας τρόπος για την αποφυγή της υπερφόρτωσης με πληροφορίες. Οι αναφορές αυτές δημιουργούνται μόνο όταν υφίστανται εκτός ορίων συνθήκες και απαιτείται η λήψη αποφάσεων, αφού προηγουμένως ληφθούν υπόψη οι διαθέσιμες πληροφορίες. Για παράδειγμα, ο διευθυντής του τμήματος προμηθειών μπορεί να χρειαστεί μια έκτακτη αναφορά όταν οι προμηθευτές έχουν καθυστερήσει μια εβδομάδα στις αναμενόμενες παραδόσεις. Έτσι λοιπόν η καθυστέρηση ενός μόνο προμηθευτή μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για μια τέτοια αναφορά, η οποία μπορεί να δημιουργείται σε προγραμματισμένη βάση, αλλά μόνο όταν υπάρχουν προμηθευτές που καθυστερούν. Η συγκεκριμένη έκθεση μπορεί να περιλαμβάνει μια λίστα καθυστερημένων προμηθευτών, το χρόνο καθυστέρησης του καθενός και τις προμήθειες που τους έχουν παραγγελθεί. Οι έκτακτες αναφορές–εκθέσεις βοηθούν τα διοικητικά στελέχη να αποφεύγουν περιττούς και άσκοπους υπολογισμούς, να λαμβάνουν άμεσες και επείγουσες αποφάσεις σε κρίσιμες στιγμές και να αποφεύγουν την υπερβολική λήψη πληροφοριών, που σε ορισμένες χρονικές περιόδους είναι άχρηστες και απαιτούν πολύτιμο χρόνο για την παραγωγή και επεξεργασία τους.

#### **S Ειδικές αναφορές–εκθέσεις**

---

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται οι αναφορές –εκθέσεις, που είναι αποτέλεσμα διαφορετικών κάθε φορά αξιώσεων των διοικητικών στελεχών. Ο τύπος και το περιεχόμενο των ειδικών αναφορών δεν είναι εκ’ των προτέρων καθορισμένος αλλά προϊόν των ζητημάτων που θέλουν να ερευνήσουν κάθε φορά τα στελέχη. Η ευλυγισία των M.R.S. δίνει στον τελικό χρήστη την ικανότητα να ζητά τις πληροφορίες και τον τύπο που κάθε φορά ταιριάζει στις ανάγκες του. Γλώσσες ερωτημάτων (query languages), που σχετίζονται με Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems, DBMS) διευκολύνουν την προσπέλαση των πληροφοριών και τη δημιουργία των διαφορετικών συσχετίσεων, που κάθε φορά απαιτούνται για τη δημιουργία των εκθέσεων.

#### **1.3.2.13 Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems, D.S.S.)**

Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems, D.S.S.) απευθύνονται στα ανώτερα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων – οργανισμών, υποστηρίζουν δηλαδή τις διοικητικές λειτουργίες. Αναπτύχθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του ’70 για να καλύψουν τις ανάγκες υποστήριξης σε προσωπικό και συλλογικό επίπεδο. Όλα τα πληροφοριακά συστήματα υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων, όχι όμως άμεσα. Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S.) είναι βασικός τύπος –υποσύστημα του MIS και έχουν αναπτυχθεί για να υποστηρίξουν άμεσα τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τα D.S.S. διευκολύνουν το διάλογο ανάμεσα στο χρήστη του συστήματος, ο οποίος μελετά εναλλακτικές λύσεις του προβλήματος, και το σύστημα, το οποίο με τα υπάρχοντα μοντέλα δίνει πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων. Η βάση δεδομένων του D.S.S. είναι ένα απόσπασμα από τη γενική βάση δεδομένων της επιχείρησης. Τα συστήματα είναι αλληλένδετα και σε μια τυπική συνεδρίαση το διοικητικό στέλεχος χρησιμοποιώντας το D.S.S. θα μελετήσει έναν αριθμό από διαφορετικά σενάρια.

---

Προτού αναφερθούμε στα χαρακτηριστικά των D.S.S. θα πρέπει να τονίσουμε ότι τα D.S.S. δεν είναι συγκροτημένα, έτοιμα συστήματα, όπως τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.), στα οποία θα αναφερθούμε παρακάτω, και τα Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (M.R.S.). Είναι συλλογές από δεδομένα και εργαλεία επεξεργασίας δεδομένων, που χρησιμοποιούνται δημιουργικά για το χειρισμό δεδομένων, προκειμένου να υποστηρίξουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τα γενικά χαρακτηριστικά των D.S.S. μπορούν να συνοψισθούν στα παρακάτω:

- Αναπτύσσονται με τη συμμετοχή μεμονωμένα διοικητικών στελεχών ή ομάδας διοικητικών στελεχών για την υποστήριξη μιας σειράς αποφάσεων που τους απασχολούν. Μερικά από αυτά τα συστήματα, δηλαδή τα D.S.S., είναι πολύ απλά και μπορεί να εμφανίζονται με τη μορφή ενός πακέτου λογιστικών φύλλων, όπως το Excel, το οποίο πιθανά χρησιμοποιεί μια προεπιλεγμένη φόρμα και καθορίζει ότι το πακέτο αυτό θα χρησιμοποιείται για μια συγκεκριμένη σειρά από εφαρμογές. Επίσης, σε αντίθεση με άλλα συστήματα, όπως το M.R.S., του οποίου η συντήρηση γίνεται από ειδικούς στα MIS, στα D.S.S. οι τελικοί χρήστες είναι αυτοί που συνήθως πραγματοποιούν τις τροποποιήσεις και αναβαθμίσεις.
- Είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να μπορούν να τροποποιούνται. Τόσο η εξέλιξη της διαδικασίας από μόνη της, όσο και το πρότυπο της χρήσης των D.S.S. έχουν ως αποτέλεσμα τη συνεχή προσαρμογή αυτών των συστημάτων, προκειμένου να ανταποκριθούν στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών. Για το λόγο αυτό τα D.S.S. είναι ευλύγιστα και τροποποιήσιμα εργαλεία στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- Υποστηρίζουν ευθέως τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, ενώ μια κατηγορία από αυτά τα συστήματα στηρίζει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για ομάδες. Σε αντίθεση με τα M.R.S., τα D.S.S. είναι ικανά να στηρίζουν μη δομημένες ή ημιδομημένες αποφάσεις, στις οποίες μερικές από τις σχέσεις ανάμεσα στους παράγοντες και τα επακόλουθα εκφράζονται μέσω μοντέλων.

---

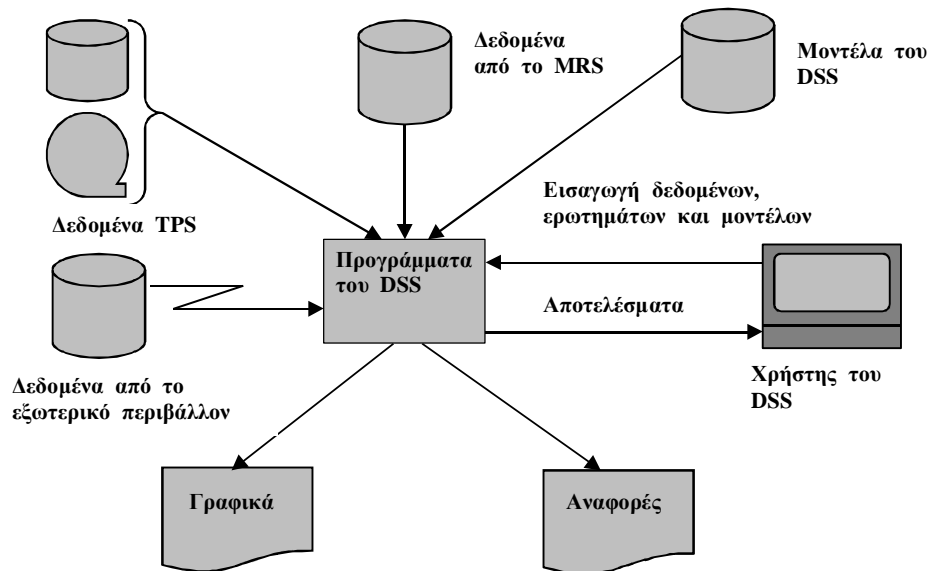
Κάποιες άλλες σχέσεις είναι αποτέλεσμα διαλόγου ανάμεσα στους χρήστες και το σύστημα. Έτσι λοιπόν τα D.S.S. προσφέρουν μοντέλα για τα δομημένα μέρη του προβλήματος και επιτρέπουν στο διοικητικό στέλεχος να χρησιμοποιεί την προσωπική του κρίση για τη διατύπωση της τελικής απόφασης, ενώ μέσα από τη διαδικασία αυτή τα στελέχη βελτιώνονται στη λήψη αποφάσεων.

- Τα μοντέλα των D.S.S. προσφέρουν αναλυτικές ικανότητες, στις οποίες οφείλουν και το λόγο ύπαρξής τους. Μερικά από τα πιο περίπλοκα συστήματα έχουν περιορισμένα μοντέλα για χρήση από τη διοίκηση, τα οποία είναι ικανά να επιλέγουν το μοντέλο που είναι κατάλληλο για το πρόβλημα και ο χρήστης απαλλάσσεται από αυτή την ευθύνη. Αυτό όμως δεν είναι απαραίτητο, γιατί τα μοντέλα των D.S.S. είναι εύκολα στην κατανόηση, αν υπάρξει προηγουμένως το ενδιαφέρον για την εκμάθησή τους, από το χρήστη.
- Τα D.S.S. χρησιμοποιούν πληροφορίες, που προέρχονται τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης. Ο συνδυασμός της εσωτερικής και εξωτερικής πληροφόρησης είναι σημαντικός για πολλά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (T.P.S.).
- Διαθέτουν ένα μεγάλο ρεπερτόριο από γραφικά, τα οποία είναι διαθέσιμα για την απεικόνιση μιας κατάστασης, που απαιτεί τη λήψη απόφασης. Ο τρόπος αυτός απεικόνισης είναι πιο αποτελεσματικός από ότι αν η αντίστοιχη παρουσίαση γινόταν με την εμφάνιση ενός απλού πίνακα δεδομένων.
- Υποστηρίζονται από μια ποικιλία προγραμμάτων, που περιλαμβάνουν λογιστικά φύλλα, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems, DBMS) επεξεργαστές κειμένου, πακέτα γραφικών και στατιστικών παραστάσεων.

Ο τρόπος που λειτουργεί ένα D.S.S. περιγράφεται στο σχεδιάγραμμα **1.8** Το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S.) λαμβάνει δεδομένα από το Σύστημα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) και το Σύστημα Διοικητικών

Αναφορών (M.R.S.). Τα δεδομένα αυτά αποτελούν είσοδο (input) για τα προγράμματα του D.S.S. μαζί με δεδομένα από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης–οργανισμού και τα δεδομένα που παρέχει ο χρήστης του D.S.S.. Τα προγράμματα του D.S.S. χρησιμοποιούν τα μοντέλα του συστήματος, ενώ υπάρχει μια συνεχή επικοινωνία ανάμεσα στο χρήστη και το σύστημα. Ο χρήστης παρέχει δεδομένα, θέτει ερωτήματα και δημιουργεί μοντέλα μέσα στο σύστημα. Το σύστημα με τη σειρά του απαντά στα ζητήματα που έχει θέσει ο χρήστης και ο χρήστης συνεχίζει αυτή τη διαδικασία έως ότου λάβει τα αποτελέσματα που τον ικανοποιούν. Τα αποτελέσματα μπορεί να έχουν τη μορφή διαγραμμάτων ή αναφορών –εκθέσεων ή απλά να εμφανίζονται στην οθόνη του χρήστη.

Σχεδιάγραμμα 1.8 Αρχιτεκτονική του Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support System, DSS)



### 13.2.2 Συστήματα για τη λειτουργική υποστήριξη

#### 13.2.2.1 Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transaction Processing Systems, TPS.)

Τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) αποτελούν τη βάση των λειτουργιών της επιχείρησης, γιατί υποστηρίζουν τις καθημερινές συναλλαγές. Τα T.P.S. είναι ο παλαιότερος τύπος πληροφοριακού συστήματος και

---

έκαναν την εμφάνισή τους στα μέσα της δεκαετίας του '50, προκειμένου να επεξεργάζονται μεγάλο πλήθος στοιχείων (όπως τιμολόγια, πελάτες, είδη, υπάλληλοι κ.λπ.) και παράλληλα να εξασφαλίζουν ακρίβεια και ταχύτητα στην παροχή πληροφοριών. Οι πληροφορίες αυτές σχετίζονται άμεσα με τα κέρδη και ζημιές και η πληρότητα και ποιότητα τους δίνουν τη δυνατότητα στα στελέχη να καθορίζουν την πολιτική τους στους διάφορους τομείς.

Η εξέλιξη των υπολογιστικών εφαρμογών, που χρησιμοποιούν τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.), ακολούθησε την εξέλιξη στην τεχνολογία υλικού και λογισμικού προσφέροντας νέες ευκολίες και δυνατότητες στους χρήστες. Τα πρώτα υπολογιστικά συστήματα πρόσφεραν στοιχειώδεις δυνατότητες επεξεργασίας και αφορούσαν συνήθως ένα τμήμα των επιχειρήσεων, με στόχο την μείωση του προσωπικού και του χρόνου εκτέλεσης των εργασιών, ενώ η ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών ήταν χρονοβόρα. Στη συνέχεια οι εφαρμογές άρχισαν να καλύπτουν περισσότερα από ένα τμήματα, να παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια και να συντομεύουν τους χρόνους απόκρισης, σε ένα ευρύτερο φάσμα εργασιών.

Με τη βοήθεια των Συστημάτων Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) οι επιχειρήσεις παρακολουθούν το σύνολο των δραστηριοτήτων τους, ενώ η επεξεργασία των συναλλαγών μπορεί να γίνει με δύο τρόπους, on-line και κατά δεσμίδες. Όταν οι συναλλαγές επεξεργάζονται άμεσα, κατά το χρόνο που πραγματοποιούνται, τότε ο τρόπος αυτός αποκαλείται on-line επεξεργασία, ενώ όταν οι συναλλαγές συγκεντρώνονται και επεξεργάζονται σε κάποια άλλη χρονική στιγμή, τότε ονομάζεται επεξεργασία κατά δεσμίδες ή batch.

Στην on-line επεξεργασία η συναλλαγή εκτελείται αμέσως με το που πραγματοποιείται. Η έννοια του αμέσως αναφέρεται στο ότι ο χρήστης εισάγει τα δεδομένα που συνοδεύουν το γεγονός και περιμένει τη συναλλαγή να ολοκληρωθεί και να δει το αποτέλεσμα. Ένα καλοσχεδιασμένο σύστημα επε-

---

ξεργάζεται τις συναλλαγές μέσα σε μερικά δευτερόλεπτα. Η on-line επεξεργασία είναι ο πιο κοινός τύπος επεξεργασίας συναλλαγών σήμερα και τη συναντάμε σε πολλές καθημερινές δραστηριότητες, όπως στις τράπεζες και τα μηχανήματα αυτόματης ανάληψης, στα καταστήματα τροφίμων που διαθέτουν on-line ταμειακές μηχανές, στα γραφεία αεροπορικών εταιριών όταν γίνονται κρατήσεις εισιτηρίων κ.λπ.

Ο τρόπος λειτουργίας της on-line επεξεργασίας παρουσιάζεται στο σχεδιάγραμμα **1.9**. Η συναλλαγή εισάγεται και επεξεργάζεται από το σύστημα. Από τη μια πλευρά υπάρχουν τα έγγραφα που πιστοποιούν τη συναλλαγή και την πρόχειρη καταγραφή αυτής και από την άλλη την ενημέρωση της βάσης δεδομένων. Στη συνέχεια παράγονται οι αναφορές, που μπορεί να είναι συγκεντρωτικές ή αναλυτικές, ενώ το πρόγραμμα μπορεί να δίνει ερωτήματα σχετικά με τα στοιχεία και ο χρήστης να παρέχει επιπλέον πληροφορίες και να παίρνει την απάντηση που επιθυμεί.

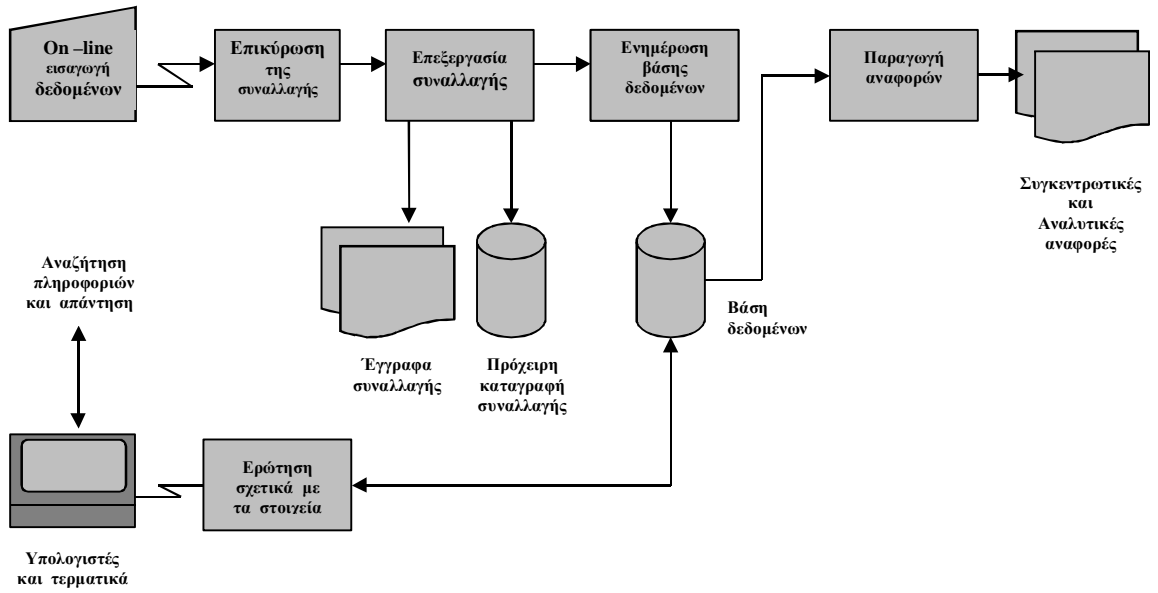
Ορισμένα είδη συναλλαγών δεν απαιτούν άμεση απάντηση, δηλαδή δεν απαιτούν on-line επεξεργασία, της οποίας το κόστος είναι αρκετά σημαντικό. Ο εναλλακτικός τύπος επεξεργασίας, που χρησιμοποιείται σε αυτές τις περιπτώσεις, είναι κατά δεσμίδες (batch). Σε αυτές τις περιπτώσεις τα δεδομένα των συναλλαγών συγκεντρώνονται στη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου και στη συνέχεια πραγματοποιείται η επεξεργασία του συνόλου των συναλλαγών, ταυτόχρονα. Η επεξεργασία κατά δεσμίδες είναι συνήθως κυκλική, δηλαδή εκτελείται κάθε ημέρα ή κάθε εβδομάδα ή κάθε μήνα, και η χρονική περίοδος που μεσολαβεί εξαρτάται από τη φύση των συναλλαγών. Η επεξεργασία κατά δεσμίδες εκτός από το πλεονέκτημα του χαμηλότερου κόστους, σε σχέση με την on-line επεξεργασία, διευκολύνει τον έλεγχο στην περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο σφάλμα στα δεδομένα, που έχουν εισαχθεί. Επεξεργασία κατά δεσμίδες έχουμε όταν εισάγουμε, για παράδειγμα, τιμολόγια που έχουμε λάβει από προμηθευτές μας, ή όταν συντάσσεται η μισθοδοτική κατάσταση.

---

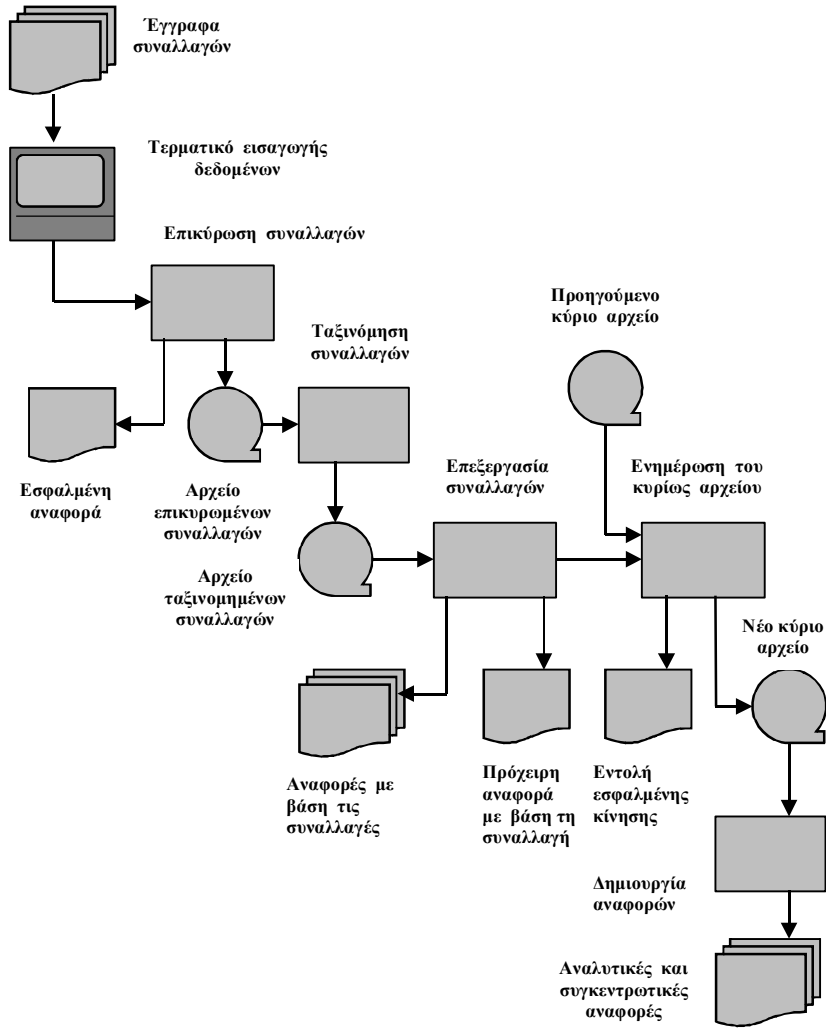
Στο σχεδιάγραμμα **1.10** εμφανίζεται αναλυτικά η λειτουργία της επεξεργασίας κατά δεσμίδες. Τα έγγραφα των συναλλαγών συγκεντρώνονται και εισάγονται για επεξεργασία. Αρχικά αξιολογούνται τα δεδομένα τους και αν παρουσιάζεται διαφοροποίηση το σύστημα ενημερώνει το χρήστη, διαφορετικά καταχωρεί τις συναλλαγές στο αρχείο. Στη συνέχεια ταξινομούνται οι συναλλαγές στο αρχείο και ακολουθεί η επεξεργασία τους, που μπορεί να μας δώσει πρόχειρες αναφορές ή αναφορές για το σύνολο των συναλλαγών που έχουν επεξεργαστεί. Με την ενημέρωση του παλαιού αρχείου προκύπτει ένα νέο, από το οποίο μπορούμε να έχουμε ως αποτέλεσμα τόσο συνοπτικές όσο και αναλυτικές αναφορές καθώς και τον εντοπισμό λαθών, που δεν έγιναν αντιληπτά κατά τα προηγούμενα επίπεδα επεξεργασίας, είτε λόγω έλλειψης ελέγχου είτε λόγω αδυναμίας του συστήματος να τα εντοπίσει στα προηγούμενα στάδια.



**Σχεδιάγραμμα 1.9** Λειτουργία της on-line επεξεργασίας δεδομένων, από τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transaction Processing Systems, TPS)



**Σχεδιάγραμμα 1.10** Λειτουργία της επεξεργασίας δεδομένων κατά δεσμίδες (batch), από τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (Transaction Processing Systems, TPS)



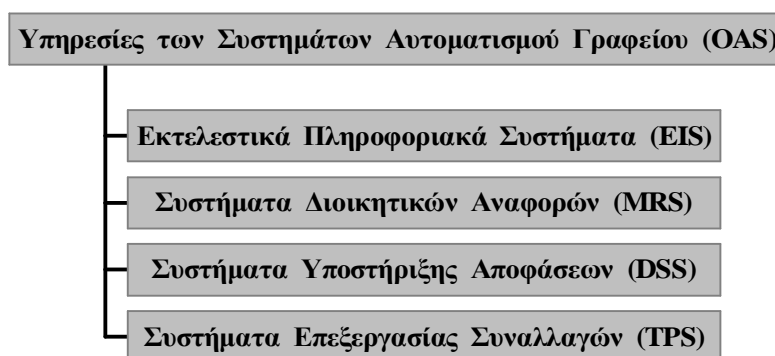
---

### 1.3.2.3 Συστήματα για την υποστήριξη της πληροφοριακής εργασίας

#### 1.3.2.3.1 Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems, O.A.S.)

Πριν προχωρήσει η εξέταση των χαρακτηριστικών των Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems, O.A.S.), πρέπει να τονιστεί ότι αυτά αποτελούν τη βάση των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης, γιατί υποστηρίζουν όλα τα υπόλοιπα υποσυστήματα, που αδυνατούν να λειτουργήσουν χωρίς τα O.A.S.. Στην ουσία λοιπόν κάθε άλλο υποσύστημα είναι ένας συνδυασμός των υπηρεσιών που προσφέρουν τα O.A.S. και των επιπλέον χαρακτηριστικών που το καθένα από αυτά έχει (σχεδιάγραμμα 1.11).

Σχεδιάγραμμα 1.11 Υποστήριξη των υποσυστημάτων του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης από τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (OAS)



Τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems, O.A.S.) υποστηρίζουν εργασίες γραφείου με τη χρήση της τεχνολογίας και ως πρωταρχικό σκοπό έχουν την αύξηση της αποδοτικότητας των εργασιών αυτών. Τα O.A.S. δημιουργούν, αποθηκεύουν, επεξεργάζονται, εκθέτουν και μετατρέπουν πληροφορίες, επικοινωνούν με το εξωτερικό περιβάλλον, συγκεντρώνουν και μεταβιβάζουν στοιχεία, που είναι αναγκαία για τη λειτουργία ενός οργανισμού, σε μορφή αναγνωρίσιμη από τον άνθρωπο, όπως κείμενο, φωνή, αριθμοί, σχέδια, εικόνες. Όλες οι παραπάνω εργασίες, που καλείται να εκτελέσει ένα O.A.S., απευθύνονται στην υποστήριξη της πληροφοριακής εργασίας, που είναι αποτέλεσμα των αυξανόμενων αναγκών των επιχειρήσεων,

---

για αποτελεσματική διαχείριση πληροφοριών σε συνδυασμό με την τεχνολογική εξέλιξη.

Ο πρωταρχικός σκοπός των Ο.Α.Σ. είναι η επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας επιχείρησης και ανάμεσα στην επιχείρηση και το εξωτερικό περιβάλλον. Ένα ιδανικό, αλλά και ακριβό, σύστημα θα επιτρέπει στα άτομα να επικοινωνούν, με τον τρόπο που αυτά επιλέγουν, όπως επιστολές, εικόνες, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, βίντεο, ακουστικά μέσα. Επίσης θα υποστηρίζει την παραγωγή, αποθήκευση και αποστολή δεδομένων και πληροφοριών παρέχοντας εύκολη πρόσβαση και ανάκτηση, ως αποτέλεσμα σωστής αρχειοθέτησης και αποθήκευσης στα κατάλληλα μέσα, ενώ θα είναι δυνατή η υποστήριξη ομαδικών εργασιών, που απαιτούν ταυτόχρονη πρόσβαση σε δεδομένα.

Τα Ο.Α.Σ. έκαναν την εμφάνιση τους στα τέλη της δεκαετίας του '70 και οι απαιτήσεις που είχαν οι χρήστες τους περιέγραφαν ένα μελλοντικό περιβάλλον γραφείου άριστης λειτουργίας και απόδοσης. Βασικό στοιχείο του μελλοντικού αυτού περιβάλλοντος, που επιθυμούσαν να δημιουργηθεί, ήταν ένα γραφείο με την αισθητή απουσία του χαρτιού ως μέσο για την εκτέλεση των εργασιών. Σήμερα οι απαιτήσεις του παρελθόντος ικανοποιούνται σε υψηλό βαθμό, όσον αφορά την άριστη λειτουργία και την απόδοση. Το όνειρο όμως για ένα γραφείο με ελάχιστο ή καθόλου χαρτί δεν φαίνεται να ικανοποιείται καθώς το αποτέλεσμα τείνει να είναι ακριβώς το αντίθετο, επιπλέον η εξέλιξη και ο ανταγωνισμός δημιουργούν συνεχώς νέες απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιηθούν.

Ένα από τα κύρια σημεία των Ο.Α.Σ. είναι οι ομάδες εργασίας, οι οποίες με τη χρήση ενός τοπικού δικτύου επικοινωνίας (LAN) πραγματοποιούν τις εργασίες, που τους έχουν ανατεθεί, μέσα από μια συντονισμένη και αποδοτική επικοινωνία. Τα μέλη των ομάδων εργασίας επικοινωνούν μεταξύ τους μέσα από το δικό τους τοπικό δίκτυο (LAN) καθώς και με άλλες ομάδες ερ-

---

γασίας ή μεμονωμένους χρήστες, που βρίσκονται μέσα στην επιχείρηση ή στο εξωτερικό περιβάλλον. Στη δεύτερη περίπτωση η επικοινωνία επιτυγχάνεται μέσω του ψηφιακού δημόσιου δικτύου και των δικτύων ευρείας ζώνης (WANs). Το πρόβλημα που αντιμετωπίστηκε στο παρελθόν και αντιμετωπίζεται και σήμερα, αλλά όχι σε τόσο υψηλό βαθμό είναι η ασυμβατότητα του λογισμικού και του εξοπλισμού που κατασκευάζεται από διαφορετικές εταιρείες. Πολλές φορές οι μετατροπές που απαιτούνται για την ύπαρξη συμβατότητας μεταξύ του εξοπλισμού και των προγραμμάτων είναι τόσο ακριβές που είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται περισσότερες από μια συσκευές, π.χ. μια για κάθε ομάδα εργασίας, παρά μια για όλο το δίκτυο.

Τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου επιδρούν στην προσωπική εργασία, όμως δεν την αντικαθιστούν. Οι κυριότερες διευκολύνσεις που παρέχουν στους τελικούς χρήστες είναι οι επεξεργαστές κειμένου, προγράμματα λογιστικών φύλλων, πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων, οργάνωση πληροφοριών. Οι δραστηριότητες αυτές των Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου αποκαλούνται εργασίες γραφείου και έχουν ως κύριο σκοπό να παρέχουν πληροφορίες στα άτομα, που διευθύνουν μια επιχείρηση, καθώς επίσης και την επικοινωνία ανάμεσα στους φορείς της για την παροχή ή λήψη πληροφοριών. Ειδικότερα οι εργασίες αυτές μπορεί να αφορούν:

- το είδος των πληροφοριών, όπως κείμενα, πίνακες, αριθμούς, εικόνες, γραφικά κ.λπ.
- τις εργασίες, που απαιτούνται για τη διαμόρφωση και την παρουσίαση των πληροφοριών, όπως τη δημιουργία, τις τροποποιήσεις ενός εγγράφου, τη διαμόρφωση ενός πίνακα, την ετοιμασία μιας παρουσίασης.
- την αναπαραγωγή των πληροφοριών και τη διανομή τους στα άτομα που τις χρειάζονται.
- την αρχειοθέτηση, την αναζήτηση και την ανάκτηση των πληροφοριών, κάθε φορά που αυτό απαιτείται.

---

- τη μεταβίβαση τους, μέσω των δικτύων επικοινωνιών, τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης όσο και στο εξωτερικό.

Ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Αυτοματισμού Γραφείου παρέχει ορισμένες βασικές υπηρεσίες, όπως:

S Διαχείριση και οργάνωση εγγράφων (επεξεργασία κειμένου).

S Αναζήτηση πληροφοριών.

S Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και υπηρεσίες τηλεματικής, σε συνάρτηση με τα δίκτυα επικοινωνιών.

#### **1.3.2.3.1.1 Διαχείριση και οργάνωση εγγράφων (επεξεργασία κειμένου)**

Ο όρος επεξεργασία κειμένου περιλαμβάνει την προετοιμασία εγγράφων με τη χρήση υπολογιστή και γενικότερα το μετασχηματισμό των πληροφοριών σε μια μορφή επικοινωνίας αναγνωρίσιμη. Αυτό σημαίνει ότι τα Συστήματα Επεξεργασίας Κειμένου ή οι επεξεργαστές κειμένου επιτρέπουν την αποτελεσματική προετοιμασία, διανομή, αποθήκευση, αναζήτηση, ανάκτηση και αντιγραφή πληροφοριών.

Ένα κείμενο πρέπει να εισάγεται σε ένα Σύστημα Επεξεργασίας Κειμένου και να τροποποιείται όποτε αυτό είναι απαραίτητο, να εκτυπώνεται και να συνδυάζεται με άλλα κείμενα. Επιπλέον, το σύστημα αυτό θα πρέπει να συνεργάζεται και με άλλα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (O.A.S.).

Οι εργασίες ενός επεξεργαστή κειμένου περιλαμβάνουν προετοιμασία και σύνταξη κειμένου, μορφοποίηση καθώς και άλλες διευκολύνσεις. Κατά την προετοιμασία και τη σύνταξη του κειμένου παρέχονται αρκετές δυνατότητες από το σύστημα, όπως προσθήκη ή διαγραφή γραμμμάτων, λέξεων, φράσεων, γραμμών ή παραγράφων, αντικατάσταση μιας σειράς χαρακτήρων με κάποια άλλη, αντιγραφή ενός τμήματος του κειμένου σε άλλη θέση, ένωση διαφόρων κειμένων κ.λπ.

---

Κατά την μορφοποίηση παρέχονται δυνατότητες στοίχισης του κειμένου, διαμόρφωσης των περιθωρίων και του μεγέθους της σελίδας όπου θα εκτυπωθεί το κείμενο, χρησιμοποίηση περισσότερων της μίας γλώσσας, συλλαβισμός του κειμένου.

Ο επεξεργαστής κειμένου ελέγχει και διορθώνει ορθογραφικά λάθη, παρέχει τη δυνατότητα κείμενα ή μέρη κειμένων, που χρησιμοποιούνται συχνά, να ενσωματώνονται σε κείμενα με απλό τρόπο χωρίς να απαιτείται κάθε φορά η εισαγωγή τους, στοιχεία όπως οι διευθύνσεις πελατών ή η διεύθυνση της επιχείρησης μπορούν να ανακτούνται από τα αντίστοιχα αρχεία και να χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία επιστολών και άλλων μορφών εγγράφων, με την επιλεκτική δυνατότητα εκείνων των στοιχείων που ο χρήστης επιθυμεί.

Τέλος, μια σημαντική υπηρεσία των συστημάτων επεξεργασίας κειμένου και γενικότερα των Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου είναι η δυνατότητα ένα κείμενο να περιέχει φωνή, κινούμενη εικόνα, γραφικά, λογιστικούς πίνακες. Το κυριότερο όμως είναι ότι επιτρέπει την κατασκευή μιας εργασίας σε μια εφαρμογή και στη συνέχεια την εισαγωγή αυτής της εργασίας σε ένα κείμενο και όχι μόνο. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπεται η σύνδεση ενός κειμένου με άλλες εφαρμογές. Μέσα από το κείμενο, ή την άλλη εφαρμογή, είναι δυνατή η επεξεργασία του αντικειμένου της εφαρμογής, χωρίς να μεταβάλλονται τα δεδομένα αυτού. Η τεχνολογία αυτή ονομάζεται σύνδεση και σφήνωση αντικειμένων (object linking and embedding, OLE). Στην περίπτωση που απαιτείται η μεταβολή των δεδομένων τότε είναι δυνατή η μεταφορά στην αρχική εφαρμογή και η τροποποίηση των στοιχείων της δεύτερης εφαρμογής. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα της δυναμικής ανταλλαγής δεδομένων (dynamic data exchange, DDE), που επιτρέπει την αυτόματη ενημέρωση της δεύτερης εφαρμογής με τις αλλαγές που γίνονται στην αρχική εφαρμογή.

---

### 1.3.23.12 Αναζήτηση πληροφοριών

Μια από τις συχνές δραστηριότητες, όσων ασχολούνται με το χώρο του γραφείου, είναι η αναζήτηση εγγράφων, συγκεκριμένων κειμένων και πληροφοριών. Για το λόγο αυτό αναπτύχθηκαν ειδικά συστήματα ανάκτησης στοιχείων, που είναι ενσωματωμένα στις Βάσεις Δεδομένων, τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems, DBMS).

Τα ΣΔΒΔ χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών, τα οποία είναι δυνατόν να ανακτηθούν με ποικίλους τρόπους. Στις περισσότερες περιπτώσεις η αναζήτηση επιτυγχάνεται δίνοντας στοιχεία από το ίδιο το κείμενο, όταν αυτό έχει καταχωρηθεί ολόκληρο, η κάποιον αριθμό, που προσδιορίζει το κείμενο, όταν αυτά έχουν αρχειοθετηθεί σε εξωτερική μονάδα. Η ανάκτηση επιτυγχάνεται με την εισαγωγή του τίτλου του εγγράφου ή ορισμένων λέξεων κλειδιά, που περιέχονται σε αυτό. Τα συστήματα ανάκτησης πληροφοριών επιτρέπουν την ανάκτηση πληροφοριών που βρίσκονται αποθηκευμένα σε μια Βάση Δεδομένων, ενώ η καταχώρηση των πρωτογενών εγγραφών γίνεται με τη βοήθεια ειδικών προγραμμάτων και γλωσσών, που βοηθούν στον ορισμό των λέξεων –κλειδιά και δημιουργούν ειδικά ευρετήρια για τον εύκολο εντοπισμό των εγγραφών από τους χρήστες.

Ο αριθμός των βάσεων δεδομένων που προσφέρονται στην αγορά διαρκώς μεγαλώνει και καλύπτει όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων, τόσο των επιχειρήσεων όσο και των ατόμων σε ιδιωτική βάση. Η πρόσβαση είναι εύκολη σε βάσεις δεδομένων, που είναι εγκατεστημένες σε υπολογιστές σε κάθε σημείο του κόσμου με την ύπαρξη ενός τερματικού ή προσωπικού υπολογιστή και τη σύνδεση του μέσω δικτύου στη βάση δεδομένων.



---

### **1.3.23.13 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic mail) και υπηρεσίες τηλεματικής**

Απαραίτητο στοιχείο για τη λειτουργία της επιχείρησης αποτελεί η επικοινωνία με το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον. Την ανάγκη αυτή καλύπτει από τεχνολογικής πλευράς το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic mail) και οι υπηρεσίες τηλεματικής, του συνδυασμού δηλαδή της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, ώστε να επιτυγχάνεται η μεταβίβαση πληροφοριών με τη συνδυασμένη χρήση των δύο αυτών τεχνολογιών.

Η μεταβίβαση των πληροφοριών πραγματοποιείται με τη σύνδεση των συσκευών και των Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου στα δίκτυα επικοινωνίας, που μπορεί να είναι:

- Τοπικά Δίκτυα (Local Area Networks, LANs), που επιτρέπουν τη σύνδεση υπολογιστικών συστημάτων, όταν πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, που αφορούν κυρίως την απόσταση.
- Δίκτυα Ευρείας Ζώνης (Wide Area Networks, WANs), που επιτρέπουν τη σύνδεση συστημάτων υπολογιστών με τη χρησιμοποίηση των γραμμών του δημόσιου, εθνικού και διεθνούς τηλεπικοινωνιακού δικτύου, όταν αυτό απαιτείται.

Οι υπηρεσίες που προσφέρει η τηλεματική, με τη χρήση μιας σειράς τεχνολογιών, είναι οι εξής:

#### **Û Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic mail)**

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο αποτελεί μια τεχνική μετάδοσης μηνυμάτων, που μπορεί να είναι έγγραφα ή μηνύματα, σε περισσότερες από μια τοποθεσίες. Ένας οποιοσδήποτε συνδρομητής συντάσσει το κείμενο του και στη συνέχεια προσδιορίζει τον παραλήπτη ή τους παραλήπτες και στη συνέχεια αποστέλλει το μήνυμα. Ο παραλήπτης λαμβάνει το μήνυμα και μπορεί να απαντήσει, να το αποθηκεύσει και να το επεξεργαστεί. Τα συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ανάλογα με τα μέσα και τις υπηρεσίες που προσφέρουν στους χρήστες τους μπορούν να καταταγούν στις εξής κατηγορίες:

- 
- Συστήματα ανταλλαγής μηνυμάτων.
  - Συστήματα διαχείρισης μηνυμάτων.
  - Συστήματα υποστήριξης telex.
  - Συστήματα τηλεφωτοαντιγραφής.

Τα συστήματα ανταλλαγής μηνυμάτων (Computer based messaging systems) συναντώνται με τρεις μορφές:

- **Συστήματα ανταλλαγής μηνυμάτων** μέσα από τον υπολογιστή ή το δίκτυο των υπολογιστών, που διαθέτει μια επιχείρηση, με τη χρήση των τεματικών και υπολογιστικών συστημάτων και των τηλεπικοινωνιακών δυνατοτήτων, που υφίστανται κάθε φορά. Ο χρήστης του συστήματος διαθέτει ένα ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο στο οποίο τοποθετούνται τα μηνύματα που λαμβάνει ακόμα και όταν αυτός απουσιάζει. Κάθε φορά που χρησιμοποιείται ο υπολογιστής ο χρήστης ενημερώνεται για την ύπαρξη μηνύματος, ενώ το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα χρησιμοποίησης κωδικών για την ασφάλεια της προσπέλασης του ταχυδρομείου από ανεπιθύμητους χρήστες του συστήματος. Μήνυμα μπορεί να στείλει ο κάθε χρήστης και το μήνυμα αυτό να καταχωρηθεί στο ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο του παραλήπτη.
- **Συστήματα επεξεργασίας κειμένου**, για συστήματα που επικοινωνούν μεταξύ τους. Στην περίπτωση αυτή επιτυγχάνεται η μεταφορά εγγράφων από το ένα σύστημα επεξεργασίας κειμένου στο άλλο.
- **Δημόσια δίκτυα ανταλλαγής μηνυμάτων**, τα οποία ανήκουν στους τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς των χωρών που είναι εγκατεστημένα και λειτουργούν με τρόπο αντίστοιχο αυτού των ιδιωτικών δικτύων ανταλλαγής μηνυμάτων.
- **Συστήματα διαχείρισης μηνυμάτων (message handling systems)**, τα οποία καλύπτουν τις ανάγκες για διακίνηση πληροφοριών σε διεθνές επίπεδο και τις ανάγκες για ευρύτερο φάσμα υπηρεσιών. Τα μηνύματα που αποστέλλονται καλύπτουν μια ποικιλία μορφών, όπως γραπτά κείμενα, γραφικές πα-

---

ραστάσεις, εικόνες, φωνητικά μηνύματα, τηλεφωνήματα με ψηφιακή μέθοδο μετάδοσης και κάθε είδους πληροφοριών.

- **Συστήματα υποστήριξης telex**, στα οποία ο υπολογιστής συνδέεται στην τηλεπικοινωνιακή γραμμή και αναλαμβάνει την μετάδοση και τη λήψη των μηνυμάτων. Για την υποστήριξη ενός συστήματος telex μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας προσωπικός υπολογιστής ή ο υπολογιστής ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Αυτοματισμού Γραφείου, που θα είναι εφοδιασμένος με τον απαραίτητο εξοπλισμό και λογισμικό.

- **Συστήματα τηλεφωτοαντιγραφής (Fax)**. Η τηλεφωτοαντιγραφή ή τηλεομοιοτυπία είναι μια τεχνική για τη φωτογράφιση, μετάδοση και την αναπαραγωγή του περιεχομένου ενός εγγράφου ή εικόνας, που επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών συσκευών και του τηλεφωνικού δικτύου. Για να αναμεταδοθεί ένα έγγραφο φωτογραφίζεται και το περιεχόμενο του μετατρέπεται σε ηλεκτρικά σήματα, τα οποία μεταδίδονται μέσα από μια κοινή τηλεφωνική γραμμή. Τα σήματα αυτά λαμβάνονται από την αντίστοιχη μονάδα, που διαθέτει ο παραλήπτης, και μετατρέπονται πάλι στην αρχική τους μορφή. Η μετάδοση και αναπαραγωγή γίνεται με σάρωση σε γραμμές μεταβλητής φωτεινότητας, δηλαδή μαύρο, άσπρο και γκρι. Για την τηλεφωτοαντιγραφή έχουν καθιερωθεί διεθνή πρότυπα βάση των οποίων οι συσκευές τηλεφωτοαντιγραφής κατατάσσονται σε τέσσερις ομάδες ανάλογα με την τεχνική και την ταχύτητα μετάδοσης που διαθέτουν.

### **Û Συστήματα Videotext.**

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται για την παροχή πληροφοριών γενικού περιεχομένου και οι πληροφορίες είναι καταχωρημένες σε μια Βάση Δεδομένων Videotext ενός κεντρικού υπολογιστή. Η προσπέλαση γίνεται με ειδικά τερματικά, τα οποία συνδέονται στην τηλεφωνική γραμμή παράλληλα με το τηλέφωνο. Οι πληροφορίες προβάλλονται στην οθόνη του υπολογιστή με τη μορφή εικόνων, που ονομάζονται σελίδες, στις οποίες περιλαμβάνεται και ένα κείμενο. Οι εικόνες είναι έγχρωμες και μπορούν να προβληθούν και

---

στην οθόνη μιας τηλεόρασης, η οποία είναι συνδεδεμένη σε σειρά με το τερματικό Videotext. Στα τερματικά Videotext υπάρχει ενσωματωμένο modem, τηλέφωνο και μια σειρά πλήκτρων για όλες τις λειτουργίες, ενώ η αναζήτηση των πληροφοριών πραγματοποιείται μέσα από ένα Menu που οδηγεί το χρήστη στο επιθυμητό θέμα.

Τα συστήματα Videotext με κριτήριο τον τρόπο μεταβίβασης των πληροφοριών διακρίνονται σε:

- **Videotext Εκπομπής (Broadcasting Videotext)** και ως κύριο χαρακτηριστικό έχουν ότι οι διάφορες εικόνες μεταδίδονται στο χρήστη όπως και οι εικόνες της τηλεόρασης και ο χρήστης δε μπορεί να επιλέξει τις σελίδες που θα μεταδοθούν. Το σύστημα αυτό ονομάζεται και "Παθητικό" και η μόνη δυνατότητα, που παρέχεται στο χρήστη είναι η επιλογή των σελίδων που θα προβληθούν στο δέκτη του. Το Videotext Εκπομπής έχει χαμηλό κόστος λειτουργίας, αφού η λήψη των σελίδων γίνεται από τους τηλεοπτικούς δέκτες, και μπορεί να εξυπηρετεί μεγάλο πλήθος χρηστών ταυτόχρονα.
- **Διαλογικό Videotext (Interactive Videotext)**, όπου για τη μεταβίβαση των πληροφοριών απαιτείται η σύνδεση του τερματικού του χρήστη με τον υπολογιστή που τις παρέχει. Η σύνδεση γίνεται με τη χρήση τηλεφωνικών γραμμών και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δίνει εντολές και να επιλέγει από τα Menu οδηγιών τις πληροφορίες που τον ενδιαφέρουν. Το Διαλογικό Videotext παρέχει τη δυνατότητα ανάπτυξης συστημάτων τηλεπεξεργασίας, που μπορούν να εξυπηρετούν μεγάλο πλήθος χρηστών με χαμηλό κόστος και χωρίς να απαιτούνται ειδικές τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις για τη διαχείριση του δικτύου.

Τα συστήματα Videotext χρησιμοποιούνται από ιδιωτικούς φορείς για διανομή και συλλογή πληροφοριών, ενώ μια επιπλέον δυνατότητα είναι η λειτουργία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που επιτρέπει την ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ ενός μεγάλου αριθμού χρηστών.

---

## Ü Τηλεσυσκέψεις (Teleconferencing)

Τηλεσύσκεψη είναι η ηλεκτρονική μετάδοση μηνυμάτων μεταξύ ανθρώπων, που μπορεί να συνοδεύεται από εμφάνιση των συνομιλητών σε ειδικές οθόνες τηλεόρασης. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η αποτελεσματική διεξαγωγή μιας σύσκεψης με πολύ μικρότερο κόστος, ή η συμμετοχή περισσότερων χρηστών, η αυτόματη καταγραφή των συνομιλιών και μηνυμάτων και παράλληλη πρόσβαση σε διάφορες πηγές για πληροφόρηση. Αυτή η υπηρεσία της τηλεματικής ονομάζεται Τηλεοπτική Συνεδρίαση (videoconference), γιατί παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ προσώπων οπτικά και ακουστικά.

Για τη διεξαγωγή της «Τηλεοπτικής Συνεδρίασης» δημιουργούνται ειδικές αίθουσες, οι οποίες είναι εξοπλισμένες με τηλεοπτικούς δέκτες, τηλεοπτικές μηχανές λήψης, μικρόφωνα, μεγάφωνα και λοιπό εξοπλισμό. Οι αίθουσες αυτές είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους και έτσι διαβιβάζονται τα τηλεοπτικά, τηλεφωνικά και λοιπά σήματα μεταξύ των χρηστών.

Τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems, O.A.S.) είναι ένα σύνολο από υπηρεσίες και παροχές προς του πάσης φύσεως χρήστες και απαρτίζονται από μικρότερα συστήματα που παρέχουν αυτές τις υπηρεσίες. Ένα ολοκληρωμένο O.A.S. αποτελείται από:

- Δίκτυα επικοινωνίας.
- Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS).
- Συστήματα Επεξεργασίας Κειμένου.
- Συστήματα Αρχαιοθέτησης.
- Συστήματα Ανάκτησης Κειμένου.
- Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων.

Τα συστατικά στοιχεία των O.A.S. αποτελούν εργαλεία που χρησιμοποιούνται από το σύνολο των υποσυστημάτων των Πληροφοριακών Συστη-

---

μάτων Διοίκησης (MIS), για την κάλυψη των αναγκών και την εκτέλεση των εργασιών των επιχειρήσεων –οργανισμών.

### **1.3.3 Εργαλεία υποστήριξης των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (MIS)**

Οι τεχνολογικές διευκολύνσεις που χρησιμοποιούνται από ένα Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης και τα υποσυστήματα αυτού αποτελούν εργαλεία κρίσιμα για την εκτέλεση των εργασιών και διαδικασιών. Τέτοιου είδους εργαλεία είναι τα δίκτυα επικοινωνιών και μια ομάδα συστημάτων, τα οποία άμεσα ή έμμεσα χρησιμοποιούνται από τα υποσυστήματα του MIS.

#### **1.3.3.1 Δίκτυα Επικοινωνίας**

Η ανταλλαγή πληροφοριών τόσο στο εσωτερικό περιβάλλον όσο και με το εξωτερικό αποτελεί επιτακτική ανάγκη για μια επιχείρηση –οργανισμό, ενώ η ταχύτητα με την οποία επιτυγχάνεται αυτή η επικοινωνία αποτελεί το κλειδί για μια σύγχρονη και αποτελεσματική λειτουργία. Την ανάγκη υψηλών ταχυτήτων μεταβίβασης και λήψης πληροφοριών καλύπτουν τα δίκτυα επικοινωνίας, πάνω στα οποία στηρίζεται ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών των υποσυστημάτων του MIS.

Ένα δίκτυο αποτελείται από ένα σύνολο συσκευών, που επικοινωνούν και συνεργάζονται μεταξύ τους με τον πιο αποδοτικό και εποικοδομητικό τρόπο, με σκοπό να παρασχεθούν οι απαιτούμενες υπηρεσίες στους χρήστες. Αυτό επιτυγχάνεται όταν η σύνδεση και λειτουργία των συσκευών αυτών καλύπτει ορισμένους κανόνες που ονομάζονται πρωτόκολλο επικοινωνιών. Τα βασικά σημεία ενός πρωτοκόλλου επικοινωνιών είναι: αναγνώριση κάθε συσκευής που εμπλέκεται σε μια διαδρομή μεταφοράς μηνύματος, ενεργοποίηση της συσκευής υποδοχής ενός μηνύματος, επαλήθευση της σωστής λήψης του

---

μηνύματος, ενεργοποίηση μηχανισμού επαναποστολής του μηνύματος, όταν αυτό έχει σταλθεί λανθασμένα.

Η έννοια του δικτύου αναφέρεται σε μια σειρά από αρχιτεκτονικές διασυνδέσεις τερματικών σταθμών με υπολογιστική αυτονομία, τόσο μεταξύ τους όσο και με ένα μεγαλύτερο υπολογιστή, που ονομάζεται Εξυπηρετητής (Server) του δικτύου. Ο Εξυπηρετητής είναι εφοδιασμένος με το κατάλληλο λειτουργικό σύστημα για την υποστήριξη της διασύνδεσης.

Για διασύνδεση δικτύου υπάρχουν τρεις βασικές αρχιτεκτονικές, η τοπολογία αστέρα (star), η τοπολογία bus και η τοπολογία δακτυλίου (ring), οι οποίες μπορεί να χρησιμοποιούνται μεμονωμένα ή σε συνδυασμό όταν πρόκειται αρκετά μεγάλα δίκτυα.

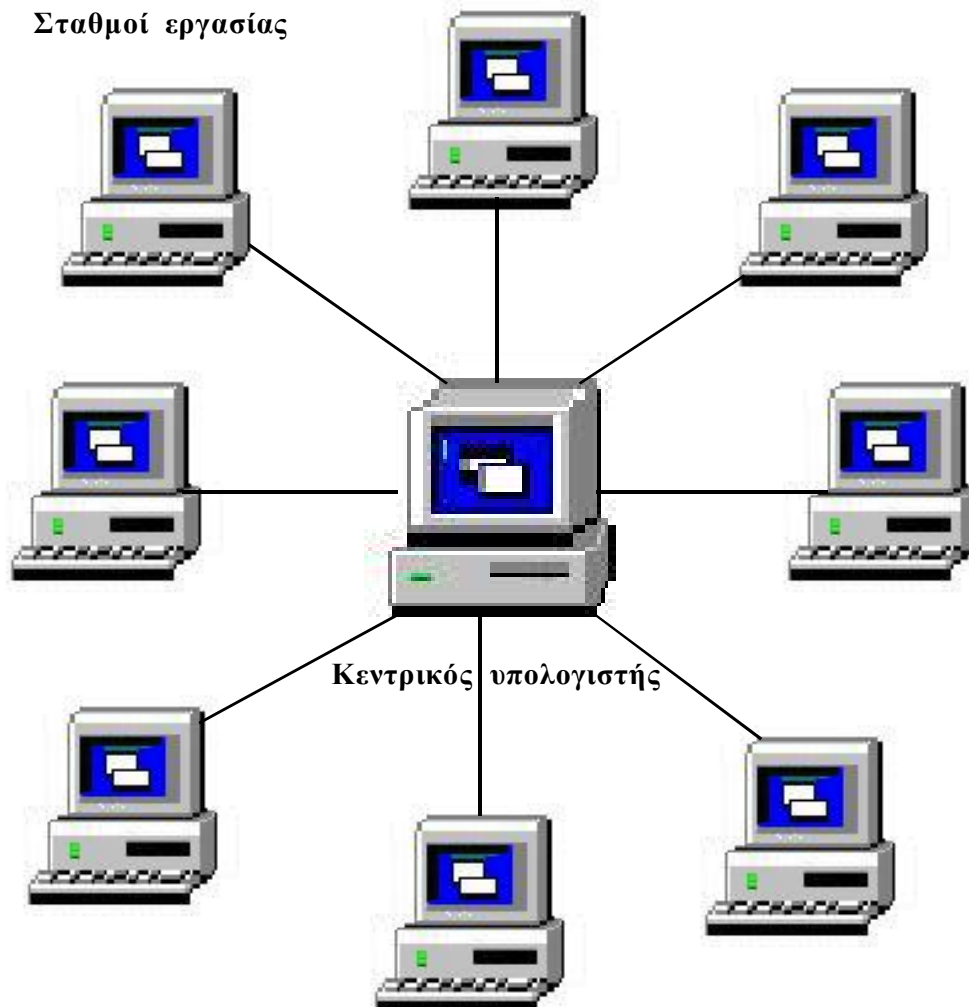
Στην τοπολογία αστέρα (star) πολλές συσκευές είναι συνδεδεμένες με μια κεντρική συσκευή, (σχεδιάγραμμα **1.12**). Σε ένα τέτοιο δίκτυο πολλές συσκευές ή σταθμοί εργασίας εξυπηρετούνται από ένα κεντρικό υπολογιστή. Για να επικοινωνήσουν οι συσκευές μεταξύ τους τα μηνύματα τους πρέπει να περάσουν μέσα από τον κεντρικό υπολογιστή. Ο επεξεργαστής του κεντρικού υπολογιστή εκτελεί το μεγαλύτερο μέρος της επεξεργασίας και εκεί είναι συνήθως εγκαταστημένη η βάση δεδομένων. Η χρήση της τοπολογίας αστέρα συστήνεται στις περιπτώσεις όπου ορισμένες εφαρμογές πρέπει να εκτελούνται κεντρικά και άλλες τοπικά, όμως σημαντικό μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι οποιαδήποτε βλάβη στον κεντρικό υπολογιστή θέτει εκτός λειτουργίας όλο το δίκτυο επικοινωνίας.

Στην τοπολογία bus οι υπολογιστές συνδέονται μεταξύ τους με ένα απλό καλώδιο (σχεδιάγραμμα **1.13**) και όλα τα μηνύματα μεταφέρονται στο σύνολο του δικτύου, ενώ ο παραλήπτης–υπολογιστής κάθε μηνύματος προσδιορίζεται μέσω ειδικού προγράμματος. Κύριο χαρακτηριστικό της τοπολογίας bus είναι η απουσία κεντρικού υπολογιστή και κατά συνέπεια κεντρικού ε-

---

λέγγου, ενώ βλάβη ενός από τους υπολογιστές που συμμετέχουν στο δίκτυο δεν θα επηρεάσει τη λειτουργία του δικτύου. Οι διακοπές λειτουργίας σε ένα δίκτυο bus είναι σπάνιες και η μόνη περίπτωση να διακοπεί η λειτουργία του δικτύου είναι αν κοπεί το καλώδιο στα δύο.

**Σχεδιάγραμμα 1.12 Τοπολογία αστέρα (star), στην οποία όλοι οι σταθμοί εργασίας των χρηστών συνδέονται σε ένα κεντρικό υπολογιστή.**



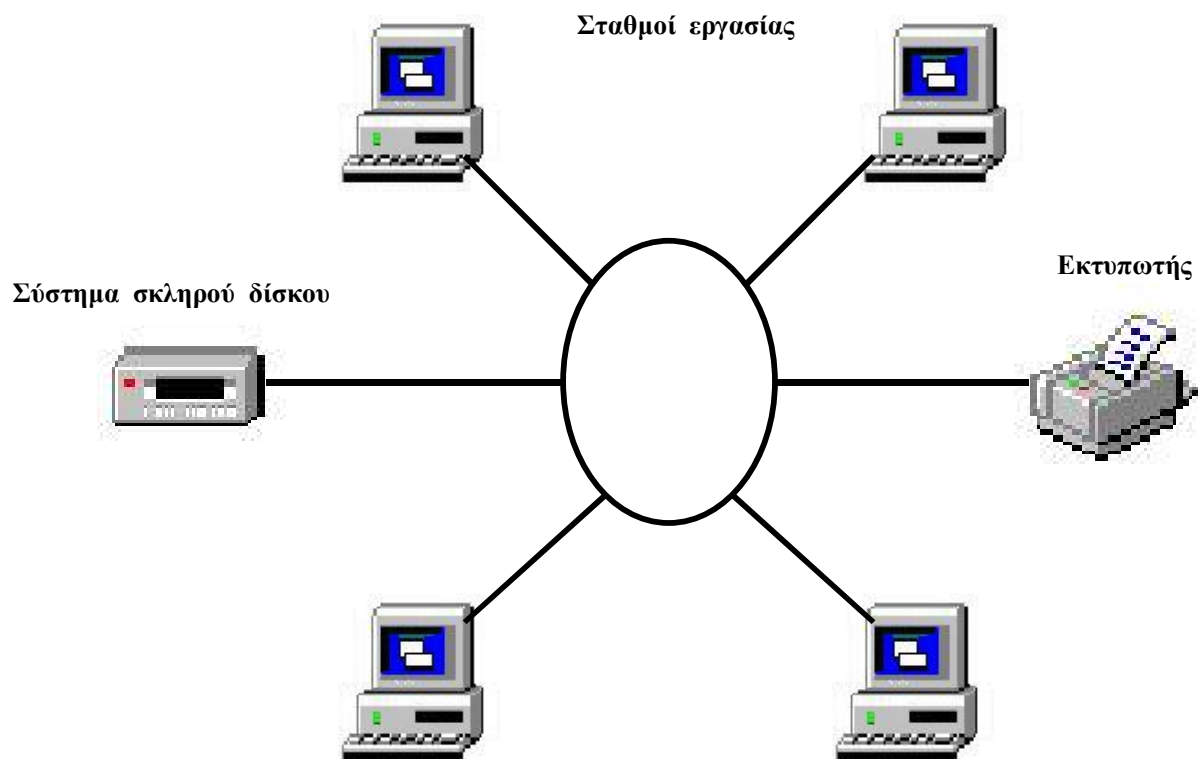




---

Στη τοπολογία δακτυλίου, (σχεδιάγραμμα 1.14) κάθε υπολογιστής μπορεί να επικοινωνεί με οποιονδήποτε άλλο στο δίκτυο ανεξάρτητα της κατάστασης των άλλων συσκευών του δικτύου. Η διαφοροποίηση σε αυτή την τοπολογία είναι ότι το μέσο διασύνδεσης των συσκευών δημιουργεί ένα κύκλο, που έχει ως συνέπεια το κάθε μήνυμα να περνά από τον ένα υπολογιστή στον άλλο έως ότου καταλήξει στον προορισμό του.

Σχεδιάγραμμα 1.14 Τοπολογία δακτυλίου (ring).



---

### 1.3.3.1.1 Τοπικά Δίκτυα (Local Area Networks –LANs)

Ένα σημαντικό κριτήριο για τον διαχωρισμό των δικτύων αποτελεί η γεωγραφική έκταση που αυτά καλύπτουν. Με βάση το κριτήριο της γεωγραφικής κατανομής τα δίκτυα επικοινωνιών διακρίνονται σε Τοπικά Δίκτυα (Local Area Networks –LANs) και σε Δίκτυα Ευρείας Ζώνης (Wide Area Networks –WANs).

Ένα τοπικό δίκτυο χρησιμοποιείται για να ικανοποιήσει τις δικτυακές ανάγκες Πληροφοριακού Συστήματος που αναπτύσσεται σε περιορισμένη γεωγραφική έκταση ή μόνο για τις ανάγκες που αφορούν συγκεκριμένο χώρο. Τα περισσότερα Τοπικά Δίκτυα (LANs) συνδέουν υπολογιστές και άλλες συσκευές σε μια ακτίνα μερικών εκατοντάδων μέτρων, στην ανώτερη περίπτωση, όπως στο ίδιο δωμάτιο, όροφο ή κτίριο, και χρησιμοποιούν δικές τους καλωδιώσεις σε τοπολογία, συνήθως, bus ή δακτυλίου.

Τα τοπικά δίκτυα είναι τα πιο κατάλληλα για εφαρμογές που απαιτούν μεταβίβαση μεγάλου όγκου δεδομένων με υψηλές ταχύτητες. Ο έλεγχος, η συντήρηση και λειτουργία τους αποτελεί ευθύνη των τελικών χρηστών, οι οποίοι έχουν και τον απόλυτο έλεγχο του δικτύου και παράλληλα γνώση σε θέματα τηλεπικοινωνιών.

Οι επιχειρήσεις –οργανισμοί επενδύουν σε Τοπικά Δίκτυα γιατί το υψηλό κόστος για εξοπλισμό και λογισμικό αντισταθμίζεται από τη δυνατότητα ο εξοπλισμός και το λογισμικό να μπορούν να χρησιμοποιούνται από διάφορα συστήματα υπολογιστών. Το πλεονέκτημα αυτό επιτρέπει ένας εκτυπωτής υψηλών αποδόσεων να είναι διαθέσιμος σε όλα τα τερματικά του δικτύου και όχι σε ένα μόνο. Επίσης υποστηρίζουν εφαρμογές, που απαιτούν γραμμές υψηλής χωρητικότητας και πολλαπλών δρόμων, όπως είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

---

Συνήθως τα Τοπικά Δίκτυα χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις διασύνδεσης μικροϋπολογιστών σε ένα κτίριο γραφείων με σκοπό το διαμοιρασμό πληροφοριών, περιφερειακών συσκευών μεγάλης αξίας και σε βιομηχανικές μονάδες όπου το υπολογιστικό σύστημα διασυνδέεται με τα μηχανήματα, που ελέγχονται από υπολογιστές.

Τα δικαιώματα πρόσβασης του κάθε χρήστη και οι προτεραιότητες των διαδικασιών καθορίζονται από τον εξυπηρετητή (server) του δικτύου. Ο εξυπηρετητής αποθηκεύει εφαρμογές και αρχεία πληροφοριών των χρηστών, ενώ σε αυτόν είναι αποθηκευμένο το λογισμικό διαχείρισης του δικτύου, το οποίο καθορίζει τη λειτουργία του ίδιου του εξυπηρετητή όσο και τη διαχείριση των επικοινωνιών στο δίκτυο.

Η πύλη (gateway) του δικτύου συνδέει το τοπικό δίκτυο με τα δημόσια δίκτυα, ή άλλα δίκτυα υπολογιστών, με σκοπό την ανταλλαγή στοιχείων με εξωτερικές πηγές πληροφοριών. Η πύλη μπορεί να συνδέσει διαφορετικά επικοινωνιακά συστήματα μεταφράζοντας από το ένα πρωτόκολλο επικοινωνιών σε κάποιο άλλο.

Τα μειονεκτήματα των τοπικών δικτύων περιορίζονται στην ανάγκη για νέες καλωδιώσεις, κάθε φορά που πρέπει να μετακινηθεί ή να τροποποιηθεί το δίκτυο, και στην ύπαρξη εξειδικευμένου προσωπικού για τη διαχείριση και λειτουργία του.

Μια επιχείρηση –οργανισμός επιλέγει το κατάλληλο Τοπικό Δίκτυο με βάση ορισμένα κριτήρια, όπως την ευελιξία, τη δυνατότητα προσθήκης νέων χρηστών και τον αριθμό αυτών, την πραγματική του απόδοση, το πραγματικό κόστος, που περιλαμβάνει λογισμικό, εγκατάσταση, καλωδιώσεις, εκπαίδευση των χρηστών και τέλος την αξιοπιστία του δικτύου στην αντιμετώπιση πάσης φύσεως ανωμαλιών.

---

### 1.3.3.1.2 Δίκτυα Ευρείας Ζώνης (Wide Area Networks – WANs)

Τα Δίκτυα Ευρείας Ζώνης (Wide Area Networks – WANs) καλύπτουν μεγάλες φυσικές αποστάσεις, που μπορεί να είναι από μερικά χιλιόμετρα έως και διηπειρωτικές συνδέσεις. Μεγάλες επιχειρήσεις προσφέρουν τέτοιες υπηρεσίες, καθορίζοντας τις ταχύτητες μεταφοράς και τις διασυνδέσεις, ενώ από την πλευρά του ο χρήστης καθορίζει τη διαχείριση και το περιεχόμενο κάθε επικοινωνίας. Τα Δίκτυα Ευρείας Ζώνης μπορεί να αποτελούνται από διαφορετικού τύπου τηλεπικοινωνιακές γραμμές, κυκλώματα μικροκυμάτων και δορυφορικών συνδέσεων.

Οι τεχνολογίες δικτύων, που χρησιμοποιούνται σήμερα ευρύτατα, είναι:

- **Το τηλεφωνικό δίκτυο**, μέσα από το οποίο διακινείται ο μεγαλύτερος όγκος δεδομένων. Τα δεδομένα, για να μεταδοθούν μέσω ενός αναλογικού δικτύου, όπως αυτό του τηλεφώνου, διαμορφώνονται με ένα modem. Η σύνδεση σε ένα τέτοιο δίκτυο είναι εύκολη, αρκεί να υπάρχει το υπολογιστικό σύστημα, ένα modem και μια κοινή τηλεφωνική γραμμή.
- **Οι μισθωμένες γραμμές**, που προσφέρονται για ανταλλαγή μεγάλου όγκου δεδομένων μεταξύ χρηστών. Η μισθωμένη γραμμή είναι μια ειδική γραμμή εγκατεστημένη ανάμεσα στα δύο άκρα και συνήθως ανήκει στην τηλεφωνική εταιρία. Το κόστος μιας μισθωμένης γραμμής ποικίλει ανάλογα με τον όγκο των δεδομένων που αποστέλλονται και κατά συνέπεια είναι φθηνότερη από μια τηλεφωνική γραμμή για συνδέσεις μερικών χιλιομέτρων και όταν ο όγκος των δεδομένων είναι μεγάλος. Όσο αυξάνεται το μήκος της γραμμής και η ταχύτητα μετάδοσης, τόσο αυξάνεται και το κόστος της, ενώ από ένα σημείο και έπειτα η χρήση της είναι πλέον επιζήμια συγκρινόμενη με τα οφέλη.
- **Τα δίκτυα μεταγωγής δεδομένων** αποστέλλουν δεδομένα μέσω ενός ψηφιακού δικτύου, στο οποίο δεν χρειάζεται η μετατροπή όλων των ψηφιακών δεδομένων σε αναλογικά και το αντίστροφο, όπως γίνεται με το τηλεφωνικό

---

δίκτυο, ούτε χρειάζεται να διατηρείται η σύνδεση μεταξύ των δύο άκρων μιας γραμμής όταν αυτή δεν χρησιμοποιείται, όπως στις μισθωμένες γραμμές. Τα ψηφιακά δίκτυα χωρίζουν τη ροή των δεδομένων σε πακέτα. Σε κάθε πακέτο δίνεται μια επικεφαλίδα και ένα επίθεμα, που πιστοποιούν την πηγή και τον προορισμό, ενώ προστίθενται και μερικά δεδομένα ελέγχου. Έπειτα το πακέτο αποστέλλεται στον πρώτο κόμβο του δικτύου. Σε κάθε κόμβο οι επικεφαλίδες διαβάζονται και το πακέτο αποστέλλεται στον κόμβο ο οποίος είναι πλησιέστερα στον προορισμό του.

- **Τα Ψηφιακά Δίκτυα Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών (ISDN)**, τα οποία αποτελούν το επόμενο στάδιο ανάπτυξης των ψηφιακών δικτύων, είναι ένα υψηλής ταχύτητας δημόσιο δίκτυο. Οι συνδρομητές του ISDN, ανάλογα με το τηλεφωνικό δίκτυο, μπορούν να καλέσουν οποιονδήποτε άλλο συνδρομητή και αν έχουν συμβατό εξοπλισμό, μπορούν να ανταλλάσσουν δεδομένα με τη μέγιστη ταχύτητα που παρέχει η γραμμή.

Όλες σχεδόν οι επιχειρήσεις –οργανισμοί χρησιμοποιούν σήμερα δίκτυα και ανάλογα με την οικονομική τους δυνατότητα και τις ανάγκες τους, αυτά εμφανίζονται λιγότερο ή περισσότερο πολύπλοκα, με μεγαλύτερες ή μικρότερες ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων.

### **1.3.3.2 Συστήματα για την υποστήριξη της λειτουργίας των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (MIS)**

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (MIS) είναι μια σύνθετη, αποτελεσματική και λειτουργική κατασκευή, που στηρίζεται και υποστηρίζεται από ένα σύνολο τεχνολογικών εφαρμογών. Εκτός από τα δίκτυα επικοινωνιών, υπάρχουν και ορισμένα συστήματα, όπως τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems, DBMS), τα Συστήματα Αρχαιοθέτησης και Διαχείρισης Εγγράφων, τα Συστήματα Ανάκτησης Κειμένου, και τα Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων, που υποστηρί-

---

ζουν τη λειτουργία των MIS. Τα ακριβή όρια δραστηριοτήτων και εφαρμογής των συστημάτων αυτών δεν είναι σαφώς καθορισμένα, ενώ πολλοί συγγραφείς συγκαταλέγουν στα εργαλεία αυτά και τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου. Όμως τα O.A.S. στα πλαίσια της στήριξης των υπολοίπων υποσυστημάτων του MIS και της παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών περιέχουν ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, ενώ ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Αρχειοθέτησης μπορεί να υποστηρίζεται από Συστήματα Ανάκτησης Κειμένων.

#### **1.3.3.2.1 Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Data Base Management Systems, DBMS)**

Τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων είναι προγράμματα που παρέχουν μια πολύπλευρη προσέγγιση στην αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων, σε σχέση με τα απλά συστήματα επεξεργασίας αρχείων.

Τα DBMS παρέχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης και διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων με μεγάλη ευελιξία και ταχύτητα. Η προσπέλαση των δεδομένων είναι άμεση και ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να συνεργάζεται με συστήματα αρχειοθέτησης και έτσι να επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ταχύτητα ανάκτησης και αρτιότερη οργάνωση.

Το σύστημα εντοπίζει και ανακτά τα δεδομένα, χωρίς τη μεσολάβηση του τελικού χρήστη, ο οποίος βλέπει κάτι τελείως διαφορετικό από αυτό που στην πραγματικότητα συμβαίνει. Συχνά οι χρήστες πιστεύουν ότι χρησιμοποιούν απευθείας ένα DBMS ενώ στη πραγματικότητα χρησιμοποιούν κάποιο πρόγραμμα, που παρέχει μια ενδιάμεση βαθμίδα χρήσης, η οποία συνεργάζεται με το DBMS, για απευθείας προσπέλαση σε βάσεις δεδομένων. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχουν δεδομένα που πρέπει να προστατεύονται και για το σκοπό αυτό τα DBMS παρέχουν υψηλές δυνατότητες ασφάλειας.

---

Οι Βάσεις Δεδομένων, όσον αφορά τη δομή τους, αποτελούνται από πίνακες, δηλαδή στήλες και γραμμές, που αντίστοιχα ονομάζονται πεδία και εγγραφές. Ένα σύνολο πεδίων, που βρίσκονται στην ίδια ευθεία δημιουργούν μια εγγραφή. Το περιεχόμενο των πεδίων πίνακα βάσης δεδομένων ορίζεται από τον δημιουργό του πίνακα και υπάρχει μια ποικιλία επιλογών. Μπορεί να είναι **πεδίο κειμένου**, να περιέχει δηλαδή σειρά από αλφαριθμητικούς χαρακτήρες, **αριθμητικό πεδίο και πεδίο νομισμάτων**, **πεδίο ημερομηνίας ή ώρας**, **λογικό πεδίο**, όπου υπάρχει επιλογή ανάμεσα σε δύο μόνο δυνατές τιμές, **πεδίο υπενθύμισης**, που περιέχει πληροφορίες μεταβλητού μήκους, **δυναδικό πεδίο**, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει αρχείο γραφικών εικόνων, φωτογραφία, εικόνα σε οθόνη ή άλλης μορφής αντικείμενο, **πεδίο υπολογισμών**, που εκτελεί αριθμητικές πράξεις, **πεδίο μετρητών**, το οποίο περιέχει μια μοναδική τιμή για κάθε εγγραφή κ.α.

Ένα από τα ισχυρότερα χαρακτηριστικά των DBMS είναι η ικανότητα τους να ταξινομούν πληροφορίες, που περιέχονται στις βάσεις δεδομένων τους, είτε για να την παραγωγή μιας γραπτής αναφοράς, είτε για την εμφάνισή τους στην οθόνη. Τα DBMS, για να παρέχουν ταξινομημένα δεδομένα, χρησιμοποιούν κλειδιά ή δείκτες. Τα κλειδιά ή αλλιώς κύρια κλειδιά, όπως συνήθως ονομάζονται, ορίζουν μια από κατασκευής σειρά ταξινόμησης πίνακα. Συνήθως το κύριο κλειδί έχει σχέση με πεδίο σε πίνακα και οι τιμές που παίρνει το πεδίο αυτό πρέπει να είναι μοναδικές, δηλαδή διαφορετικές για κάθε εγγραφή του πίνακα. Το κύριο κλειδί πίνακα μπορεί να αποτελείται και από περισσότερα από ένα απλά πεδία, οπότε και ονομάζεται κατατμημένο κλειδί. Οι δείκτες έχουν κοινά χαρακτηριστικά με τα κλειδιά. Σε ένα πίνακα, εκτός από το κύριο κλειδί, μπορούμε να προσθέσουμε και άλλα κλειδιά, που ονομάζονται δείκτες, προκειμένου να επιτύχουμε άλλες σειρές ταξινόμησης και επιτάχυνση των αναζητήσεων.



---

Τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων παρέχουν πολλά εργαλεία, σε όσους σχεδιάζουν τη λειτουργία της τελικής εφαρμογής, δηλαδή αυτό που θα βλέπει ο τελικός χρήστης, το οποίο θα πρέπει να είναι όσο πιο σαφές, ευκολονόητο και ασφαλές γίνεται. Η τελευταία απαίτηση αναφέρεται κυρίως στην προστασία των δεδομένων και την αλλοίωση τους από τους τελικούς χρήστες. Η εισαγωγή των δεδομένων στη βάση δεδομένων δεν γίνεται απευθείας στους πίνακες, από τους τελικούς χρήστες, αλλά μέσω **φορμών**, δηλαδή οθονών που απλοποιούν την εισαγωγή δεδομένων, για τους τελικούς χρήστες και εκτελούν μία σειρά από εντολές που σε διαφορετική περίπτωση θα έπρεπε να εισαχθούν στο σύστημα από το χρήστη, αυξάνοντας την πιθανότητα λάθους και το χρόνο εκτέλεσης.

Ένα πλεονέκτημα των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων είναι η δυνατότητα διασύνδεσης πινάκων βάσεων δεδομένων. Το αποτέλεσμα αυτής της δυνατότητας είναι πίνακες, των οποίων τα πεδία αποτελούν συνδυασμό των πεδίων άλλων πινάκων. Σε ένα τέτοιο σύστημα δημιουργούνται σχέσεις μεταξύ πινάκων, για την παροχή διαφορετικής ποιότητας ή μορφής πληροφόρησης, για το λόγο αυτό ένα τέτοιο σύστημα ονομάζεται **σχισιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων**.

Το πιο σημαντικό στοιχείο των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων βρίσκεται σε μια γλώσσα, που μοιάζει με γλώσσα προγραμματισμού, όμως διαφέρει γιατί έχει σχεδιαστεί ειδικά για επικοινωνία με βάση δεδομένων. Αρχικά δεν υπήρχαν τυποποιημένες γλώσσες και κάθε προγραμματιστής, που ανέπτυξε ένα DBMS, δημιουργούσε μεθόδους που επέτρεπαν στους χρήστες να αναζητούν και να επιλέγουν εγγραφές και πεδία από πίνακες. Η γλώσσα, που χρησιμοποιείται ευρέως σήμερα, ονομάζεται συντομογραφικά SQL (Structured Query Language), δηλαδή Δομημένη Γλώσσα Αναζήτησης. Η SQL διαφέρει από τις γλώσσες προγραμματισμού, οι οποίες είναι διαδικαστικές, δηλαδή αποτελούνται από εντολές που λένε στον υπολογιστή τι να

---

κάνει, εντολή προς εντολή και βήμα προς βήμα. Η μορφή της SQL δεν είναι εντολή προς υπολογιστή, αλλά περισσότερο μια περιγραφική πρόταση των δεδομένων, που περιέχονται σε μια βάση δεδομένων. Για παράδειγμα, αν θέλαμε να δούμε τις εγγραφές μιας βάσης δεδομένων με τον τίτλο "πελάτες" στις οποίες το πεδίο "πόλη" είναι "Αθήνα" και το όνομα στο πεδίο "όνομα" αρχίζει από "Κ", τότε η μετάφραση μιας τέτοιας αναζήτησης σε γλώσσα SQL πρέπει να προσδιορίζει τα πεδία και τον πίνακα με τον οποίο θέλουμε να δουλέψει και τα κριτήρια με τα οποία θα επιλέξει τις εγγραφές. Έτσι αν στο παραπάνω ερώτημα θέλουμε το όνομα και το επώνυμο του πελάτη το ερώτημα σε γλώσσα SQL θα διαμορφωθεί ως εξής:

```
SELECT[Όνομα],[Επώνυμο]
FROM Πελάτες
WHERE ((Πόλη="Αθήνα") AND (Όνομα="Κ"))
```

Πρέπει να σημειωθεί ότι η SQL είναι πρότυπο ευρέως αποδεκτό, αλλά δεν υποστηρίζεται από όλα τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Ωστόσο, αν και η SQL και οι άλλες γλώσσες αναζήτησης αποτελούν σημαντικό τμήμα των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, οι τελικοί χρήστες των συστημάτων ποτέ δεν θα χρειαστεί να γράψουν μια φράση σε γλώσσα αναζήτησης, γιατί τα άτομα, που αναπτύσσουν βάσεις δεδομένων, προβλέπουν **προθήκες**, για τη γλώσσα αναζήτησης, οι οποίες συλλέγουν από το χρήστη τα στοιχεία αναζήτησης και συνθέτουν μόνες τους τις φράσεις της γλώσσας αναζήτησης.

### 1.3.3.2.2 Συστήματα Αρχαιοθέτησης και Διαχείρισης Εγγράφων

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης χρησιμοποιούν σε σημαντικό βαθμό δεδομένα και πληροφορίες του παρελθόντος. Πολλές φορές η χρήση αυτών των δεδομένων και πληροφοριών καθίσταται αδύνατη, λόγω της ελλιπούς οργάνωσης των στοιχείων. Πολλές φορές η έλλειψη ενημέρωσης αυτών των δεδομένων και η αδυναμία εντοπισμού και ανάκτησης τους, σε ελάχιστο

---

χρόνο, έχει ως αποτέλεσμα την ουσιαστική αχρήστευση αυτών, αφού δεν μπορούν να αξιοποιηθούν. Την επίλυση αυτών των προβλημάτων αναλαμβάνουν τα Συστήματα Ανάκτησης και Διαχείρισης Εγγράφων.

Τα βασικά στοιχεία ενός τέτοιου συστήματος είναι ένα σύνολο εφαρμογών και εργαλείων για την επεξεργασία, ανάκτηση και αποθήκευση δεδομένων και πληροφοριών. Συνήθως ένα Σύστημα Αρχαιοθέτησης και Διαχείρισης Εγγράφων περιλαμβάνει ή συνεργάζεται με Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες άμεσης προσπέλασης στα δεδομένα. Τα δεδομένα μπορεί να είναι αποθηκευμένα σε διάφορα μέσα, ανάλογα με τη συχνότητα που χρησιμοποιούνται και το χώρο που καταλαμβάνουν. Συνήθως, όταν πρόκειται για έγγραφα προτιμούνται οι οπτικοί δίσκοι, που προσφέρουν υψηλές χωρητικότητες, ενώ απλά δεδομένα μπορούν να αποθηκευτούν στους σκληρούς δίσκους των υπολογιστικών συστημάτων, κυρίως όταν η χρήση τους είναι συχνή.

Ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Αρχαιοθέτησης και Διαχείρισης Εγγράφων καλύπτει όλες τις ανάγκες, που αφορούν την αποτελεσματική αρχειοθέτηση και διαχείριση δεδομένων και κυρίως εγγράφων. Αυτό επιτυγχάνεται με τον κατάλληλο συνδυασμό υπολογιστικών συστημάτων, περιφερειακών συσκευών, όπως εκτυπωτές, scanners, οθόνες υψηλής ανάλυσης, συσκευών fax, για την ανταλλαγή εγγράφων ανάμεσα σε χρήστες, και του απαραίτητου λογισμικού.

Στα συστήματα αυτά τα έγγραφα εισάγονται με τη χρήση scanner και στη συνέχεια ξεκινά η διαδικασία συμπίεσης και αποθήκευσης τους. Τα έγγραφα κωδικοποιούνται είτε από το χρήστη είτε αυτόματα από το σύστημα και στη συνέχεια ακολουθεί η αποθήκευση τους σε άλλα μέσα υψηλότερης χωρητικότητας από αυτή του σκληρού δίσκου.

---

### 1.3.3.2.3 Συστήματα Ανάκτησης Κειμένων

Τα Συστήματα Ανάκτησης Κειμένων χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές για την αποτελεσματική ανάλυση και τον προσδιορισμό εκείνων των στοιχείων, που μπορούν να αποδώσουν το περιεχόμενο των κειμένων. Κύριο χαρακτηριστικό αυτών των τεχνικών είναι η ικανότητα τους για αυτόματη δεικτοδότηση των κειμένων, δηλαδή το κείμενο δεικτοδοτείται με βάση το μοντέλο που χρησιμοποιείται από το σύστημα.

Οι δυνατότητες που πρέπει να παρέχει ένα Σύστημα Ανάκτησης Κειμένων αφορούν τους εξής τομείς:

- Αυτόματη στατιστική επεξεργασία των κειμένων και αυτόματη εξαγωγή των λέξεων –κλειδιά.
- Αυτόματη δεικτοδότηση των κειμένων με τη χρήση μοντέλου. Η δεικτοδότηση γίνεται με βάση την αυτόματη εξαγωγή των λέξεων –κλειδιά και τα κείμενα αναπαριστώνται από αυτές τις λέξεις.
- Συνδυασμένη χρήση τεχνικών ανάκτησης, ώστε να επιτυγχάνεται βελτιωμένη απόδοση του συστήματος, αλλά χωρίς να επηρεάζεται η αυτοτέλεια του κυρίως μοντέλου, που χρησιμοποιείται.
- Χρήση ομάδας θησαυρών για τη βελτίωση της απόδοσης ανάκτησης κειμένων. Με τη χρήση ενός καταλόγου θησαυρών, δηλαδή συνώνυμων, επιτυγχάνεται η ανάκτηση κειμένων, που περιέχουν τους όρους, που θέτει στην ερώτηση του ο χρήστης αλλά και τους συνώνυμους αυτών.
- Υποστήριξη της αποδοτικής επεξεργασίας των ερωτήσεων του χρήστη, οι οποίες αναπαριστώνται με το ίδιο μοντέλο, που δεικτοδοτούνται και τα κείμενα.
- Να επιτυγχάνεται η αποτελεσματική ανάκτηση κειμένων, με βάση την ερώτηση του χρήστη και παράλληλα τα ανακτημένα κείμενα να εμφανίζονται στο χρήστη κατά σειρά σχετικότητας με την ερώτηση.

- 
- Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας του χρήστη με το σύστημα, μέσα από μια εύχρηστη διαδικασία.
  - Δυνατότητα αποτελεσματικής ανταπόκρισης του συστήματος δεικτοδότησης στις συχνές αλλαγές και διαφοροποιήσεις των κειμένων, που περιλαμβάνονται σε αυτό.
  - Δυνατότητα εισαγωγής κειμένων από άλλες βάσεις δεδομένων, scanners, επεξεργαστές κειμένων κ.α.
  - Ασφάλεια και προστασία των δεδομένων, με την ελεγχόμενη πρόσβαση των χρηστών σε αυτά, δηλαδή προστασία του συστήματος από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες με τη χρήση κωδικών και προκαθορισμός του βαθμού προσπέλασης και επεξεργασίας των αρχείων από κάθε χρήστη.
  - Χρησιμοποίηση ενός μοντέλου client–server, το οποίο θα εξασφαλίζει την επιτυχή και ασφαλή προσπέλαση των αρχείων από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα.
  - Δυνατότητα συνεργασίας με άλλα εργαλεία, όπως Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων και Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων κ.λπ.
  - Δυνατότητες διατήρησης, ανάκτησης και ανταλλαγής σύνθετων κειμένων, δηλαδή κειμένων που μπορεί να περιέχουν κείμενο μαζί με εικόνα, ήχο, βίντεο, ανάμεσα στους χρήστες του συστήματος, που συνδέονται στο δίκτυο, με ενιαία και συγκεκριμένη μορφή.

Ένα Σύστημα Ανάκτησης Κειμένου, για να παρέχει όλες τις παραπάνω δυνατότητες, θα πρέπει να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες, που προσφέρουν άλλα συστήματα, όπως τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, τα Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων, τα Συστήματα Αρχειοθέτησης Κειμένων, τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου, αν και για τα τελευταία τα Συστήματα Ανάκτησης Κειμένου αποτελούν εργαλείο για την επίτευξη των λειτουργιών τους.

---

#### 1.3.3.2.4 Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων

Τα Συστήματα Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων διακρίνονται σε δύο είδη:

- για δακτυλογραφημένους χαρακτήρες
- για χειρόγραφους χαρακτήρες.

Στα πρώτα κάθε σελίδα αναλύεται στα μικρότερα τυπογραφικά σημεία, από τα οποία αποτελείται και στη συνέχεια το σύστημα αρχίζει να τα οργανώνει σε λέξεις, τις λέξεις σε γραμμές και τις γραμμές σε παραγράφους. Στο τέλος οι παράγραφοι συγκροτούν το κείμενο που είναι αποτυπωμένο στη σελίδα.

Μια διαφορετική τεχνική είναι η ανάλυση της σελίδας σε τόνους του γκρι, μετατρέποντας την εικόνα σε δυαδική μορφή και στη συνέχεια μετατρέποντας σε άσπρο όλες τις τιμές που βρίσκονται κάτω από ένα ορισμένο όριο και σε μαύρο όσες βρίσκονται πάνω από αυτό.

Κάποια άλλα συστήματα έχουν τη δυνατότητα να διευκολύνουν την οπτική αναγνώριση χαρακτήρων αλλά και λέξεων, με τη χρήση ενσωματωμένων κανόνων ορθογραφίας και προτύπων.

Τα συστήματα αναγνώρισης χειρόγραφων χαρακτήρων συναντούν μεγάλες δυσκολίες, λόγω του ότι δεν είναι δυνατή η τυποποίηση του χειρόγραφου χαρακτήρα και η κατάταξη του σε κάποιες από τις γραμματοσειρές και τους τύπους των δακτυλογραφημένων χαρακτήρων.

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

# **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

---

## 2.1 Εισαγωγή στο σχεδιασμό συστημάτων

Η σχεδίαση και ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος απαιτεί τη συνεργασία και το συντονισμό όλων των μερών, που συνθέτουν την επιχείρηση-οργανισμό, σε αντίθεση με πολλούς που πιστεύουν ότι είναι αποκλειστικά έργο των αναλυτών συστημάτων και των προγραμματιστών.

Ο σωστός σχεδιασμός θα έχει ως αποτέλεσμα ένα λειτουργικό, αποδοτικό και σταθερό πληροφοριακό σύστημα, που θα επιτελεί με άριστο τρόπο τους σκοπούς για τους οποίους σχεδιάστηκε. Απαραίτητα στοιχεία όμως είναι:

- Ύπαρξη αποτελεσματικής οργανωτικής δομής στην επιχείρηση-οργανισμό, που θα εξασφαλίζει την καλή λειτουργία και θα προσδιορίζει με σαφήνεια τις απαιτήσεις από το πληροφοριακό σύστημα.
- Υποστήριξη της διαδικασίας σχεδίασης και ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων από την ανώτερη διοίκηση και τα λοιπά διοικητικά στελέχη, που ενημερώνουν τους αναλυτές για τις απαιτήσεις τους, εγκρίνουν τις πιστώσεις και παρέχουν κάθε άλλη δυνατή υποστήριξη.
- Ύπαρξη ικανοποιητικού αριθμού και ικανού προσωπικού, γιατί η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος, που θα καλύπτει τις ανάγκες μιας μεγάλης ή μεσαίου μεγέθους επιχείρησης-οργανισμού δεν μπορεί να γίνει από ένα μόνο αναλυτή αλλά χρειάζεται η συνδυασμένη προσπάθεια μιας ομάδας ατόμων.
- Ύπαρξη αρκετού χρόνου, για το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος, ο οποίος εξαρτάται από την έκταση του συστήματος και την εμπειρία του προσωπικού, που θα αναλάβει το σχεδιασμό του.
- Οικονομική υποστήριξη, που πρέπει να παρέχεται από την επιχείρηση-οργανισμό, για τον εξοπλισμό, που απαιτεί το νέο σύστημα, και για τις αμοιβές του προσωπικού, που θα αναλάβει το σχεδιασμό.



---

Η αποτυχία ενός πληροφοριακού συστήματος, είτε αυτή είναι μερική είτε ολική επιτυγχάνεται πολύ πιο εύκολα από τη δημιουργία ενός λειτουργικού πληροφοριακού συστήματος και έχει πολύ σοβαρές επιπτώσεις στην επιχείρηση τόσο από λειτουργικής όσο και από οικονομικής πλευράς.

Η απόφαση για την εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος σηματοδοτεί την ανάγκη της επιχείρησης –οργανισμού για την εκπλήρωση των λειτουργιών της και επίτευξη των σκοπών της. Λογικό είναι, η αποτυχία του συστήματος να στερήσει από την επιχείρηση τις πληροφορίες που χρειάζεται και να την οδηγήσει σε μια νέα πολυέξοδη διαδικασία, για τον ανασχεδιασμό του.

Τα πιο συνήθη αίτια αποτυχίας των πληροφοριακών συστημάτων αφορούν:

- Την έλλειψη υποστήριξης του συστήματος από τη διοίκηση και γενικά τα διοικητικά στελέχη της επιχείρησης –οργανισμού.
- Τον καθορισμό στόχων που είναι αδύνατον να ικανοποιηθούν.
- Τον προσδιορισμό στόχων που δεν έχουν μελετηθεί σωστά, με αποτέλεσμα να υφίστανται συνεχείς αλλαγές στην πορεία του έργου.
- Αλλαγή της πολιτικής της επιχείρησης, σε περίοδο που ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του συστήματος έχει προχωρήσει σε μεγάλο βαθμό.
- Αντίδραση του προσωπικού στην εφαρμογή του συστήματος, που οφείλεται κυρίως στην αίσθηση ότι το σύστημα τους παραγκωνίζει και τους υποκαθιστά ή στο αίσθημα αδυναμίας, που νιώθουν για την εκμάθηση της λειτουργίας τους.
- Αλλαγές στο διοικητικό προσωπικό, που πολλές φορές ισοδυναμούν με αλλαγές και στις απαιτήσεις που έχει το νέο διοικητικό προσωπικό ή αλλαγές στα πρόσωπα που εμπλέκονται στο σχεδιασμό του συστήματος.
- Έλλειψη συντονισμού στις διάφορες ομάδες εργασίας, που συνεργάζονται στο σχεδιασμό του συστήματος.

- 
- Πιέσεις, για μείωση του χρόνου και του κόστους σχεδιασμού του συστήματος, από τη διοίκηση της επιχείρησης.
  - Ύπαρξη λαθών στην ανάλυση και σχεδίαση του συστήματος.
  - Διάφοροι αστάθμητοι παράγοντες.

## **2.2 Ομάδες ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων και Αναλυτές Συστημάτων**

Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων απαιτεί τη συμμετοχή όλων των μερών μιας επιχείρησης-οργανισμού, παράλληλα όμως απαιτεί και τη συνδρομή έμπειρου προσωπικού. Τα άτομα που αναπτύσσουν πληροφοριακά συστήματα θα μπορούσαν να καταταχθούν σε δύο βασικές ομάδες:

- **Ομάδα Οργάνωσης**, που περιλαμβάνει την Ανώτερη Διοίκηση, τη Μεσαία Διοίκηση, το Εξειδικευμένο Προσωπικό, την Εποπτική Διοίκηση και το Λοιπό Προσωπικό.
- **Ομάδα Επεξεργασίας Δεδομένων**, στην οποία κατατάσσονται οι Ανώτεροι Αναλυτές, οι Αναλυτές Συστημάτων και οι Προγραμματιστές.

Η Ανώτερη Διοίκηση παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη μεγάλων συστημάτων. Κατευθύνει τα συστήματα με βάση τις απαιτήσεις, που θέτει προς εκπλήρωση από το νέο σύστημα, καθορίζει το ύψος του κονδυλίου για την ανάπτυξη του συστήματος και το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο αυτό πρέπει να υλοποιηθεί, ελέγχει την πολιτική της επιχείρησης και τον τρόπο λειτουργίας της, οπότε οποιαδήποτε στιγμή μπορεί να επιφέρει αλλαγές σε τομείς, που θα επηρεάσουν αρνητικά το έργο της ομάδας επεξεργασίας δεδομένων, εγκρίνει ή απορρίπτει τις ενέργειες της ομάδας επεξεργασίας δεδομένων.

Η Μεσαία και η Εποπτική Διοίκηση αποτελούν δύο ενδιάμεσες ομάδες διοίκησης, ιδιαίτερα σημαντικές στην ανάπτυξη συστημάτων. Η Μεσαία Διοίκηση απαρτίζεται από διευθυντικά στελέχη, που συμμετέχουν στη λήψη κρί-

---

σιμων αποφάσεων, όμως σπάνια λαμβάνουν μέρος σε ομάδες ανάλυσης και σχεδιασμού. Τα διευθυντικά στελέχη προσδιορίζουν τις απαιτήσεις που θέλουν να καλύπτει το νέο πληροφοριακό σύστημα, αποτελούν μέρος της οργανωτικής δομής και πρέπει να παρέχουν στους αναλυτές σαφείς πληροφορίες, για τις διαδικασίες στις οποίες συμμετέχουν, τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με το υπάρχον σύστημα, τις αλλαγές που πιστεύουν ότι απαιτούνται. Στον τομέα των λειτουργιών, η Εποπτική Διοίκηση είναι περισσότερο αρμόδια για τον προσδιορισμό του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης-οργανισμού και των τροποποιήσεων που απαιτούνται, για τη βελτίωση των λειτουργιών αυτών.

Το Ειδικευμένο και Λοιπό Προσωπικό αποτελεί μέρος της οργανωτικής δομής της επιχείρησης, παρέχοντας πληροφορίες στους αναλυτές σχετικά με τις διαδικασίες και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει από το υπάρχον σύστημα, την υφιστάμενη κατάσταση και τις διευκολύνσεις, που επιθυμεί να παρέχει το υπό-ανάπτυξη σύστημα.

Η συνεργασία της ομάδας οργάνωσης με την ομάδα επεξεργασίας δεδομένων είναι επιβεβλημένη για τη δημιουργία του συστήματος. Ένα σύστημα δεν μπορεί να σχεδιαστεί, αν δεν είναι γνωστές οι απαιτήσεις, που πρέπει να καλύπτει, σε σύγκριση με το υπάρχον, ή όταν κάποιο μέρος της οργανωτικής δομής σαμποτάρει την ανάπτυξη του.

Οι Ανώτεροι Αναλυτές είναι αναλυτές συστημάτων με πολύχρονη πείρα και συντονίζουν τις προσπάθειες των αναλυτών, όταν αναπτύσσονται συστήματα μεγάλης έκτασης. Οι αναλυτές συστημάτων εργάζονται κάτω από την έμμεση εποπτεία των Ανώτερων Αναλυτών και είναι κυρίως υπεύθυνοι για την ανάπτυξη των νέων απαιτήσεων και την πραγματική σχεδίαση ή την τεχνική πραγματοποίηση του συστήματος.

---

Οι Προγραμματιστές είναι το τεχνικό προσωπικό και οι βασικοί υπεύθυνοι για το γράψιμο των προγραμμάτων, που θα υλοποιούν την τεχνολογική δομή του συστήματος, με την κατάλληλη σύνδεση όλων των απαιτούμενων στοιχείων.

## 2.2.1 Ειδικά για τους Αναλυτές Συστημάτων

Η ανάλυση συστημάτων είναι η διαδικασία κατά την οποία συγκεντρώνονται και ερμηνεύονται τα στοιχεία, που σχετίζονται με το πληροφοριακό σύστημα, εντοπίζονται τα προβλήματα ή τα σημεία που δέχονται βελτίωση και προτείνονται οι ανάλογες βελτιώσεις. Τη διαδικασία αυτή αναλαμβάνει να φέρει εις πέρας ο Αναλυτής Συστημάτων.

Πρέπει να τονιστεί ότι η διάκριση σε Ανώτερους Αναλυτές, Αναλυτές Συστημάτων και Προγραμματιστές δεν είναι πάντα σαφώς καθορισμένη. Παραδείγματος χάρη, σε μια μικρή επιχείρηση ο αναλυτής του συστήματος δεν εποπτεύεται από κάποιο ανώτερο αναλυτή, ενώ είναι ταυτόχρονα και προγραμματιστής και πιθανόν χρήστης του πληροφοριακού συστήματος.

Τα καθήκοντα του αναλυτή συστημάτων εστιάζονται στη:

- Μελέτη, ανάλυση και αξιολόγηση του συστήματος, που ήδη υπάρχει.
- Σχεδίαση του νέου συστήματος, ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που υπάρχουν.
- Αποτύπωση του συστήματος.
- Δοκιμασία του συστήματος, για να εξασφαλιστεί ότι αυτό καλύπτει τους λόγους για τους οποίους δημιουργήθηκε.

Το μέγεθος της επιχείρησης είναι προσδιοριστικός παράγοντας για το ποια από τα παραπάνω καθήκοντα θα έχει ένας αναλυτής. Μπορεί να ασχολείται **μόνο με την ανάλυση συστημάτων**, δηλαδή την έρευνα και τη μελέτη του συστήματος και τον προσδιορισμό των απαιτήσεων, ή την **ανάλυση**

---

**και σχεδίαση συστημάτων**, δηλαδή επιπλέον και το σχεδιασμό, ή τέλος την **ανάλυση, σχεδίαση και τον προγραμματισμό**, που σημαίνει έρευνα και μελέτη του συστήματος, ανάπτυξη των προδιαγραφών του και γράψιμο των προγραμμάτων.

Ένας αναλυτής συστημάτων θα πρέπει να έχει ορισμένες βασικές γνώσεις, για να μπορέσει να αναλύσει, να σχεδιάσει και να υλοποιήσει ένα σύστημα. Οι γνώσεις αυτές πρέπει να καλύπτουν τη θεωρία των συστημάτων, τη θεωρία των πληροφοριών, δηλαδή τον τρόπο οργάνωσης των στοιχείων, τις βασικές αρχές οργάνωσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων –οργανισμών, τις βασικές αρχές διοίκησης και την ανθρώπινη συμπεριφορά, που επηρεάζει ιδιαίτερα τα συστήματα. Ακόμη πρέπει να γνωρίζει το αντικείμενο της ανάλυσης, για να είναι σε θέση να συνεργαστεί με τους ειδικούς, γιατί, παραδείγματος χάρη, δεν μπορεί κάποιος να αναλύει ένα μηχανολογικό σύστημα και να μην έχει γνώσεις μηχανολογίας. Επίσης, γνώσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών και γνώση της μεθοδολογίας ανάλυσης και των διαδικασιών, που ακολουθεί η ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων. Όμως, όση θεωρητική κατάρτιση και αν έχει ο αναλυτής, για να σχεδιάσει σωστά και αποδοτικά πληροφοριακά συστήματα, πρέπει να έχει παράλληλα και μεγάλη εμπειρία στην ανάλυση και το σχεδιασμό αυτών των συστημάτων.

Ο αναλυτής αντιμετωπίζει αρκετά προβλήματα στη διάρκεια της εργασίας του, που έχουν να κάνουν κυρίως με την έλλειψη καθορισμένων στόχων, αφού οι αρμόδιοι δεν διατυπώνουν ή δεν γνωρίζουν ακριβώς ποιο είναι το πρόβλημα τους και τι θέλουν να πετύχουν με το νέο σύστημα, οπότε ο αναλυτής πρέπει να καθορίσει μόνος του ποιες είναι οι επιδιώξεις του νέου συστήματος. Επίσης ο χρόνος που του παρέχει η διοίκηση, για την ανάπτυξη και υλοποίηση του νέου συστήματος, είναι πάντα λιγότερος από αυτόν που στην πραγματικότητα απαιτείται και ο αναλυτής πρέπει να πιέσει για πίστωση χρόνου και να συμπίεσει την εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών. Τέλος,

---

προβλήματα δημιουργούνται από το προσωπικό της επιχείρησης –οργανισμού, το οποίο συχνά αντιδρά αρνητικά σε τέτοιου είδους αλλαγές, γιατί πιστεύει ότι υποβαθμίζεται ο ρόλος του ή ότι κινδυνεύει να χάσει τη δουλειά του.

## **2.3 Στρατηγικές –Μέθοδοι ανάπτυξης συστημάτων**

Κατά καιρούς έχουν διατυπωθεί και εφαρμοστεί διάφορες στρατηγικές και μέθοδοι για την ανάπτυξη συστημάτων, προκειμένου να βρεθεί ο άριστος τρόπος για την ανάπτυξη, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός συστήματος. Όμως δεν υπάρχει αντικειμενικά άριστος τρόπος για την κατασκευή ενός συστήματος, γιατί υπάρχουν διάφορα είδη συστημάτων, που διαφέρουν μεταξύ τους στο μέγεθος, την τεχνολογία, την πολυπλοκότητα και τις συνθήκες, μέσα από τις οποίες προκύπτει η κατασκευή και ο σχεδιασμός τους.

Οι μεθοδολογίες, που εφαρμόζονται, αναφέρονται κυρίως στα μεγάλα έργα, ενώ όταν πρόκειται για σύστημα μικρού ή μεσαίου μεγέθους οι μεθοδολογίες τροποποιούνται και απλουστεύονται σε σημαντικό βαθμό. Η στρατηγική που θα εφαρμοστεί, για την ανάπτυξη του συστήματος θα επηρεαστεί από το μέγεθος, τη σύνθεση και τις ανάγκες της επιχείρησης –οργανισμού. Οι πιο σημαντικές στρατηγικές ανάπτυξης συστημάτων είναι:

- s Κύκλος Ζωής του Συστήματος**
- s Αγορά Πακέτου**
- s Χρήση Εξωτερικού Γραφείου**
- s Ανάπτυξη από τελικούς χρήστες**

### **2.3.1 Κύκλος Ζωής Συστήματος**

Η στρατηγική ανάπτυξης συστημάτων «**Κύκλος Ζωής του Συστήματος**» χρησιμοποιείται σε μεσαία και μεγάλα έργα και αποτελείται από μια

---

δομημένη σειρά διαδοχικών λειτουργιών, για τη σύλληψη, το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη λειτουργία ενός συστήματος. Η στρατηγική του Κύκλου Ζωής είναι μια καλά δομημένη μέθοδος, για τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση των εργασιών ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων, αφού κατορθώνει να οργανώσει το μεγάλο πλήθος των δραστηριοτήτων, που είναι απαραίτητες, για την κατασκευή του συστήματος.

Κατά αυτό τον τρόπο, προσδιορίζεται μια οργανωμένη διαδικασία, μέσα από την οποία όλες οι δραστηριότητες θα οδηγήσουν στην ανάπτυξη του συστήματος. Επίσης, βοηθάει τους σχεδιαστές στην επίλυση των προβλημάτων, που προκύπτουν στη διάρκεια της ανάπτυξης, και τη διοίκηση στην παρακολούθηση της πορείας του έργου, προσδιορίζοντας ποια είναι η κατάσταση των πραγμάτων σε κάθε σημείο και ποιοι είναι οι πόροι που δαπανήθηκαν. Τέλος, προσφέρει ένα ομοιόμορφο τρόπο ανάπτυξης, για τη διευκόλυνση του πλήθους των εργασιών, που εκτελούνται παράλληλα, μέσα σε μια επιχείρηση.

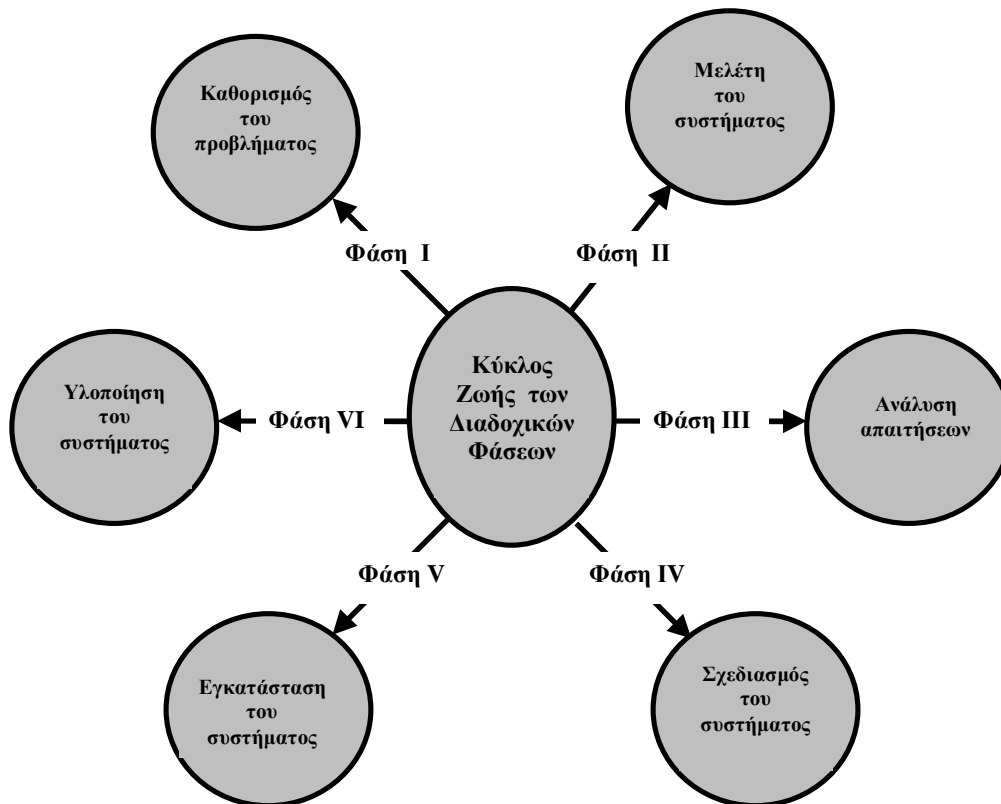
Οι μορφές με τις οποίες συναντάται η στρατηγική του Κύκλου Ζωής είναι:

- Κύκλος Ζωής των Διαδοχικών Φάσεων
- Κύκλος Ζωής της Σταδιακής Ανάπτυξης
- Κύκλος Προτυποποίησης
- Εξελικτικός Κύκλος.

Ο **Κύκλος Ζωής των Διαδοχικών Φάσεων** αποτελείται από μια ακολουθία έξι φάσεων (σχεδιάγραμμα 2.1). Στην πρώτη φάση πραγματοποιείται ο καθορισμός του προβλήματος, που αντιμετωπίζει το υπάρχον σύστημα, αν αυτό υπάρχει ή η επιχείρηση-οργανισμός. Στη δεύτερη φάση μελετάται το υπάρχον σύστημα, ως προς τον τρόπο λειτουργίας του, και σε συνδυασμό με τα προβλήματα, που έχουν προσδιοριστεί στην πρώτη φάση. Αρκετοί συγγραφείς εντάσσουν τον καθορισμό του προβλήματος και τη μελέτη του συ-

στήματος σε μια φάση. Η τρίτη φάση περιλαμβάνει τη λεπτομερή ανάλυση του συστήματος, με σκοπό να πληροφορηθούν οι σχεδιαστές τον τρόπο λειτουργίας και να προσδιοριστούν οι ανάγκες, που πρέπει να καλύπτει το νέο σύστημα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές, όπως Διαγράμματα Ροής Δεδομένων, Πίνακες Αποφάσεων, και μέθοδοι, όπως συνευξείς και ερωτηματολόγια. Η τέταρτη φάση αφορά το σχεδιασμό του συ-

**Σχεδιάγραμμα 2.1 Οι Φάσεις του Κύκλου Ζωής των Διαδοχικών Φάσεων.**



στήματος, δηλαδή επιλέγεται το λογισμικό και ο εξοπλισμός που θα στηρίξουν το νέο σύστημα και προσδιορίζεται η δομή και ο τρόπος λειτουργίας αυτού. Στην πέμπτη φάση γίνεται η εγκατάσταση του συστήματος και αποτελείται από τα τελικά βήματα, που θέτουν σε λειτουργία το νέο σύστημα, τη δοκιμή και τη μετατροπή, όπου αυτό απαιτείται, ενώ η τελευταία φάση αφορά την υλοποίηση του συστήματος. Εδώ διαπιστώνεται πόσο καλά εκπληρώνει τους αντικειμενικούς σκοπούς για τους οποίους δημιουργήθηκε.



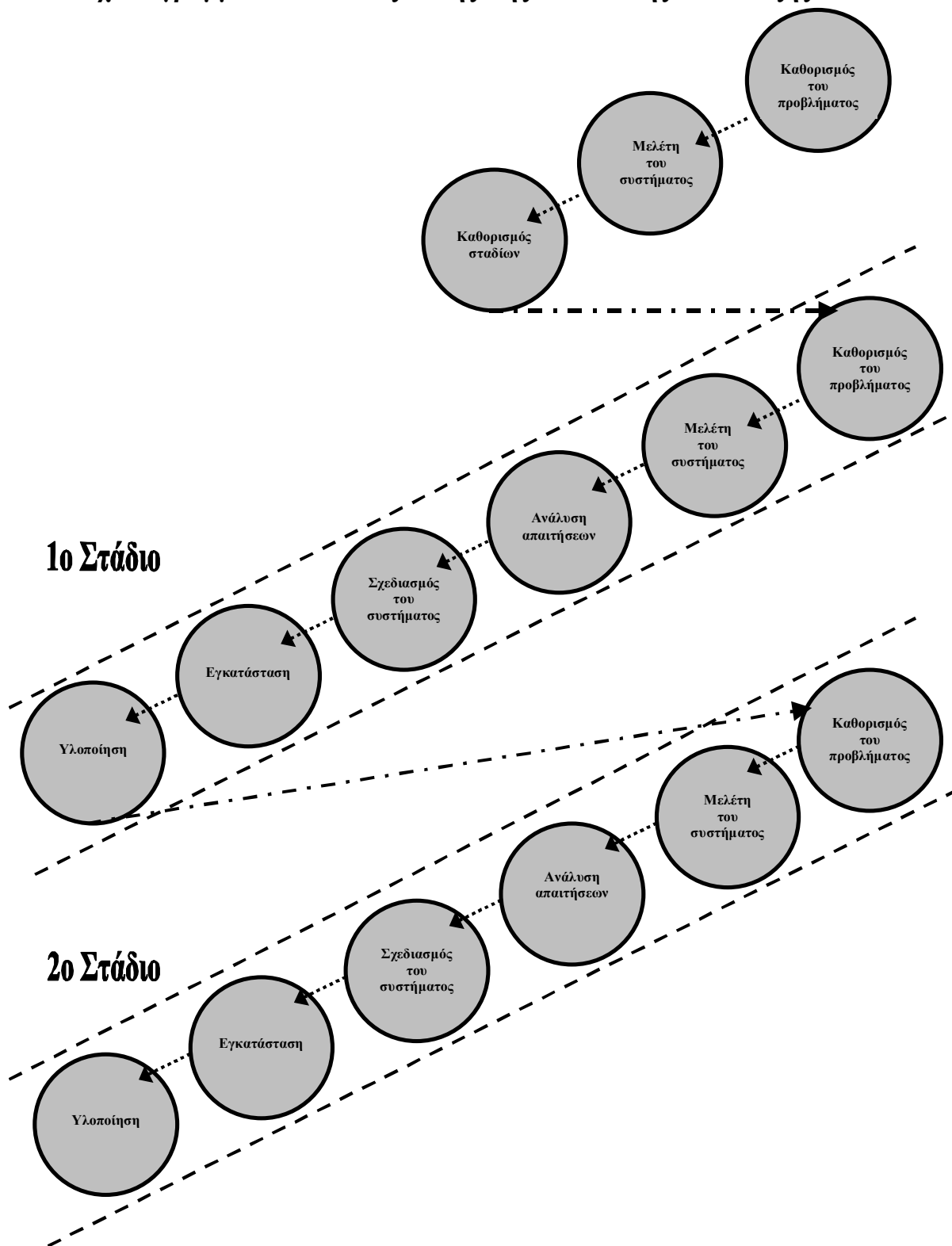
---

Κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής των διαδοχικών φάσεων υπάρχει πιθανότητα να αντιμετωπιστούν προβλήματα, όπως η αναθεώρηση των αποφάσεων, που είχαν αρχικά ληφθεί, η μη εκτέλεση ορισμένων εργασιών σε κάποια από τις φάσεις, με αποτέλεσμα να εκτελούνται αυτές σε μεταγενέστερη περίοδο και παραλείψεις των αναλυτών, όσον αφορά το σύστημα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτού.

Ο **Κύκλος Ζωής της Σταδιακής Ανάπτυξης** αναφέρεται και ως μέθοδος της **Στρατηγικής Δέσμευσης** και χρησιμοποιείται για περιπτώσεις στις οποίες η ανάπτυξη του συστήματος διαρκεί αρκετά χρόνια. Λόγω της μεγάλης χρονικής διάρκειας το έργο χωρίζεται σε στάδια και σε κάθε στάδιο ακολουθείται η μέθοδος του κύκλου ζωής των διαδοχικών φάσεων. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται καλύτερος καταμερισμός του έργου, το οποίο αναλύεται με μεγαλύτερη ευκολία και αναπτύσσεται το σύστημα με τη βέλτιστη μορφή που θα μπορούσε να έχει (σχεδιάγραμμα 2.2)

Ο **Κύκλος της Προτυποποίησης ή Μέθοδος του Πρωτότυπου Μοντέλου** χρησιμοποιείται, όταν είναι αδύνατον να προκαθορίσουμε τις απαιτήσεις με βάση τις οποίες θα αναπτυχθεί ένα σύστημα. Τότε, με τη μέθοδο του κύκλου ζωής των διαδοχικών φάσεων, δημιουργείται ένα πρότυπο του συστήματος, το οποίο είναι μεν ένα σύστημα που λειτουργεί, όμως δεν είναι πλήρες. Το πρωτότυπο δίνεται στους τελικούς χρήστες και με τη βοήθεια των παρατηρήσεων, που αυτοί διατυπώνουν καθορίζονται οι απαιτήσεις του συστήματος, το οποίο αναπτύσσεται στη συνέχεια. Το πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η καλύτερη προδιαγραφή των απαιτήσεων, όμως το κόστος της είναι αυξημένο, συγκρινόμενο με αυτό των άλλων μεθόδων ανάπτυξης συστημάτων.

Σχεδιάγραμμα 2.2 Κύκλος Ζωής της Σταδιακής Ανάπτυξης.



---

Η **Εξελικτική Στρατηγική** ή **Εξελικτικός Κύκλος** είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται σε περιπτώσεις που οι χρήστες δεν γνωρίζουν τι θέλουν, δηλαδή δεν υπάρχει ακρίβεια στις προδιαγραφές των απαιτήσεων. Επίσης, χρησιμοποιείται και σε περιπτώσεις που το τελικό σύστημα είναι πολύ μεγάλο και αναμένεται ότι οι χρήστες δύσκολα θα εξοικειωθούν με αυτό. Ο κύκλος ζωής των διαδοχικών φάσεων χρησιμοποιείται για να δημιουργηθεί ένα πιλοτικό σύστημα, το οποίο δίδεται στους χρήστες. Το πιλοτικό σύστημα δημιουργεί ορισμένες βασικές καταστάσεις, στις οποίες δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να αποφανθούν για το σύστημα και να προσδιοριστούν οι απαιτήσεις του συστήματος. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται και κάθε φορά δίνεται στους χρήστες ένα σύστημα πιο βελτιωμένο, σε σχέση με το προηγούμενο, και αυτοί με τη σειρά τους εξοικειώνονται όλο και περισσότερο με το σύστημα που τελικά θα εργαστούν. Η διαφορά της στρατηγικής αυτής από τη μέθοδο του πρωτότυπου μοντέλου είναι ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε μια συνεχή δημιουργία συστημάτων, έως ότου δημιουργηθεί το τελικό σύστημα, ενώ στο πρωτότυπο μοντέλο κατασκευάζεται ένα μόνο σύστημα, το πιλοτικό, και με βάση αυτό κατασκευάζεται το τελικό.

### **2.3.2 Άλλες στρατηγικές ανάπτυξης συστημάτων**

Μια πρακτική, που χρησιμοποιείται συχνά, για την κάλυψη της ανάγκης ενός νέου συστήματος, είναι η **Αγορά Πακέτου**. Συνήθως, χρησιμοποιείται για μικρά έργα αλλά είναι κατάλληλη και για μεσαία ή μεγαλύτερα έργα. Η επιχείρηση-οργανισμός επιλέγει να αγοράσει το σύστημα ως έτοιμο πακέτο από το να το αναπτύξει. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται όταν οι ανάγκες είναι σαφώς καθορισμένες και υπάρχουν τέτοια πακέτα στην αγορά. Η αγορά του πακέτου άμεσα ή έμμεσα ακολουθεί κάποιες από τις φάσεις του κύκλου ζωής, αφού της αγοράς προηγούνται ο καθορισμός του προβλήματος και η μελέτη του υπάρχοντος συστήματος, σε συνδυασμό με τα προ-

---

βλήματα που παρουσιάζει. Ακόμη αναλύονται οι απαιτήσεις και αποφασίζεται αν υπάρχει κάποιο πακέτο που να τις ικανοποιεί. Η επιχείρηση αγοράζει το αντίστοιχο πακέτο και μέσω των τελικών χρηστών μπορεί να αξιολογήσει αν ικανοποιεί το σύνολο ή μέρος των απαιτήσεων, που είχαν αρχικά διαπιστωθεί.

Μια άλλη μέθοδος, που προτιμάται από πολλές επιχειρήσεις, είναι η ανάθεση της ανάπτυξης του συστήματος σε **Εξωτερικό Γραφείο**. Στις περιπτώσεις αυτές το σύστημα ονομάζεται "turn-key-system", δηλαδή σύστημα κατά παραγγελία, και ενδείκνυται όταν η ανάπτυξη του συστήματος είναι έξω από τις δυνατότητες του προσωπικού της επιχείρησης-οργανισμού ή όταν δεν διατίθενται στην αγορά πακέτα, που να καλύπτουν τις συγκεκριμένες ανάγκες. Ειδικές εταιρείες αναπτύσσουν πακέτα κατά παραγγελία, για εξειδικευμένες ανάγκες. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερο δαπανηρή από τη μέθοδο ανάπτυξης του συστήματος εντός της επιχείρησης, όμως απαιτείται η συμμετοχή του προσωπικού, το οποίο συνεργάζεται με την κατασκευάστρια εταιρεία, για την ανάπτυξη του συστήματος.

Μια τελευταία περίπτωση είναι να πραγματοποιηθεί η ανάπτυξη του συστήματος από τους τελικούς χρήστες. Η λύση αυτή εφαρμόζεται όταν απαιτείται η ανάπτυξη απλών συστημάτων, τα οποία δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες περιπλοκές και οι ανάγκες που υπάρχουν είναι σαφώς καθορισμένες. Οι χρήστες έχουν κάποιες ειδικές γνώσεις, πέρα από αυτές που αφορούν το υπάρχον σύστημα, ενώ το σύστημα που αναπτύσσουν μπορεί να βασίζεται στο υπάρχον, το οποίο το τροποποιούν και το βελτιώνουν με τη χρήση εργαλείων.

Οι τρεις παραπάνω μέθοδοι δεν διαφοροποιούνται από τον κύκλο ζωής των συστημάτων, διότι τόσο οι εταιρείες, που παράγουν τα έτοιμα πακέτα, ή τα εξωτερικά γραφεία, που αναπτύσσουν συστήματα, όσο και οι τελικοί χρήστες χρησιμοποιούν τον κύκλο ζωής των διαδοχικών φάσεων. Η διαφοροποι-

---

ηση οφείλεται στο γεγονός ότι στις τρεις παραπάνω περιπτώσεις τα μέρη της επιχείρησης –οργανισμού δε συμμετέχουν ενεργά στις φάσεις του κύκλου ζωής του συστήματος και βλέπουν μόνο το τελικό αποτέλεσμα, σε αντίθεση με την περίπτωση που το ίδιο το προσωπικό αναπτύσσει το σύστημα, οπότε και καθορίζει το ίδιο με κάθε λεπτομέρεια τα στοιχεία από τις φάσεις του κύκλου ζωής.

## **2.4 Εργαλεία Ανάπτυξης Συστημάτων**

Τα διάφορα μέρη, που εμπλέκονται στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό ενός συστήματος, έχουν ανάγκη υποστήριξης, προκειμένου να διευκολυνθεί η εργασία τους, για το λόγο αυτό χρησιμοποιούν ορισμένα εργαλεία, κυρίως στην τρίτη φάση του κύκλου ζωής, αυτή της ανάλυσης. Τα εργαλεία αυτά διευκολύνουν το σύνολο των φάσεων και ενισχύουν τη δημιουργία ενός λειτουργικού συστήματος.

### **2.4.1 Εργαλεία για το χρονικό προγραμματισμό των εργασιών**

Στην ανάλυση, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός συστήματος λαμβάνει μέρος ένας μεγάλος αριθμός ατόμων και εκτελούνται πολλές εργασίες. Για όλες αυτές τις εργασίες στη φάση της μελέτης του συστήματος πραγματοποιείται ο χρονικός προγραμματισμός αυτών. Δύο είναι τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, συνήθως, για το χρονικό προγραμματισμό εργασιών, η μέθοδος Pert και η μέθοδος Gantt.

#### **2.4.1.1 Χρονικός προγραμματισμός με τη μέθοδο Pert**

Η μέθοδος Pert ενδείκνυται για πολύπλοκες εργασίες. Τα κύρια στοιχεία της μεθόδου είναι:

- **η δραστηριότητα**, δηλαδή το τμήμα εκείνο της συνολικής εργασίας που έχει αρχή και τέλος και για να πραγματοποιηθεί καταναλώνει χρόνο και χρήμα. Ένα δίκτυο δραστηριοτήτων απεικονίζει τη σειρά με την οποία οι δραστηριότητες πρέπει να πραγματοποιηθούν.
- **Το γεγονός**, το οποίο σημειώνει την αρχή ή το τέλος μιας δραστηριότητας. Όταν σχεδιάζουμε ένα δίκτυο Pert τα γεγονότα συμβολίζονται με κύκλους και αριθμούνται με αύξουσα σειρά, όπως πρέπει να εκτελεστούν, ενώ κάθε δραστηριότητα είναι μια ευθεία που συνδέει δύο γεγονότα, δηλαδή δύο κύκλους.
- **Ο χρόνος δραστηριότητας**, που αποτελεί το συνδυασμός τριών διαφορετικών χρόνων, **του αισιόδοξου χρόνου**, δηλαδή του χρόνου που θα χρειαστεί η δραστηριότητα αν δεν υπάρξουν καθόλου καθυστερήσεις, **του ρεαλιστικού χρόνου**, δηλαδή του χρόνου που η δραστηριότητα θα χρειαστεί κάτω από κανονικές συνθήκες και με συνήθεις καθυστερήσεις, και **του απαισιόδοξου χρόνου**, που θα χρειαστεί αν συμβαίνουν περισσότερες από τις αναμενόμενες καθυστερήσεις.

Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί η μέθοδος Pert μπορεί να κατανοηθεί με ένα παράδειγμα. Για την κατασκευή μιας πτυχιακής εργασίας που αποτελείται από το θεωρητικό και το πρακτικό μέρος έχουμε:

Δραστηριότητα	Περιγραφή δραστηριότητας	Δραστηριότητες που προηγούνται
<b>A</b>	Κατασκευή θεωρητικού μέρους της εργασίας	----
<b>B</b>	Κατασκευή πρακτικού μέρους της εργασίας	----
<b>Γ</b>	Δακτυλογράφηση της εργασίας	A και B

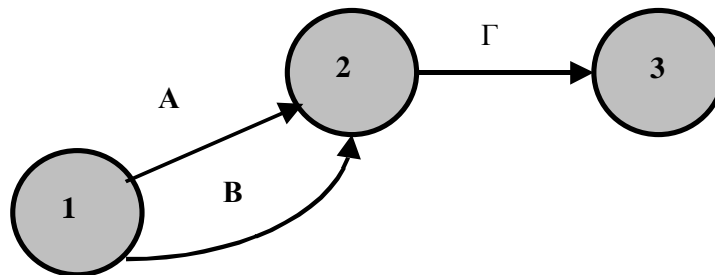
Άρα το δίκτυο, που θα δημιουργηθεί, θα έχει τη μορφή του σχεδιαγράμματος **2.3**.

Για την εκτέλεση της τρίτης δραστηριότητας πρέπει να προηγηθούν οι A και B, ενώ η δραστηριότητα A δεν προϋποθέτει την εκτέλεση άλλης δρα-

---

στηριότητας προηγουμένως, το ίδιο και η Β. Γνωρίζοντας το χρόνο, που απαιτεί κάθε δραστηριότητα, μπορούμε να υπολογίσουμε το χρόνο, που θα χρειαστεί η εργασία συνολικά, για να εκτελεστεί, και ποια δραστηριότητα θα καθυστερήσει, αν καθυστερήσει κάποια προηγούμενη της.

**Σχεδιάγραμμα 2.3 Δίκτυο Δραστηριοτήτων για τον χρονικό προγραμματισμό με τη μέθοδο Pert.**



Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου Pert εντοπίζονται κυρίως στην παροχή κάποιου βαθμού ελέγχου σε προγράμματα που είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, λόγω της πολυπλοκότητας των εργασιών και του τρόπου με τον οποίο αυτές συνδέονται μεταξύ τους. Επίσης, απαντά σε ερωτήσεις όπως τι είδους καθυστέρηση θα υπάρξει, αν καθυστερήσει μια από τις δραστηριότητες. Βασικό στοιχείο είναι ότι ενισχύει τον έλεγχο προβλημάτων, όταν τα πράγματα βρίσκονται ακόμη στη φάση του σχεδιασμού, και εφιστά την προσοχή των μελετητών στις δραστηριότητες που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Τέλος βοηθάει στον προσδιορισμό μιας σειράς εκτέλεσης των εργασιών, επιτυγχάνοντας το μικρότερο χρόνο και το μικρότερο κόστος εκτέλεσης.

#### **2.4.1.2 Χρονικός προγραμματισμός με τη μέθοδο Gantt**

Με τη μέθοδο Gantt ο χρονικός προγραμματισμός πραγματοποιείται πάνω σε πίνακες, όπου στην πρώτη στήλη του πίνακα καταγράφονται οι εργασίες με τη λογική σειρά που πραγματοποιούνται, ενώ στην πρώτη γραμμή παρατίθενται οι χρονικές περίοδοι μέσα στις οποίες θα εκτελεστεί κάθε εργα-

σία. Οι χρονικές περίοδοι μπορεί να είναι ημέρες, εβδομάδες, μήνες ή ακανόνιστες χρονικές περίοδοι. Κάθε εργασία προβλέπεται να εκτελεστεί μέσα σε συγκεκριμένο χρόνο και η πράξη αυτή εμφανίζεται στον πίνακα με μια ευθεία γραμμή ή άλλο ευθύγραμμο σχήμα, το οποίο είναι στην ίδια ευθεία με την εργασία στην οποία αντιστοιχεί. Η γραμμή αυτή ξεκινά από την ημερομηνία έναρξης της εργασίας και τελειώνει στην ημερομηνία που προβλέπεται ότι θα ολοκληρωθεί η εργασία. Όταν περισσότερες από μια γραμμές καλύπτουν την ίδια χρονική περίοδο αυτό σημαίνει ότι οι αντίστοιχες εργασίες μπορούν να εκτελούνται παράλληλα, ενώ όταν μια εργασία προηγείται κάποιας άλλης τότε η γραμμή αυτής της εργασίας, που προσδιορίζει το χρονικό διάστημα εκτέλεσης, τελειώνει εκεί που ξεκινά η γραμμή της εργασίας που έπεται. Διαφοροποιήσεις στο χρωματισμό ή τη σκίαση των γραμμών μπορεί να παρέχουν περαιτέρω πληροφορίες, όπως το ποσοστό που θα έχει ολοκληρωθεί κάποια εργασία όταν κάποια άλλη θα ξεκινά ή την κρισιμότητα της εργασίας.

Το σχεδιάγραμμα 2.4 δείχνει τη μορφή που έχει ένας πίνακας όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος Gantt, για το χρονικό προγραμματισμό ενός έργου.

Σχεδιάγραμμα 2.4 Χρονικός προγραμματισμός με τη μέθοδο Gantt.

Χρονικές Περίοδοι	01/03/99	01/06/99	01/07/99	01/09/99	01/10/99	31/12/99
Έναρξη εργασιών						
Καθορισμός του προβλήματος	■	■				
Μελέτη του συστήματος		■	■			
Ανάλυση απαιτήσεων		■	■			
Σχεδιασμός του συστήματος			■	■		
Εγκατάσταση				■	■	
Υλοποίηση					■	■



---

## 2.4.2 Εργαλεία για τη συγκέντρωση στοιχείων

### 2.4.2.1 Συνεντεύξεις

Η συνέντευξη είναι η προσωπική επαφή του αναλυτή του συστήματος με το προσωπικό της επιχείρησης, μέσα από την οποία δίνεται η ευκαιρία να συγκεντρωθούν στοιχεία, που δεν είναι δυνατόν να βρεθούν με καμία άλλη μέθοδο.

Το άτομο που θα πραγματοποιήσει τις συνεντεύξεις θα πρέπει να έχει κάνει την κατάλληλη προετοιμασία. Πριν από τις συνεντεύξεις από τον αναλυτή θα πρέπει να έχουν προηγηθεί:

- Καθορισμός των στοιχείων που πρέπει να συγκεντρωθούν και για ποιο σκοπό είναι απαραίτητο αυτό.
- Καθορισμός των ατόμων από τα οποία θα ληφθούν οι συνεντεύξεις, ώστε να παρέχουν αυτά τις απαραίτητες πληροφορίες.
- Καθορισμός και καταγραφή των ερωτήσεων, που θα υποβληθούν και του χρόνου που θα απαιτηθεί για την ολοκλήρωση των συνεντεύξεων.
- Μελέτη των στοιχείων που υπάρχουν από άλλες πηγές για το θέμα της συνέντευξης.
- Επιλογή του χώρου, που θα πραγματοποιηθεί η συνέντευξη.
- Ειδοποίηση των ατόμων για το χρόνο που θα πραγματοποιηθούν οι συνεντεύξεις και τη διάρκεια τους.
- Συγκέντρωση όλων των στοιχείων που απαιτούνται, όπως έντυπα, γραφικά κλπ.

Οι ερωτήσεις, που θα υποβάλλει ο αναλυτής στη διάρκεια των συνεντεύξεων, πρέπει να έχουν συγκεκριμένο σκοπό, γιατί οι γενικές ερωτήσεις δεν δίνουν συγκεκριμένες απαντήσεις, ενώ κάθε ερώτηση πρέπει να υποστηρίζει και να διευκρινίζει προηγούμενες απαντήσεις ή να επαληθεύει άλλες πληροφορίες.

---

Το είδος των ερωτήσεων διαφοροποιείται ανάλογα με τη βαθμίδα στην οποία ο αναλυτής απευθύνεται. Όταν οι συνεντεύξεις λαμβάνονται από την ανώτατη διοίκηση καλύπτουν κυρίως τους εξής τομείς:

- Τη γενική πολιτική που ακολουθείται καθώς και την πολιτική ανά τομέα.
- Τα μελλοντικά σχέδια της επιχείρησης και την πιθανότητα να διαφοροποιηθεί η οργανωτική δομή της επιχείρησης–οργανισμού.
- Τη λήψη των απαραίτητων πληροφοριών, για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και της υποβολής προτάσεων. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει αποτελεσματική υποστήριξη θα πρέπει να αναφερθούν οι συμπληρωματικές πληροφορίες που απαιτούνται.
- Αν ο χρόνος μέσα στον οποίο λαμβάνονται οι πληροφορίες είναι ικανοποιητικός και σε διαφορετική περίπτωση ποιος θα έπρεπε να είναι.
- Αν ο τρόπος παρουσίασης των πληροφοριών είναι ικανοποιητικός και τι προτείνουν σε διαφορετική περίπτωση.
- Λοιπές απαιτήσεις που μπορεί να υπάρχουν.

Στα μεσαία διοικητικά στελέχη μπορούν να τεθούν ερωτήματα που αφορούν:

- Τις αρμοδιότητες του τμήματος, τα στοιχεία που λαμβάνει και τις πηγές των πληροφοριών.
- Τις διαδικασίες που εφαρμόζονται, τις πληροφορίες που δημιουργούνται και τους παραλήπτες αυτών.
- Αν λαμβάνονται έγκαιρα τα στοιχεία που χρειάζονται ή αν λαμβάνονται στοιχεία που δεν είναι απαραίτητα.
- Τις διαδικασίες που παρουσιάζουν προβλήματα και τις λύσεις που προτείνονται ή τις περιπτώσεις που δεν προβλέπονται από τις διαδικασίες.

Στο κατώτερο προσωπικό μπορούν να τεθούν ερωτήσεις που αφορούν:

- Το είδος της εργασίας που εκτελείται, τα έντυπα που λαμβάνουν και τις πηγές αυτών, τη διαδικασία που πραγματοποιείται για κάθε έντυπο.

- 
- Τα στοιχεία που δεν χρησιμοποιούνται καθόλου στην εργασία τους και εκείνα που είναι απαραίτητα σε καθημερινή βάση.
  - Τα προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την εκτέλεση της εργασίας και τις πιθανές λύσεις που μπορούν να προτείνουν.
  - Τις διαδικασίες που είναι δυνατόν να βελτιωθούν και τους τρόπους με τους οποίους αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί.
  - Τις επιπλέον υπηρεσίες που απαιτούνται, προκειμένου να διευκολύνονται στην εκτέλεση της εργασίας τους.

Μετά τη συνέντευξη ο αναλυτής θα πρέπει να καταγράψει τα βασικά σημεία των συνεντεύξεων στα αντίστοιχα έντυπα καθώς και τις διάφορες προτάσεις που έγιναν. Ακόμη, πρέπει να καταγραφούν οι νέες απαιτήσεις, που διατυπώθηκαν, να επισημανθούν τα στοιχεία που χρειάζονται επαλήθευση και οι τυχόν ασάφειες που προέκυψαν.

#### **2.4.2.2 Ερωτηματολόγια**

Τα ερωτηματολόγια είναι έντυπα στα οποία καταγράφονται οι ερωτήσεις με τις οποίες ο αναλυτής μπορεί να συγκεντρώσει τα απαραίτητα στοιχεία. Σε κάθε ερώτηση υπάρχει χώρος για την αναγραφή των σχετικών απαντήσεων. Τα ερωτηματολόγια αποτελούν μια μέθοδο που χρησιμοποιείται όταν δεν είναι δυνατή η χρήση της μεθόδου των συνεντεύξεων και συγκεκριμένα όταν:

- Χρειάζεται μικρός αριθμός στοιχείων από πολλά άτομα.
- Τα άτομα που πρέπει να ερωτηθούν βρίσκονται μακριά από τον αναλυτή.
- Υπάρχουν χρονικοί περιορισμοί στη συγκέντρωση των στοιχείων.
- Τα στοιχεία που χρειάζονται μπορούν να αποκτηθούν με απλές απαντήσεις σε συγκεκριμένα ερωτήματα.

---

Όμως το ερωτηματολόγιο θα πρέπει να αποφεύγεται όταν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ή συνέντευξη ως μέσο συγκέντρωσης στοιχείων. Οι βασικότεροι λόγοι που υπαγορεύουν αυτή την πρακτική είναι:

- Η δυσκολία που παρουσιάζεται στη σχεδίαση, τη διανομή, τη συγκέντρωση και την επεξεργασία των ερωτηματολογίων.
- Η έλλειψη προσοχής από πλευράς του προσωπικού όσον αφορά τη συμπλήρωση των απαντήσεων, όπως επίσης και η καθυστέρηση στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Πολλές φορές το προσωπικό Δεν απαντά στα ερωτηματολόγια είτε από αμέλεια είτε από σκοπιμότητα.

Το ερωτηματολόγιο πρέπει να σχεδιάζεται σύμφωνα με τις αρχές σχεδιασμού των εντύπων και πρέπει:

- Να είναι σύντομο, για να μην δημιουργείται υψηλό κόστος από τη σύνταξη ενός ερωτηματολογίου και να μην αποθαρρύνονται οι ερωτώμενοι.
- Να έχει σχεδιαστεί καλά, για να διευκολύνεται η εργασία των αναλυτών και η επεξεργασία των στοιχείων.
- Να υπάρχει λογική ακολουθία στα διάφορα ερωτήματα, τα οποία θα είναι οργανωμένα σε ομοειδείς ομάδες, για να διευκολύνεται η επεξεργασία των απαντήσεων.
- Να έχει κατάλληλο σχηματικό μέγεθος, δηλαδή να μην είναι ούτε πολύ μεγάλο ούτε πολύ μικρό.
- Να διευκρινίζεται ο σκοπός του ερωτηματολογίου και να παρέχονται λεπτομερείς οδηγίες για τη συμπλήρωση του.
- Να δίνεται προθεσμία, για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

Σχετικά με το περιεχόμενο των ερωτήσεων θα πρέπει να έχουν υπόψη τους:

- Την ικανότητα των ατόμων που θα ερωτηθούν, αν δηλαδή τα άτομα έχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να απαντήσουν.

- Τη θέληση των ερωτώμενων, δηλαδή την προθυμία τους ή μη να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια.

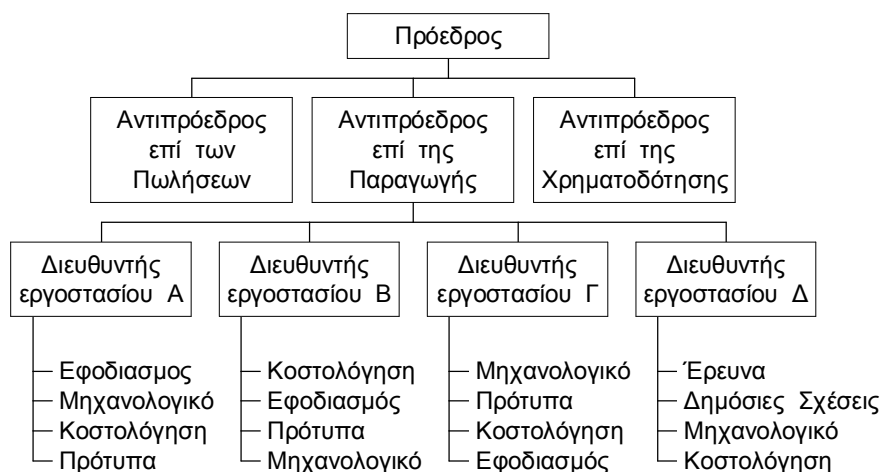
Σχετικά με τη διατύπωση των ερωτήσεων υπάρχουν κάποιες καθοδηγητικές αρχές για τον τρόπο που αυτές πρέπει να διατυπώνονται. Οι σημαντικότερες είναι:

- Η **απλότητα στη γλώσσα** και στα στοιχεία, που αναφέρονται στις ερωτήσεις, ανάλογα με την μόρφωση και την εξειδίκευση των ερωτώμενων.
- Η **Σαφήνεια**. Οι σχεδιαστές των ερωτηματολογίων θα πρέπει να αποφεύγουν τη δημιουργία αμφιβολιών ως προς τι εννοούν σε κάθε ερώτηση.

### 2.4.2.3 Οργανογράμματα

Τα οργανογράμματα αποτελούν τη διαγραμματική παρουσίαση της οργανωτικής δομής μιας επιχείρησης ή ενός μέρους της και παρουσιάζει τα τμήματα, που συνθέτουν την επιχείρηση, και τις σχέσεις ανάμεσα σε προϊστάμενους και υφιστάμενους.

Σχεδιάγραμμα 2.5 Οργανόγραμμα επιχείρησης



Στις μεγάλες επιχειρήσεις –οργανισμούς τα οργανογράμματα χρησιμοποιούνται από το προσωπικό και τη διοίκηση, για τη διευκόλυνση των εργασιών. Σε μικρότερου μεγέθους επιχειρήσεις αυτά πρέπει να σχεδιαστούν από

---

τους αναλυτές αν θέλουν να κατανοήσουν την οργανωτική δομή της επιχείρησης –οργανισμού. Ένα καλά σχεδιασμένο οργανόγραμμα βοηθάει τον αναλυτή να σχηματίσει τη γενική εικόνα της επιχείρησης και να κατανοήσει τις διαδικασίες και τη ροή πληροφοριών, τόσο από τα κατώτερα επίπεδα οργάνωσης προς τα ανώτερα, όσο και το αντίστροφο (σχεδιάγραμμα 2.5)

#### **2.4.2.4 Διαγράμματα Ροής Δεδομένων, Δ.Ρ.Δ.**

Τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων είναι το πιο σημαντικό εργαλείο στην ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων και αποτελούν ένα σύνολο συμβόλων με προκαθορισμένη σημασία. Τα σύμβολα αυτά συνδέονται με βέλη για να παρουσιάσουν τις διεργασίες ή τις επεξεργασίες, τα σημεία αποθήκευσης δεδομένων ή τα αρχεία, τις ροές δεδομένων ή τις ροές πληροφοριών και τις εξωτερικές οντότητες ή εξωτερικούς παράγοντες.

Η μέθοδος του διαγράμματος ροής χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό από τους αναλυτές στην προμελέτη, ανάλυση και σχεδίαση ενός συστήματος και παρέχει τη δυνατότητα να αντιληφθούν τη λογική σειρά των διαδικασιών, να βεβαιωθούν για την κάλυψη όλων των πιθανών περιπτώσεων, να μελετήσουν το σύστημα και να ανακαλύψουν τα αδύνατα σημεία αυτού.

Για τη σχεδίαση του διαγράμματος ροής χρησιμοποιούνται καθορισμένα σύμβολα, τα οποία έχουν αναγνωριστεί διεθνώς, ώστε να είναι εύκολη και τυποποιημένη η σχεδίαση και να γίνεται κατανοητό το διάγραμμα ροής από όλο το προσωπικό, που εμπλέκεται στην εργασία.

Υπάρχουν δύο βασικές μέθοδοι για τη σχεδίαση των διαγραμμάτων ροής δεδομένων, η οριζόντια και η κατακόρυφη. Στην οριζόντια μέθοδο η κύρια ροή των εργασιών και των πληροφοριών εμφανίζεται οριζόντια στο φύλλο σχεδίασης και από τα αριστερά προς τα δεξιά, ενώ οι δευτερεύουσες εργασίες προς τα πάνω και κάτω. Στην κατακόρυφη μέθοδο η κύρια ροή των

---

εργασιών τοποθετείται κάθετα στο φύλλο σχεδίασης, ενώ οι δευτερεύουσες εργασίες προς τα αριστερά και δεξιά.

Ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται πρέπει να τηρούνται ορισμένοι κανόνες στη σχεδίαση των Δ.Ρ.Δ.. Ένα Δ.Ρ.Δ. πρέπει να έχει μια αρχή και το λιγότερο ένα τέλος εργασίας, ενώ κάθε ενέργεια πρέπει να προέρχεται από κάποια άλλη, εκτός από την αρχή, και να ακολουθείται από κάποια άλλη εργασία, εκτός της εργασίας τέλους. Επίσης, όταν ένα διάγραμμα ροής καταλαμβάνει περισσότερες από μια σελίδες, τότε πρέπει να υπάρχουν αντίστοιχες λογικές συνδέσεις, που να παραπέμπουν στη σελίδα που συνεχίζει το Δ.Ρ.Δ.. Τέλος, μέσα ή παραπλεύρως των συμβόλων πρέπει να αναγράφεται περιληπτικά η εργασία που εκτελείται.

Κατά τη σχεδίαση των Δ.Ρ.Δ. ο αναλυτής πρέπει να καθορίσει το σκοπό για τον οποίο θα το χρησιμοποιήσει. Αν πρόκειται το διάγραμμα να χρησιμοποιηθεί από το προσωπικό, που αναπτύσσει το σύστημα, τότε αυτό θα πρέπει να είναι όσο πιο περιληπτικό γίνεται. Επίσης θα πρέπει να σχεδιάσει ένα διάγραμμα απλό, σαφές, πλήρες, κατανοητό, το οποίο θα υποστηρίζεται από μικρότερα λεπτομερέστερα διαγράμματα. Ένα διάγραμμα μπορεί να παρουσιάζει μόνο τις κύριες διαδικασίες, αλλά για κάθε διαδικασία να υπάρχει ένα άλλο Δ.Ρ.Δ. που να την επεξηγεί αναλυτικά. Στην περίπτωση αυτή δημιουργούμε επίπεδα Δ.Ρ.Δ. και το χαμηλότερο επίπεδο μας δίνει πάντα την πιο λεπτομερή ανάλυση μιας εργασίας. Παραδείγματα Δ.Ρ.Δ. αποτελούν τα σχεδιαγράμματα 1.9 και 1.10, παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 1.

## **2.4.2.5 Πίνακες Αποφάσεων και Δέντρα Αποφάσεων**

### **2.4.2.5.1 Πίνακες Αποφάσεων**

Οι Πίνακες Αποφάσεων είναι μια μορφή πίνακα που εμφανίζουν το σύνολο των δυνατών συνθηκών μιας κατάστασης και τις ενέργειες που απαιτούνται, όταν ισχύουν διάφοροι συνδυασμοί των συνθηκών αυτών.

Με τους Π.Α. επιτυγχάνεται ο καθορισμός του προβλήματος και η εύρεση όλων των περιπτώσεων, που μπορεί να εμφανιστούν. Ακόμη καθορίζονται οι ενέργειες, που πρέπει να γίνουν, όταν ισχύει ένας συνδυασμός συνθηκών και ο αναλυτής επικοινωνεί αποτελεσματικά με το υπόλοιπο προσωπικό.

Ένας Π.Α. χωρίζεται σε τέσσερα βασικά τμήματα, με μια κάθετη και μια οριζόντια γραμμή που προσδιορίζουν αυτό τον διαχωρισμό. Τα στοιχεία που περιλαμβάνει κάθε τμήμα του πίνακα είναι:

Συνθήκες	Εγγραφές Συνθηκών
Ενέργειες	Εγγραφές Ενεργειών

Οι **Συνθήκες** περιλαμβάνουν τις δυνατές περιπτώσεις, που πρέπει να εξεταστούν, γιατί επηρεάζουν τις αποφάσεις στο υπό εξέταση πρόβλημα. Οι **Ενέργειες** περιλαμβάνουν το σύνολο των ενεργειών που προκύπτουν από τους διάφορους συνδυασμούς των συνθηκών. Οι **Εγγραφές Συνθηκών** περιλαμβάνουν σε στήλες τους διάφορους πιθανούς συνδυασμούς συνθηκών. Τέλος οι **Εγγραφές Ενεργειών** περιλαμβάνουν σε στήλες τους συνδυασμούς των ενεργειών, που πρέπει να γίνουν για κάθε συνδυασμό συνθηκών.

Για παράδειγμα, ο παρακάτω Π.Α. παρουσιάζει την ανάλυση των εκπτώσεων που χορηγεί μια επιχείρηση για πωλήσεις μετρητοίς:

<b>Συνθήκες</b>	<b>Εγγραφές Συνθηκών</b>				
Μέσα σε 10 ημέρες	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
< 2.000.000 δρχ	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>O</b>
Από 1 –2 εκατ. δρχ.	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>O</b>
> 1.000.000 δρχ	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>N</b>
<b>Ενέργειες</b>	<b>Εγγραφές Ενεργειών</b>				
5% Έκπτωση	<b>X</b>	-	-	-	-
2,5% Έκπτωση	-	<b>X</b>	-	-	-
Καθόλου έκπτωση	-	-	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>



---

Έτσι, όταν κάποιος εξοφλεί μέσα σε 10 ημέρες και ταυτόχρονα το ποσό είναι μεγαλύτερο από 2.000.000 δραχμές, τότε θα του χορηγείται έκπτωση 5%. Όταν η εξόφληση γίνεται εντός 10 ημερών και το ποσό είναι από 1.000.000 έως 2.000.000 εκατομμύρια δραχμές τότε θα χορηγείται έκπτωση 2.5%. Όταν όμως το ποσό είναι μικρότερο του 1.000.000 δραχμές και η εξόφληση γίνεται εντός δέκα ημερών ή σε διαφορετική περίοδο δε θα χορηγείται έκπτωση.

Τα πλεονεκτήματα των Π.Α. εντοπίζονται κυρίως στο ότι ο τρόπος κατασκευής τους υποχρεώνει το συντάκτη του Π.Α. να εξετάσει όλες τις δυνατές περιπτώσεις και να μελετήσει, να αναλύσει και να παρουσιάσει ολοκληρωμένο το πρόβλημα. Ακόμη απλοποιεί την παρουσίαση πολύπλοκων προβλημάτων, αφού εμφανίζονται καθαρά οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ μιας συνθήκης και της αντίστοιχης ενέργειας, που πρέπει να γίνει, ενώ είναι εύκολος ο εντοπισμός των λαθών. Η σχεδίαση τους είναι εύκολη, όπως και η κατανόηση τους, από τα άτομα που τους μελετούν, απαραίτητο όμως στοιχείο είναι η εμπειρία των συντακτών, για να προκύψουν ακριβείς και σωστοί πίνακες.

Οι Πίνακες Αποφάσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του συστήματος, για την αναζήτηση και καταγραφή των στοιχείων ή τη μελέτη και ανάλυση τους. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για την εύρεση των προβληματικών σημείων του συστήματος, για τη σχεδίαση και για την αξιολόγηση του.

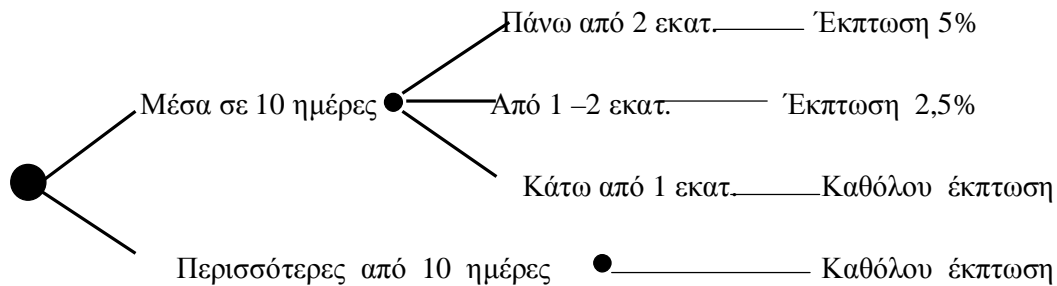
#### **2.4.2.5.2 Δέντρα Αποφάσεων**

Τα Δέντρα Αποφάσεων είναι διαγράμματα που παρουσιάζουν συνθήκες και ενέργειες με τη σειρά που αυτές υφίστανται. Η ρίζα του δέντρου αποτελεί το σημείο εκκίνησης και το ποιο κλαδί θα ακολουθηθεί κάθε φορά καθο-

---

ρίζεται από τις συνθήκες που υφίστανται. Η ανάπτυξη του δέντρου γίνεται από τα αριστερά προς τα δεξιά, όπου αριστερά βρίσκεται η ρίζα του δέντρου.

Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία του παραδείγματος από τους Πίνακες Αποφάσεων το Δέντρο θα έχει την εξής μορφή:



## 2.5 Κύκλος Ζωής των Πληροφοριακών Συστημάτων

### 2.5.1 Φάση I: Καθορισμός του Προβλήματος

Η ανάγκη για την ανάπτυξη ενός συστήματος είναι απόρροια κάποιου προβλήματος ή προβλημάτων, που αυτό πρέπει να επιλύσει. Από τη στιγμή που αναγνωρίζεται η ύπαρξη κάποιου προβλήματος και αναζητάτε τρόπο για να αντιμετωπιστεί έχει ξεκινήσει η πρώτη φάση του Κύκλου Ζωής. Πολλοί συγγραφείς δε διαχωρίζουν την πρώτη και δεύτερη φάση, αλλά ενσωματώνουν τις διαδικασίες και των δύο σε μία φάση, όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση θα αναλυθεί κάθε φάση χωριστά.

Η πρώτη φάση του Κύκλου Ζωής αναφέρεται στον καθορισμό του προβλήματος ή των προβλημάτων, που πρέπει να επιλυθούν, και δίνεται η κατεύθυνση, που θα ακολουθήσει ολόκληρο το έργο. Καθορίζονται τα τμήματα του υπάρχοντος συστήματος που πρόκειται να αλλάξουν με τη δημιουργία του νέου συστήματος και εκείνα που θα παραμείνουν αμετάβλητα, το προσωπικό και τα μέσα, που θα χρησιμοποιηθούν.

---

Η πρώτη δραστηριότητα για τον καθορισμό του προβλήματος είναι ο **εντοπισμός των ελαττωμάτων του συστήματος**. Τέτοια ελαττώματα μπορεί να είναι η έλλειψη λειτουργικότητας του συστήματος σε κάποιο τμήμα αυτού ή στο σύνολο του, νέες απαιτήσεις, που δημιουργούν ανάγκες για τροποποιήσεις και αντικαταστάσεις, η δυνατότητα μείωσης του κόστους λειτουργίας ή του χρόνου ανταπόκρισης κ.λπ.

Στο δεύτερο στάδιο της πρώτης φάσης **διατυπώνονται οι στόχοι του έργου**, καθορίζονται δηλαδή τα σημεία που πρέπει να υποστούν αλλαγές. Σε μερικές περιπτώσεις ο αναλυτής συστημάτων δεν χρειάζεται να προσδιορίσει το πρόβλημα και να θέσει τους στόχους, γιατί ήδη η εργασία αυτή έχει πραγματοποιηθεί από την επιχείρηση, όμως κατά κόρον ο αναλυτής παίρνει εντολή να μελετήσει το σύστημα με γενικές μόνο ενδείξεις, χωρίς να προσδιορίζονται τα πρόβλημα και οι στόχοι.

Ο καθορισμός των στόχων είναι σημαντικό μέρος της ανάλυσης συστημάτων και αυτοί πρέπει να συμφωνούν με την πραγματική κατάσταση της επιχείρησης –οργανισμού. Αν καθοριστούν στόχοι που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα αυτό θα οδηγήσει στην αποτυχία του συστήματος και στη σπατάλη πολύτιμου χρόνου και χρήματος.

Ένας τρόπος για τον καθορισμό στόχων που ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες είναι ο διαχωρισμός του κυρίως στόχου σε επιμέρους στόχους, λαμβάνοντας υπόψη πάντα τους περιορισμούς που υπάρχουν μέσα στην επιχείρηση. Οι επιμέρους στόχοι θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για τη λεπτομερή ανάλυση των απαιτήσεων και το σχεδιασμό, αφού σε πρώτη φάση θα έχουν βοηθήσει τον αναλυτή να προσδιορίσει τις γενικές ανάγκες του συστήματος. Ένας δεύτερος τρόπος είναι ο καθορισμός στόχων με βάση τα ελαττώματα που έχουν προσδιοριστεί προηγουμένως. Στην περίπτωση αυτή τίθεται ως στόχος η εξάλειψη των ελαττωμάτων που έχουν αρχικά προσδιο-

---

ριστεί και στη συνέχεια προσδιορίζονται τυχόν αλλαγές, που είναι απαραίτητες για το συντονισμό και την αποτελεσματική λειτουργία όλων των στοιχείων του νέου συστήματος.

Η διατύπωση των στόχων πρέπει να γίνεται με λακωνικό και σαφή τρόπο, ώστε να είναι κατανοητοί τόσο από το προσωπικό, που εμπλέκεται στην ανάπτυξη του συστήματος, όσο και από τη διοίκηση, που θα εξετάσει το πλάνο ανάπτυξης και θα εγκρίνει τα αντίστοιχα κονδύλια. Επίσης, θα πρέπει να εναρμονίζονται με τους στόχους των άλλων συστημάτων που λειτουργούν μέσα στην επιχείρηση-οργανισμό και να μην είναι πολύ περιορισμένοι, ώστε η επιχείρηση να ωφελείται από το νέο σύστημα. Οι στόχοι, που καθορίζονται σε αυτή τη φάση, δεν είναι τελικοί και αμετάβλητοι, γιατί στηρίζονται σε μια προκαταρκτική ερεύνα των προβληματικών σημείων του συστήματος, θα πρέπει όμως να πλησιάζουν όσο το δυνατόν περισσότερο τους τελικούς στόχους. Στη φάση αυτή δεν προσδιορίζονται οι προδιαγραφές του νέου συστήματος, όμως πρέπει να διατυπωθεί ο αντικειμενικός σκοπός του καθώς και τα αποτελέσματα, που αυτό θα έχει, στην αποδοτικότητα και λειτουργικότητα της επιχείρησης.

Οι στόχοι ενός συστήματος αναφέρονται κυρίως στη:

- Μείωση του χρόνου, που καταναλώνεται από το υπάρχον σύστημα, για την εκτέλεση των εργασιών.
- Μείωση των λαθών, που παρουσιάζονται στις διαδικασίες του συστήματος.
- Μείωση του κόστους συγκεκριμένων διαδικασιών και γενικότερα του όλου συστήματος.
- Προσθήκη νέων διαδικασιών στο υπάρχον σύστημα ή βελτιώσεις στις υπάρχουσες.
- Παροχή καλύτερης και ταχύτερης πληροφόρησης.
- Υποστήριξη σύνθετων εργασιών.
- Αντικατάσταση εξοπλισμού, που έχει φθαρεί και θεωρείται απαρχαιωμένος.

- 
- Ανάγκη για δημιουργία δικτύων επικοινωνίας.

Οι στόχοι αυτοί προσδιορίζονται και αναλύονται σε επιμέρους στόχους και έτσι έχει ολοκληρωθεί η πρώτη φάση του κύκλου ζωής, αφού έχει καθοριστεί το πρόβλημα, που αντιμετωπίζει το υπάρχον σύστημα. Το αποτέλεσμα της πρώτης φάσης είναι ένα έγγραφο, στο οποίο καταγράφονται ο κύριος στόχος και οι επιμέρους στόχοι και όλοι οι περιορισμοί, που ενδεχόμενα υπάρχουν, όπως ποια μέρη του παρόντος συστήματος δεν πρέπει να πειραχτούν καθόλου και ποια πρέπει να αλλάξουν. Ακόμη, καταγράφονται οι περιορισμοί που έχουν τεθεί σχετικά με τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν, το ύψος των κονδυλίων και το προσωπικό που θα απασχοληθεί. Το έγγραφο αυτό συνήθως περιέχει ένα γενικό πλάνο των επόμενων φάσεων και μια πρώτη εκτίμηση του χρόνου μέσα στον οποίο προβλέπεται να ολοκληρωθούν οι επόμενες φάσεις.

## **2.5.2 Φάση II: Μελέτη του Συστήματος**

Αφού έχουν καθοριστεί οι στόχοι στη φάση I αρχίζει η **μελέτη του συστήματος**, που συγκεντρώνει τις εναλλακτικές λύσεις και κάθε προτεινόμενη λύση αναλύεται όσο χρειάζεται, για να εκτιμηθεί το κόστος του έργου μέσα σε γενικά πλαίσια. Από τις προτεινόμενες λύσεις επιλέγεται μια, που θα αποτελέσει τη βάση πάνω στην οποία θα στηριχθεί όλο το έργο.

Η γενική λύση που θα επιλεγεί θα πρέπει να δίνει μια καθαρή και πειστική εικόνα της λειτουργίας του νέου συστήματος και τα βασικά μέρη, από τα οποία θα αποτελείται το σύστημα, ώστε να μπορεί να εκτιμηθεί το κόστος του.

Η μελέτη του υπάρχοντος συστήματος προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στους αναλυτές συστημάτων και γενικότερα στην επιχείρηση, όπως:

---

• Οικονομία χρόνου και χρήματος, αφού ο αναλυτής μπορεί να διαπιστώσει κατά πόσο το παλιό σύστημα μπορεί να καλύψει τις ανάγκες της επιχείρησης, αν υποστεί μερικές μετατροπές, ή αν απαιτείται ο σχεδιασμός ενός νέου συστήματος από την αρχή.

• Λήψη ιδεών για το σχεδιασμό του νέου συστήματος, αφού ο αναλυτής μελετώντας το παλιό σύστημα γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί και διευκολύνεται στην ανάπτυξη του νέου συστήματος.

• Εύρεση των πηγών συγκέντρωσης των στοιχείων, τις οποίες ο αναλυτής μπορεί να χρησιμοποιήσει στο νέο σύστημα.

• Εύκολη μετάβαση από το παλιό στο νέο σύστημα, αφού ο αναλυτής γνωρίζει τι ισχύει με βάση το παλιό σύστημα και μπορεί να προετοιμάσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την εφαρμογή του νέου.

Ο αναλυτής, για να συγκεντρώσει τις απαραίτητες πληροφορίες, κατά τη μελέτη του παλαιού συστήματος, πρέπει να συνεργαστεί με τα διοικητικά στελέχη των τμημάτων που εμπλέκονται σε αυτό. Χρειάζεται μεγάλη προσοχή και εμπειρία από τον αναλυτή, διότι πολλά άτομα αδυνατούν να εξηγήσουν τις απαιτήσεις τους από το νέο σύστημα και να καθορίσουν τις εργασίες που επιτελούν στο παλιό. Ο αναλυτής για να συγκεντρώσει πληροφορίες μελετά τα υπάρχοντα έγγραφα και τα λοιπά έντυπα που χρησιμοποιεί η επιχείρηση-οργανισμός, συνομιλεί με το προσωπικό και καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια, για τον εντοπισμό των στοιχείων που χρειάζεται. Κατά τη μελέτη του παρόντος συστήματος ο αναλυτής θα πρέπει να προσδιορίσει:

- Τους στόχους που καλύπτει.
- Τις πηγές συγκέντρωσης των στοιχείων, τον όγκο τους, τον τρόπο συγκέντρωσης και τη συχνότητα διακίνησης αυτών.
- Τις μεθόδους και τις διαδικασίες, που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία των στοιχείων.
- Ποιος, πότε και πού εκτελείται κάθε εργασία.
- Τα στοιχεία που διακινούνται στα διάφορα τμήματα της επιχείρησης.

---

- Αν υπάρχουν απλούστερες μέθοδοι διαδικασιών, για την εκτέλεση των εργασιών.

- Τη φιλοσοφία εργασίας του συστήματος, γιατί πολλές φορές συστήματα που είναι σχεδιασμένα για τον ίδιο σκοπό διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

Στη δεύτερη φάση του κύκλου ζωής για τη συμπλήρωση της μελέτης του παρόντος συστήματος πρέπει να καθοριστούν οι γενικές προδιαγραφές, που θα αποτελέσουν τη βάση για τη σχεδίαση του. Οι **γενικές προδιαγραφές** του νέου συστήματος εστιάζονται κυρίως:

- Στο σκοπό και τους στόχους που θα επιτελεί.
- Στα βασικά στοιχεία εισόδου (input), που θα χρησιμοποιεί το νέο σύστημα.
- Στα βασικά στοιχεία εξόδου (output) και τον προορισμό αυτών.
- Τις διαδικασίες συγκέντρωσης και επεξεργασίας των στοιχείων.

Στο σημείο αυτό ο αναλυτής είναι σε θέση να αποφανθεί αν απαιτείται η ανάπτυξη ενός εντελώς νέου συστήματος, για την κάλυψη των αναγκών της επιχείρησης, ή είναι δυνατή η κάλυψη αυτών με την αναπροσαρμογή του υπάρχοντος συστήματος. Κατά την μελέτη του συστήματος, που λειτουργεί, και τον προσδιορισμό των αδυναμιών αυτού ο αναλυτής έχει ήδη οδηγηθεί σε μια γενική σχεδίαση του νέου συστήματος, όμως για να είναι σίγουρος ότι αυτή η γενική σχεδίαση είναι και η άριστη πρέπει να τη συγκρίνει με άλλες εναλλακτικές λύσεις, χωρίς να επηρεαστεί από τον αρχικό σχεδιασμό.

Σε κάθε εναλλακτική λύση παρουσιάζονται τα αντίστοιχα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, ώστε να μπορούν εύκολα να συγκριθούν μεταξύ τους και να επιλεγεί η καλύτερη. Οι εναλλακτικές λύσεις, που προτείνονται, πρέπει να τηρούν ορισμένες βασικές αρχές και να έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις.. Πρέπει:

- Να ικανοποιούν τους στόχους κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

- 
- Να στηρίζονται σε αντικειμενικές κρίσεις με βάση τις ανάγκες που υπάρχουν και τη μελέτη του προβλήματος.
  - Να είναι πρακτικές, σε σχέση με το περιβάλλον που θα λειτουργήσει το νέο σύστημα.
  - Οι διαδικασίες τους να είναι όσο πιο απλές γίνεται, γιατί συνήθως οι πολύπλοκες λύσεις δημιουργούν προβλήματα κατά την εφαρμογή τους.
  - Να υπάρχει ακρίβεια στα αποτελέσματα του συστήματος και μικρή πιθανότητα λάθους.
  - Να παρέχουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με μικρότερο δυνατό κόστος.
  - Να απαιτούν συγκεκριμένο αριθμό προσωπικού, εξειδικευμένου και μη.
  - Να απευθύνονται στην οργανωτική δομή της επιχείρησης και να μην απαιτούν σημαντικές αλλαγές.
  - Να μην δημιουργούν υπερβολικές απαιτήσεις σε εξοπλισμό.

Αφού καθοριστούν όλες οι εναλλακτικές λύσεις, το επόμενο βήμα είναι η σύγκριση ανάμεσα στις δαπάνες και τα οφέλη, που προσφέρει κάθε μια. Δεν είναι δυνατόν να αναπτυχθεί ένα σύστημα χωρίς να έχουν ερευνηθεί τα έξοδα, που θα απαιτηθούν για την εφαρμογή και τη λειτουργία του, και τα οφέλη που θα αντισταθμίζουν τα έξοδα. Η ανάλυση δαπανών / ωφελειών είναι ένα σημαντικό βήμα στην ανάπτυξη συστημάτων, αφού υπολογίζει όλα τα έξοδα και τα οφέλη, που αφορούν το προτεινόμενο σύστημα, και τα καταγράφει σε συγκριτική βάση για κάθε εναλλακτική λύση.

Η σχέση δαπανών και ωφελειών εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τη δυνατότητα να σχεδιαστεί, εφαρμοστεί και επιβιώσει ένα σύστημα και από τη δυνατότητα της επιχείρησης να διαθέσει τα απαραίτητα μέσα για την υλοποίηση και συντήρηση του συστήματος. Μπορεί μια εναλλακτική λύση να παρέχει υψηλά οφέλη, σε σχέση με τις δαπάνες που απαιτεί, όμως η επιχείρηση να αδυνατεί να αναλάβει το κόστος αυτής της λύσης σε σύγκριση με κάποια άλλη που έχει λιγότερα οφέλη, αλλά ταυτόχρονα και μικρότερο κό-



---

στος. Προκειμένου να ερευνηθεί η δυνατότητα της σχεδίασης, υλοποίησης και επιβίωσης των εναλλακτικών λύσεων, σε συνδυασμό με την ικανότητα της επιχείρησης να αντεπεξέλθει πρέπει να ελεγχθεί:

- Αν ο αναλυτής έχει την απαραίτητη εμπειρία και εξειδίκευση για την υλοποίηση κάθε εναλλακτικής λύσης. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει η επιχείρηση να ζητήσει τη συνδρομή εξειδικευμένων ατόμων στην ομάδα ανάπτυξης του συστήματος.
- Κατά πόσο το προσωπικό επαρκεί και είναι εξειδικευμένο, για την ανάπτυξη και υλοποίηση κάθε λύσης ή αν είναι δυνατή η εκπαίδευση του, ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του νέου συστήματος.
- Αν το προσωπικό θα υποστηρίξει την εναλλακτική λύση και αν αυτή θα καλύψει τις ανάγκες του προσωπικού.
- Αν οι εναλλακτικές λύσεις μπορούν να εφαρμοστούν με την οργανωτική δομή και τον τρόπο εργασίας που υπάρχει ήδη ή με μικρές μεταβολές σε αυτούς τους τομείς, των οποίων πρέπει να επισημανθεί και να προσδιοριστεί το κόστος.
- Ότι οι εναλλακτικές λύσεις δεν έρχονται σε αντίθεση με τους υφιστάμενους κανόνες και την πολιτική της επιχείρησης.
- Ότι το κόστος ανάπτυξης, δηλαδή το κόστος για την ανάλυση, σχεδίαση, και υλοποίηση του συστήματος, και το κόστος λειτουργίας του συστήματος δεν υπερβαίνει συγκριτικά τα οφέλη. Στην περίπτωση αυτή προσδιορίζεται το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας και αποτιμώνται σε χρήμα τα οφέλη, που θα προκύψουν από το νέο σύστημα. Αν και η αποτίμηση των οφελών είναι πολλές φορές δύσκολη ο αναλυτής είναι απαραίτητο να τα εκφράσει σε χρήμα για να υπάρχει μια αντικειμενική σύγκριση.

Αφού εξεταστούν οι δαπάνες και τα οφέλη των εναλλακτικών λύσεων απορρίπτονται αυτές, που, για διάφορους λόγους, δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστούν και επιλέγεται εκείνη που κρίθηκε αποτελεσματικότερη από όλες.

---

Επίσης, στη φάση της μελέτης, αφού έχει προσδιοριστεί η λύση που θα ακολουθηθεί, γίνεται και ο χρονικός προγραμματισμός των εργασιών και προσδιορίζεται ο χρόνος που θα απαιτήσει το νέο σύστημα για να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί. Σκοπός του γενικού προγραμματισμού είναι:

- Να ενημερωθεί η διοίκηση για το χρόνο που θα απαιτηθεί, για την ανάπτυξη και περάτωση του συστήματος, ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθεί την πρόοδο της εργασίας.
- Να γίνει η κατανομή του κονδυλίου, που θα χρειαστεί το νέο σύστημα στις διάφορες φάσεις και χρονικές περιόδους.
- Να αποφευχθούν παραλείψεις, που θα επιδράσουν στην αύξηση του χρόνου εκτέλεσης του προγράμματος του συστήματος.

Στη φάση αυτή δεν είναι απόλυτα καθορισμένος ο χρόνος που απαιτείται για την εκτέλεση κάθε εργασίας, για το λόγο αυτό ο αναλυτής πρέπει να βασιστεί στην εμπειρία του και σε προβλέψεις. Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών ανάπτυξης του συστήματος ο γενικός προγραμματισμός θα διορθωθεί και θα συμπληρωθεί με τις απαραίτητες αλλαγές. Καθορίζονται λοιπόν σε γενικές γραμμές για κάθε εργασία: τι πρέπει να γίνει, πως πρέπει να γίνει, ποιος θα την εκτελέσει και φυσικά πότε πρέπει να ξεκινήσει και να τελειώσει.

Με το χρονικό προγραμματισμό των επιμέρους εργασιών επιτυγχάνεται η παράλληλη εκτέλεση εργασιών, που δεν συνδέονται άμεσα μεταξύ τους, αφού η μια δεν προϋποθέτει την εκτέλεση της άλλης, για να πραγματοποιηθεί, και έχουμε μείωση του χρόνου, για την περάτωση του έργου. Επίσης, ελέγχεται η αποδοτικότητα του προσωπικού κατά την εκτέλεση των εργασιών και μπορεί να προγραμματιστεί η εκπαίδευση του, ώστε να πραγματοποιηθεί την κατάλληλη χρονική στιγμή. Σημαντικό είναι ότι περιορίζεται το συνολικό κόστος του έργου και υπάρχει συντονισμός των εργασιών, ώστε να επιτυγχάνεται ο εντοπισμός των καθυστερήσεων και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέ-

---

τρα. Για το χρονικό προγραμματισμό ο αναλυτής χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους, όπως τη μέθοδο Pert ή τη μέθοδο Gantt, συντάσσοντας δίκτυα δραστηριοτήτων, πίνακες και χρονοδιαγράμματα.

Το αποτέλεσμα της δεύτερης φάσης του κύκλου ζωής είναι μια τελική πρόταση του αναλυτή, στην οποία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα την μελέτης στη διοίκηση και τα αρμόδια όργανα, για να αποφασίσουν αν θα εφαρμοστεί η προτεινόμενη λύση, δηλαδή το σύστημα, ή θα απορριφθεί. Ο αναλυτής συντάσσει τη μελέτη αυτή παραθέτοντας όλα τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν και με απλό και κατανοητό τρόπο υποστηρίζει την πρόταση του, προς τη διοίκηση και τα λοιπά μέλη που θα αποφασίσουν. Η μελέτη αυτή είναι ένα οργανωμένο κείμενο και περιλαμβάνει:

- Την περιγραφή του προβλήματος.
- Περιγραφή των αδυναμιών του συστήματος, που λειτουργεί.
- Το σκοπό του νέου συστήματος και αναλυτική περιγραφή των αναγκών που θα καλύψει.
- Περιγραφή των εναλλακτικών λύσεων και των πλεονεκτημάτων και μειονεκτήματα που κάθε μια παρουσιάζει.
- Αξιολόγηση των δυνατών λύσεων.
- Παρουσίαση των προτάσεων του αναλυτή, για την εναλλακτική λύση που αυτός προτείνει.
- Το χρονικό προγραμματισμό της λύσης που έχει προταθεί ως βέλτιστη.

Στο σημείο αυτό έχει ολοκληρωθεί η φάση II του Κύκλου Ζωής και έχει γίνει η παρουσίαση της προτεινόμενης λύσης μαζί με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που αυτή παρουσιάζει.

### **2.5.3 Φάση III: Ανάλυση Απαιτήσεων**

Η τρίτη φάση του Κύκλου Ζωής αφορά την ανάλυση του συστήματος, προκειμένου να προσδιοριστούν σχολαστικά οι απαιτήσεις που πρέπει να πλη-

---

ρεί. Η τρίτη φάση ξεκινά, αφού έχει προσδιοριστεί το πρόβλημα, που αντιμετωπίζει η επιχείρηση με το παρόν σύστημα, έχουν καθοριστεί οι στόχοι του νέου συστήματος, έχει γίνει η γενική σχεδίαση αυτού και φυσικά έχει εγκριθεί η πρόταση του αναλυτή από τη διοίκηση, όταν δηλαδή έχει ολοκληρωθεί η δεύτερη φάση.

Για να σχεδιάσει ο αναλυτής και η ομάδα του ένα σύστημα, το οποίο θα ανταποκρίνεται στις ανάγκες της επιχείρησης πρέπει να εξετάσει όλες τις λεπτομέρειες του υπάρχοντος συστήματος με μεγάλη προσοχή. Η μελέτη που έγινε στην προηγούμενη φάση ερεύνησε αρκετές πτυχές του υπάρχοντος συστήματος, αλλά τις περισσότερες φορές με επιφανειακό τρόπο, γιατί σκοπός ήταν να δημιουργηθεί μια πρώτη εντύπωση και όχι η διενέργεια μιας λεπτομερής έρευνας, που το κόστος της θα ήταν άσκοπο, αν η διοίκηση αποφάσιζε να μην προχωρήσει στη δημιουργία του νέου συστήματος, κρίνοντας τις εναλλακτικές λύσεις μη ικανοποιητικές.

Αφού η διοίκηση έχει καταλήξει στην απόφαση της, ακολουθεί η σε βάθος ανάλυση του συστήματος, που είναι εξαιρετικά σημαντική. Δεν είναι δυνατόν να σχεδιαστεί ένα σύστημα χωρίς να έχει γίνει λεπτομερής καταγραφή των αναγκών, διαδικασιών, προβληματικών περιοχών και δυνατοτήτων του υπάρχοντος συστήματος. Αν η ανάλυση είναι ατελής αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να σχεδιαστεί ένα σύστημα που πιθανότατα δεν θα καλύπτει τις ανάγκες της επιχείρησης, δεν θα έχει εκμεταλλευτεί τα πλεονεκτήματα του παλιού συστήματος, θα έχει αυξημένο κόστος σχεδιασμού, γιατί δεν θα έχουν εντοπιστεί συστατικά μέρη του παλιού συστήματος, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν, και θα αναγκάσει την επιχείρηση να το τροποποιήσει ή να το αντικαταστήσει σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Ξεκινώντας ο αναλυτής τη λεπτομερή ανάλυση του συστήματος πρέπει να συγκεντρώσει όλα τα στοιχεία και ταυτόχρονα να αναζητήσει τις απαντή-

---

σεις σε ερωτήματα που αφορούν τα στοιχεία αυτά. Έτσι, για κάθε στοιχείο, πρέπει να προσδιορίσει το είδος του, το σκοπό που εξυπηρετεί, τη διαδικασία κατά την οποία εκδίδεται, κάτω από ποιες συνθήκες και τη συχνότητα που εκδίδεται, από ποια άτομα και σε ποιον απευθύνεται. Πέρα από τις τακτικές διαδικασίες, που ακολουθεί η παραγωγή των στοιχείων, ο αναλυτής θα πρέπει να εντοπίσει και τις διαδικασίες που εκτελούνται σε εξαιρετικές περιπτώσεις ή διαφορετικά τις διαδικασίες που δεν εκτελούνται με μεγάλη συχνότητα, όπως όταν υπάρχει μεγάλος όγκος εργασίας ή έκτακτες καταστάσεις (π.χ. διακοπή του ρεύματος, πυρκαγιά, προσπάθεια πρόσβασης στο σύστημα από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες) κ.λπ.

Τις περισσότερες φορές, για την καλύτερη ανάλυση, ο αναλυτής συντάσσει ένα γενικό πρόγραμμα των εργασιών, που πρέπει να εκτελεστούν στη συγκεκριμένη φάση. Στο πρόγραμμα αυτό προσδιορίζει τα κύρια σημεία της έρευνας και τους τομείς τους οποίους θα καλύψει, τα άτομα από τα οποία θα συγκεντρώσει τα στοιχεία, τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει για τη συγκέντρωση και καταγραφή των στοιχείων. Ακόμη, το χρόνο που θα χρειαστεί κάθε εργασία για να ολοκληρωθεί με όλες τις πιθανές καθυστερήσεις καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που ο αναλυτής κρίνει ότι πρέπει να συμπεριληφθεί στο πρόγραμμα.

Συγκεντρωτικά ο αναλυτής στη φάση της ανάλυσης πρέπει:

- Να μελετήσει με κάθε λεπτομέρεια το υπάρχον σύστημα.
- Να συγκεντρώσει τα στοιχεία που πιστεύει ότι είναι απαραίτητα.
- Να καταγράψει, να μελετήσει και να κάνει τις διαπιστώσεις του με βάση τα παραπάνω στοιχεία.
- Με βάση τα συμπεράσματα, που προκύπτουν, να επανεξετάσει τους στόχους, που είχαν προσδιοριστεί στη φάση της μελέτης.
- Με βάση την εξέταση των στόχων να αναπροσαρμόσει το γενικό σχεδιασμό της προηγούμενης φάσης, αν αυτό απαιτείται.

---

Η μελέτη του συστήματος είναι η γενική ενέργεια κατά την οποία ο αναλυτής και η ομάδα του θα προχωρήσουν στις υπόλοιπες δραστηριότητες, που προαναφέρθηκαν. Η πρώτη ενέργεια είναι η συγκέντρωση των στοιχείων, που πρέπει να μελετηθούν. Τα στοιχεία που ενδιαφέρουν τον αναλυτή μπορούν κατηγοριοποιηθούν με ποικίλα κριτήρια. Ο αναλυτής προσδιορίζει εκ των προτέρων τα στοιχεία που θεωρεί απαραίτητα να συγκεντρωθούν, ανάλογα με την ιδιαίτερη φύση και τα χαρακτηριστικά του συστήματος.

Η πρώτη κατηγορία στοιχείων, που ερευνά ο αναλυτής, αφορούν την οργανωτική δομή της επιχείρησης και ειδικότερα τα επιμέρους τμήματα, τα οποία απαρτίζουν την επιχείρηση-οργανισμό και τις βασικές λειτουργίες, που επιτελούνται σε κάθε τμήμα, τη συνεργασία των τμημάτων και την αλληλεξάρτηση που υπάρχει ανάμεσα τους. Επίσης ενδιαφέρεται για τους υπεύθυνους κάθε τμήματος και την οργανωτική διάρθρωση στο προσωπικό, δηλαδή το οργανόγραμμα της επιχείρησης και κατά πόσο αυτό λειτουργεί στην πραγματικότητα, αν υπάρχουν, δηλαδή, σχέσεις οργανωτικής δομής που δεν εμφανίζονται άμεσα. Ενδιαφέρεται σχετικά με το ποιος αναφέρεται και σε ποιον και κατά πόσο είναι σαφής ο προσδιορισμός αρμοδιοτήτων και η απόδοση των ευθυνών, όταν αυτό απαιτηθεί, στο προσωπικό της επιχείρησης.

Ο τρόπος που είναι οργανωμένη η επιχείρηση επιδρά στις διάφορες διαδικασίες με τις οποίες εκτελούνται οι εργασίες μέσα στην επιχείρηση. Όταν η οργάνωση δεν λειτουργεί σωστά, το αποτέλεσμα είναι να μην εκτελούνται σωστά οι διάφορες διαδικασίες και κατά συνέπεια και οι αντίστοιχες εργασίες. Ο αναλυτής πρέπει να εντοπίσει τα λάθη, ώστε αυτά να μην μεταφερθούν και στο νέο σύστημα. Εκτός αυτού, γνωρίζοντας ποια άτομα είναι αρμόδια για κάθε περίπτωση, που πρέπει να ερευνηθεί, ο αναλυτής ξέρει που θα απευθυνθεί για τη συγκέντρωση πληροφοριών και την παροχή διευκρινήσεων, αν υπάρξουν ασάφειες.

---

Μια άλλη κατηγορία στοιχείων αποτελούν αυτά που αφορούν τη γεωγραφική κατανομή της επιχείρησης και αναλυτικότερα των επιμέρους τμημάτων. Μια επιχείρηση που το σύνολο των λειτουργιών της εκτελούνται στο ίδιο κτιριακό συγκρότημα έχει διαφορετικές ανάγκες από κάποια άλλη που το τμήμα παραγωγής της βρίσκεται σε μια περιοχή, πιθανόν και σε διαφορετική χώρα, το τμήμα πωλήσεων σε άλλη και τα κεντρικά γραφεία της διοίκησης κάπου αλλού. Πρέπει λοιπόν ο αναλυτής να ερευνήσει τον παράγοντα αυτό, που επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την τελική μορφή του συστήματος.

Επίσης ο αναλυτής πρέπει να μελετήσει τη συμμετοχή του προσωπικού στις διάφορες διαδικασίες, τις γνωστικές ικανότητες και το βαθμό στον οποίο ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παρόντος συστήματος και κατά συνέπεια του νέου, τόσο από πλευράς αριθμού όσο και από πλευράς ειδίκευσης. Αν το υπάρχον σύστημα δεν υποστηρίζεται από ικανοποιητικό αριθμό ατόμων ή εξειδικευμένο προσωπικό, τότε και το νέο σύστημα, είτε ως βελτιωμένη μορφή του παλαιού, είτε ως ένα εντελώς νέο σύστημα, θα αποτύχει, γιατί δεν θα υπάρχει το κατάλληλο δυναμικό, για να υλοποιήσει και να εκμεταλλευτεί τα πλεονεκτήματα που προσφέρονται.

Τα στοιχεία που αφορούν τον εξοπλισμό της επιχείρησης και τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν αυτά από το νέο σύστημα. Αν η επιχείρηση διαθέτει εξοπλισμό ικανό να υποστηρίξει το νέο σύστημα σε μερικό ή συνολικό βαθμό, με την απαίτηση ορισμένων βελτιώσεων, τότε θα είναι επιζήμιο αν ο αναλυτής παραλείψει να ερευνήσει αυτή την πτυχή και προχωρήσει στην αγορά νέου υλικού, για να υποστηρίξει το νέο σύστημα. Θα πρέπει να συγκριθεί το κόστος βελτίωσης του παρόντος εξοπλισμού και των λοιπών μέσων της επιχείρησης με το κόστος αγοράς νέου, διότι ο εξοπλισμός απορροφά μεγάλο μέρος των κονδυλίων ανάπτυξης και σχεδίασης ενός συστήματος.

---

Μια ακόμη πτυχή είναι η πολιτική που ακολουθεί η επιχείρηση και οι μελλοντικές κινήσεις, για το χρονικό διάστημα μετά την κατασκευή και εγκατάσταση του συστήματος. Αν στα στρατηγικά σχέδια της επιχείρησης περιλαμβάνεται η επέκταση της δραστηριότητας σε κάποια άλλη χώρα ή η ίδρυση υποκαταστημάτων αυτό πρέπει να το γνωρίζει ο αναλυτής, ώστε το νέο σύστημα να ικανοποιήσει τις νέες ανάγκες, που θα προκύψουν. Με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθεί η αχρήστευση του συστήματος και θα είναι δυνατός ο συντονισμός των λειτουργιών όλων των τμημάτων, για την επίτευξη των στόχων, που τίθενται από τη διοίκηση.

Ένας από τους σημαντικότερους τομείς, που πρέπει να ερευνηθεί ο αναλυτής, είναι οι διαδικασίες που εφαρμόζονται στην επιχείρηση. Κυρίως ενδιαφέρεται να ενημερωθεί για το σύνολο των διαδικασιών με τις οποίες εκτελούνται οι λειτουργίες της επιχείρησης και τα στοιχεία που παράγονται από κάθε μια. Ερευνά για τον εντοπισμό εκείνων, που δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των εργασιών, ώστε να βελτιωθούν με το νέο σύστημα και για τις διαδικασίες που εφαρμόζονται σε έκτακτες καταστάσεις. Μελετά τις διαδικασίες ελέγχου, για τη σωστή εκτέλεση των λειτουργιών και αυτές που ασφαλίζουν το σύστημα από εξωτερικούς και εσωτερικούς κινδύνους (π.χ. ελεγχόμενη πρόσβαση σε δεδομένα, ασφάλεια των αρχείων από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, μέτρα ασφαλείας για την προστασία πληροφοριών κ.λπ.).

Τα αρχεία και τα έντυπα αποτελούν μια σημαντική πηγή στοιχείων. Ο αναλυτής πρέπει να ερευνηθεί όλα τα αρχεία, που πιστεύει ότι θα τον βοηθήσουν στην ανάπτυξη του νέου συστήματος, μελετώντας το περιεχόμενό τους, την οργάνωση, τη συχνότητα, που χρησιμοποιούνται, την αξία των πληροφοριών που περιέχουν, το μέγεθος τους και σε τι βαθμό πιθανότατα μεταβάλλεται το περιεχόμενό τους, ανάλογα με την περίπτωση.



---

Στα έντυπα ο αναλυτής δίνει ιδιαίτερη σημασία, αφού είναι ανάγκη να εντοπίσει αυτά που πρέπει να καταργηθούν, να απλουστευθούν και γενικότερα να τροποποιηθούν. Συγκεντρώνει στοιχεία, που αφορούν το χαρακτηρισμό τους ως έντυπα εισόδου (input) ή εξόδου (output) στο σύστημα, το περιεχόμενό τους, το τμήμα ή τα τμήματα που τα παράγουν και τα συμπληρώνουν, τη διαδρομή που ακολουθούν μέσα στην επιχείρηση, το χρόνο που απαιτείται για τη συμπλήρωσή τους και τον αριθμό των αντιτύπων που παράγονται, όπως και κάθε άλλη πληροφορία που θεωρείται χρήσιμη.

Από τον αναλυτή πρέπει να μελετηθεί το σύνολο των εργασιών, που εκτελούνται στην επιχείρηση—οργανισμό, και ειδικότερα τα προβλήματα που παρουσιάζονται, όπως οι διακυμάνσεις στον όγκο εργασίας, που εμφανίζονται σε συγκεκριμένες περιόδους, και οι περιπτώσεις που κάποια τμήματα της επιχείρησης έχουν φόρτο εργασίας, ενώ κάποια άλλα υποαπασχολούνται, αυξάνοντας έτσι το κόστος λειτουργίας της επιχείρησης. Στον τομέα αυτό ο αναλυτής καταγράφει το χρόνο που απαιτεί κάθε εργασία για να εκτελεστεί, τις διακυμάνσεις που υφίστανται, πιθανές καθυστερήσεις που εμφανίζονται και τα ειδικότερα προβλήματα που δημιουργούνται σε κάθε περίπτωση.

Σημαντική κατηγορία στοιχείων, που πρέπει να μελετηθούν με μεγάλη προσοχή, αποτελούν τα λάθη, που πραγματοποιούνται από το υπάρχον σύστημα. Άλλωστε ένας από τους σκοπούς του νέου συστήματος είναι να εξαλείψει τα λάθη που δημιουργούνται στα πλαίσια λειτουργίας του παλαιού συστήματος και χρειάζεται μεγάλη προσοχή για τον εντοπισμό των αδύνατων σημείων της επιχείρησης—οργανισμού. Ο αναλυτής συγκεντρώνει στοιχεία, που αφορούν το είδος και τη συχνότητα των λαθών που γίνονται στις διάφορες εργασίες, ενώ προσδιορίζει ποια από αυτά τα λάθη είναι κρίσιμα. Πρέπει να προσδιοριστούν και να αξιολογηθούν οι διαδικασίες που υπάρχουν για την πρόληψη και τον εντοπισμό τους, ώστε το νέο σύστημα να τις βελτιστοποιεί. Λογικό είναι ότι κάθε σύστημα δεν μπορεί να είναι αλάνθαστο, οπότε η α-

---

ξιολόγηση των διαδικασιών ελέγχου γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό λάθους που είναι ανεκτό από το παρόν σύστημα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα λάθη που ο εντοπισμός τους κρίνεται αρκετά δύσκολος και στα τμήματα που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα λαθών.

Ο αναλυτής και η ομάδα του χρησιμοποιούν διάφορες τακτικές για τη συγκέντρωση των απαραίτητων στοιχείων, όπως:

- **Συνεντεύξεις.** Οι συνεντεύξεις αποτελούν την πιο αποτελεσματική μέθοδο συγκέντρωσης στοιχείων, αφού παρέχουν τη δυνατότητα στον αναλυτή να διαπιστώσει καταστάσεις, που δεν εμφανίζονται πουθενά αλλού, όπως την ύπαρξη μιας άτυπης οργάνωσης. Με τη μέθοδο αυτή συγκεντρώνονται πληροφορίες που είναι αδύνατον να συγκεντρωθούν με άλλο μέσο και πολλές φορές οι χρήστες διευκολύνουν τον αναλυτή στον εντοπισμό των λαθών, αφού γνωρίζουν άμεσα τα αδύνατα σημεία. Η άμεση επαφή με το προσωπικό, επίσης, βοηθάει στη διαπίστωση των τάσεων, που επικρατούν για την ανάπτυξη του νέου συστήματος. Οι συνεντεύξεις χρειάζονται μεγάλη προετοιμασία, από πλευράς του αναλυτή, ώστε να είναι αποδοτικές. Το κόστος τους τόσο σε χρήμα όσο και σε χρόνο είναι αρκετά σημαντικό και πρέπει να αποφεύγονται οι άσκοπες ενέργειες και καθυστερήσεις.
- **Τηλεφωνική επαφή.** Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τη συγκέντρωση μικρού αριθμού στοιχείων και κυρίως για να δοθούν διευκρινήσεις σε στοιχεία, που συγκεντρώθηκαν με τη μέθοδο της συνέντευξης. Σε μια τηλεφωνική επαφή ο αναλυτής φροντίζει να διευκρινίσει το λόγο της επαφής και να προσδιορίσει τα ακριβή σημεία που πρέπει να συζητηθούν. Δεν αφήνει το συνομιλητή να καθοδηγεί τη συζήτηση αλλά είναι αυτός που τη διευθύνει στα θέματα που θέλει να διασαφηνίσει.
- **Ερωτηματολόγιο.** Το ερωτηματολόγιο αποτελεί μια από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό για τη συγκέντρωση στοιχείων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί παράλληλα με τη συνέντευξη ή σε αντικατάσταση αυτής.

---

Είναι ένα καλοσχεδιασμένο έντυπο, που συντάσσεται με βάση ορισμένες προδιαγραφές και αποτελείται από ερωτήσεις οργανωμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται στη συνέχεια η εξαγωγή των ζητούμενων στοιχείων, που οδήγησαν στη σύνταξη του. Ζητείται από τον ερωτώμενο να δώσει συγκεκριμένες απαντήσεις με βάση οδηγίες που περιλαμβάνονται στο έντυπο εξηγώντας του το σκοπό του ερωτηματολογίου.

- **Μελέτη εντύπων.** Ο αναλυτής συγκεντρώνει στοιχεία από τα έντυπα της επιχείρησης, μια πρακτική αρκετά σημαντική για την ανάλυση ενός συστήματος. Συγκεντρώνει αντίγραφα των εντύπων, τόσο κενά όσο και συμπληρωμένα και κυρίως ενδιαφέρεται για αυτά που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό. Επίσης τα ομαδοποιεί σε κατηγορίες και με τη σειρά που αυτά χρησιμοποιούνται ή παράγονται από τα τμήματα της επιχείρησης. Για κάθε έντυπο διαπιστώνει το σκοπό χρησιμοποιείται, τα αντίτυπα στα οποία εκδίδεται, τα στοιχεία που περιλαμβάνει, τη συχνότητα έκδοσης και κάθε άλλη πληροφορία που θεωρεί χρήσιμη.

- **Παρατήρηση.** Ο αναλυτής χρησιμοποιεί την παρατήρηση για να καταγράψει τις εργασίες που γίνονται, το χρόνο που απαιτεί κάθε εργασία, για να ολοκληρωθεί, τον όγκο της εργασίας που εκτελείται, τις διαδικασίες που ακολουθούνται, τη ροή των πληροφοριών και κάθε άλλο χαρακτηριστικό που τον ενδιαφέρει.

- **Διαγράμματα Ροής Δεδομένων.** Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί μια ομάδα συμβόλων, για να αποτυπώσει τη ροή δεδομένων μέσα στην επιχείρηση, τις διαδικασίες που εκτελούνται με αναλυτικό τρόπο, τα αποτελέσματα των διαδικασιών. Τα σύμβολα αυτά είναι διεθνώς καθιερωμένα και χρησιμοποιούνται για την απλοποιημένη παρουσίαση των στοιχείων, ώστε να είναι κατανοητά και εύκολο να αναλυθούν οι πληροφορίες που παρουσιάζουν. Απαραίτητο στοιχείο για την κατασκευή ενός Διαγράμματος Ροής Δεδομένων είναι η γνώση των συμβόλων και των βασικών κανόνων σχεδίασης, ενώ η ανάγνωση

---

τους διευκολύνεται με την ύπαρξη του αντίστοιχου επεξηγηματικού πίνακα των συμβόλων.

- **Πίνακες Αποφάσεων.** Χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της δομής των διαδικασιών και εξετάζουν διαφορετικές εκδοχές μιας κατάστασης, όταν ισχύουν διάφορες συνθήκες. Αποτελούν μια εναλλακτική μέθοδο για την ανάλυση και επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων, στα οποία πρέπει να υπάρξει συνδυασμός πολλών παραγόντων με διαφορετική επίδραση κάθε φορά και αποτέλεσμα. Η κατασκευή τους προϋποθέτει γνώση των αντίστοιχων τεχνικών και μεγάλη προσοχή, όμως τα πλεονεκτήματά τους είναι σημαντικά και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό.

- **Δέντρα Αποφάσεων.** Είναι διαγράμματα, που παρουσιάζουν τις διαφορετικές εκδοχές μιας κατάστασης, όταν μεταβάλλεται κάποιος από τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Το τελικό αποτέλεσμα έχει τη μορφή δέντρου στο οποίο κάθε κλαδί δίνει μια διαφορετική εκδοχή του προβλήματος.

Το αποτέλεσμα της τρίτης φάσης είναι ένα μοντέλο του συστήματος, στο οποίο περιγράφονται με κάθε λεπτομέρεια οι εργασίες, οι διαδικασίες, οι ροές πληροφοριών και κάθε άλλο στοιχείο που αφορά την επιχείρηση – οργανισμό. Μετά το τέλος της διαδικασίας έχουν προσδιοριστεί με σαφήνεια και ακρίβεια τα προβλήματα του παρόντος συστήματος, έχουν διατυπωθεί οι στόχοι για το νέο σύστημα και έχουν συγκεντρωθεί όλα τα στοιχεία, που θα χρησιμοποιηθούν στη φάση του σχεδιασμού.

## **2.5.4 Φάση IV: Σχεδιασμός του Συστήματος**

Μετά την ανάλυση των απαιτήσεων ο αναλυτής και η ομάδα του ξεκινούν τη σχεδίαση του συστήματος, που σκοπό έχει να δώσει ένα σύστημα για την εκτέλεση των εργασιών σε λιγότερο χρόνο, με όσο πιο απλό τρόπο γίνεται και με την ελάχιστη πιθανότητα λάθους, δηλαδή ένα σύστημα οικονομικό και γρήγορό, χωρίς πολύπλοκη σχεδίαση, που μπορεί να δημιουργήσει

---

σοβαρά προβλήματα. Το κρίσιμο σημείο της σχεδίασης είναι να δημιουργηθεί ένα σωστό μοντέλο του νέου συστήματος.

Κατά τη σχεδίαση ο αναλυτής πρέπει να έχει υπόψη του την ικανοποίηση των στόχων, που έχουν προσδιοριστεί σε προηγούμενη φάση, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, έχοντας υπόψη του την πιθανότητα να έχουν αναθεωρηθεί οι στόχοι στο ενδιάμεσο χρονικό διάστημα. Η σχεδίαση που θα προκύψει πρέπει να είναι εκτελέσιμη από πλευράς επάρκειας προσωπικού και μέσων, χρόνου και φυσικά κόστους. Υπόψη πρέπει να ληφθούν τα μελλοντικά σχέδια της επιχείρησης, για να μην απαιτηθεί ο ανασχεδιασμός ή η τροποποίηση του συστήματος στο άμεσο μέλλον, οι προτάσεις των διαφόρων τμημάτων και τα άλλα συστήματα, που θα λειτουργούν παράλληλα με το νέο ή σε συνεργασία με αυτό. Σημαντικό είναι να αποφευχθούν οι διαδικασίες του παλαιού συστήματος που δεν είναι πλέον απαραίτητες καθώς και η εκτέλεση της ίδιας εργασίας με διαφορετικούς τρόπους. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός της επιχείρησης με τον οποίο λειτουργούσε το παλιό σύστημα, πρέπει να αξιολογηθεί, για να διαπιστωθεί αν το σύνολο ή μέρος αυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το νέο σύστημα και έτσι να αποφευχθεί η σπατάλη χρηματικών πόρων.

Ο αναλυτής κατά τη σχεδίαση του συστήματος έχει να πραγματοποιήσει μια σειρά από εργασίες, οι βασικότερες από τις οποίες αφορούν:

- Τον προσδιορισμό του αντικειμενικού σκοπού του συστήματος.
- Τον προσδιορισμό των στοιχείων που θα αποτελέσουν την είσοδο (input) στο σύστημα, ώστε να προκύψουν ως έξοδος (output) τα ζητούμενα αποτελέσματα.
- Τη δομή των στοιχείων εισόδου του συστήματος, τις πηγές και τις διαδικασίες, για συγκέντρωσης των στοιχείων αυτών.
- Τα βήματα επεξεργασίας των στοιχείων.

- 
- Τα αρχεία που θα δημιουργηθούν, ο τρόπος με τον οποίο θα οργανωθούν, τα στοιχεία που θα περιέχονται, ο τρόπος και το μέσο στο οποίο θα καταχωρούνται και κάθε άλλη λεπτομέρεια, που πρέπει να προσδιοριστεί.
  - Τις διαδικασίες δημιουργίας και ενημέρωσης των αρχείων.
  - Τα στοιχεία εξόδου του συστήματος και τη δομή αυτών.
  - Τις διαδικασίες δημιουργίας των στοιχείων εξόδου.
  - Τις διαδικασίες ελέγχου, για την προστασία των στοιχείων από λάθη, καταστροφή και απώλεια.
  - Τον προορισμό των στοιχείων και κατά πόσο αυτά φτάνουν έγκαιρα στον προορισμό τους.
  - Τη συμβατότητα του συστήματος με τα άλλα συστήματα που μπορεί να λειτουργούν στην επιχείρηση.
  - Την απλότητα και την ευκολία της λειτουργίας του συστήματος.

Οι εργασίες, που πραγματοποιούνται κατά το σχεδιασμό του συστήματος, δεν είναι δυνατόν να προκαθοριστούν με ακρίβεια, μιας και κάθε σύστημα είναι συνήθως διαφορετικό από κάθε άλλο. Κάθε αναλυτής ακολουθεί, με βάση την εμπειρία του, μια δική του σειρά, που είναι αρχικά μια γενική επισκόπηση των εργασιών και στη συνέχεια πραγματοποιείται η αναλυτική σχεδίαση, στην οποία απεικονίζεται κάθε λεπτομέρεια του νέου συστήματος.

Υπάρχουν κάποιες βασικές αρχές, που πρέπει να τηρούνται κατά τη φάση της σχεδίασης, για να επιτυγχάνεται το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Το σύστημα θα πρέπει να προσαρμόζεται στις αλλαγές, χωρίς να απαιτείται ο εξ αρχής σχεδιασμός του, και να συνεργάζεται με τα υπόλοιπα συστήματα, που λειτουργούν στην επιχείρηση, για να αποφεύγεται η πολλαπλή εκτέλεση μιας εργασίας.

Ο σχεδιασμός ενός συστήματος θα πρέπει να χρησιμοποιεί όλα τα πλεονεκτήματα, που προσφέρει η αγορά έτοιμων προγραμμάτων, και να παρέχει στους τελικούς χρήστες ευκολία στο χειρισμό. Ένα σύστημα, για να

---

λειτουργήσει σωστά, θα πρέπει να είναι πλήρες, δηλαδή να καλύπτει όλες τις ανάγκες της επιχείρησης –οργανισμού, για τις οποίες σχεδιάστηκε και φυσικά να μην παραβλέπει παράγοντες και καταστάσεις, που μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα κατά τη λειτουργία του στο μέλλον.

Ένα σύστημα είναι μια δυναμική οντότητα, που αλλάζει με γρήγορους ρυθμούς, για να ανταποκρίνεται στις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις και μεταβολές των συνθηκών λειτουργίας της επιχείρησης. Για να έχει ένα σύστημα **συνέχεια**, να είναι δηλαδή δεκτικό σε αλλαγές θα πρέπει:

- Να διαιρείται το όλο σύστημα σε ενότητες, όπου αυτό είναι δυνατόν, ώστε οι αλλαγές να επηρεάσουν τις ενότητες που σχετίζονται με αυτές τις αλλαγές και να μην απαιτηθεί η αντικατάσταση όλου του συστήματος. Οι διαφορές ενότητες πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο μικρές, για να έχει το σύστημα μια οργανωμένη δομή και να εντοπίζονται ευκολότερα τα σημεία που θα χρειαστεί να μεταβληθούν. Η ανεξαρτησία ανάμεσα στις ενότητες διευκολύνει τόσο τον εντοπισμό των ενοτήτων, όσο και την εργασία της τροποποίησης.
- Κατά τη σύνταξη των προγραμμάτων, που θα υποστηρίζουν το σύστημα, οι προγραμματιστές προσπαθούν να διακρίνουν τα προγράμματα σε λογικά μέρη, που ονομάζονται υπορουτίνες, ώστε αν αλλάξει κάτι να επηρεάσει μόνο το συγκεκριμένο τμήμα του προγράμματος και να μην χρειαστεί να αλλάξει η συνολική δομή αυτού.
- Το μηχανογραφημένο μέρος του συστήματος θα πρέπει να μην εξαρτάται από το hardware και software του ηλεκτρονικού υπολογιστή, αλλά το hardware και software να επιλέγεται με βάση τις απαιτήσεις των προγραμμάτων και των δυνατοτήτων, που προσφέρει η τεχνολογική εξέλιξη, σε συσχετισμό πάντα με το κόστος απόκτησης. Αν ένα πρόγραμμα γραφτεί με βάση τις δυνατότητες του Η/Υ τότε είναι πιθανόν μια αλλαγή στο πρόγραμμα να θέσει εκτός λειτουργίας τον Η/Υ, γιατί δε θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις που

---

έχει το πρόγραμμα. Το πρόβλημα αυτό συναντάται όταν τα προγράμματα αναπτύσσονται με βάση τον υπάρχον εξοπλισμό της επιχείρησης, στον οποίο προβλέπονται ορισμένες βελτιώσεις. Ανάλογα προβλήματα παρουσιάζονται όταν αναπτύσσονται προγράμματα με σκοπό να εκμεταλλευτούν ιδιαίτερες τεχνικές που προσφέρουν ορισμένοι Η/Υ, καθιστώντας έτσι ανέφικτη τη χρησιμοποίηση του ίδιου προγράμματος σε άλλους τύπους Η/Υ.

- Η ομάδα ανάλυσης θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτική στην τεκμηρίωση του συστήματος. Όταν το σύστημα είναι πλήρως τεκμηριωμένο, είναι δηλαδή προσδιορισμένη κάθε πτυχή του, τότε είναι ευκολότερη όχι μόνο η μεταβολή των επιμέρους χαρακτηριστικών, που προκύπτουν από τις εξελισσόμενες ανάγκες, αλλά και η συντήρηση του.

Βασική αρχή για το σχεδιασμό ενός λειτουργικού συστήματος είναι η ύπαρξη συνεργασίας με τα άλλα συστήματα, που υφίστανται μέσα σε μια επιχείρηση-οργανισμό. Σκοπός της συνεργασίας είναι να αποφεύγεται η εκτέλεση μιας εργασίας περισσότερο από μια φορά, όταν αυτή παρέχει δεδομένα και πληροφορίες και στα δύο συστήματα. Το νέο σύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με τρόπο που να μειώνεται στο ελάχιστο μια τέτοια πιθανότητα.

Η **συνεργασία** πρέπει να αποτελεί αρχή και μέσα στο ίδιο το σύστημα, δηλαδή ορισμένες διαδικασίες του συστήματος να εξυπηρετούν περισσότερες από μια εργασίες, για την εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος και ο σχεδιασμός να λαμβάνει υπόψη τις κοινές ανάγκες του συστήματος, ικανοποιώντας αυτές με κοινό τρόπο. Παραδείγματος χάρη, κάθε τμήμα του συστήματος χρησιμοποιεί κάποια έντυπα για τη συλλογή στοιχείων. Καλό θα ήταν τα έντυπα αυτά να είναι παρόμοια, όπου τα στοιχεία που ζητούνται είναι ανάλογα, για να διευκολύνεται η επεξεργασία τους.

Κάθε σύστημα θα πρέπει να **εκμεταλλεύεται τα προγράμματα που κυκλοφορούν στην αγορά** από εταιρείας λογισμικού και μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες της επιχείρησης. Είναι προτιμότερο να αγοραστεί ένα έτοι-



---

μο πρόγραμμα, όταν αυτό υπάρχει, παρά να ξεκινήσει μια προσπάθεια ανάπτυξης ενός προγράμματος που θα καλύπτει τις ίδιες ανάγκες. Στη δεύτερη περίπτωση το κόστος είναι μεγαλύτερο, απαιτείται περισσότερος χρόνος και υπάρχει πιθανότητα να παρουσιαστεί κάποιο σφάλμα, που θα καθυστερήσει όλο το πρόγραμμα σχεδίασης. Τα έτοιμα πακέτα παρέχουν μεγαλύτερες εξασφαλίσεις, αφού έχουν δοκιμαστεί και ελεγχθεί και συνήθως αποτελούν βελτιωμένη έκδοση κάποιου προγράμματος που χρησιμοποιείται ήδη από τις επιχειρήσεις-οργανισμούς, ενώ τροποποιούνται και μεταβάλλονται με νέες εκδόσεις, για την κάλυψη των νέων αναγκών.

Κάθε αναλυτής πρέπει να έχει υπόψη ότι το σύστημα που σχεδιάζει θα απευθύνεται κατά κόρον σε απλούς χρήστες με βασικές γνώσεις χρήσης των υπολογιστών και των λοιπών μηχανικών μερών του συστήματος, για το λόγο αυτό θα πρέπει **να σχεδιάζει το σύστημα με τρόπο που να διευκολύνει το χρήστη** στις τελικές του ενέργειες και στις εργασίες, που αυτός θα εκτελεί. Όσο λιγότερος χρόνος απαιτείται για την εκτέλεση μιας εργασίας τόσο χαμηλότερο είναι το κόστος, ενώ όσο πιο απλές οι ενέργειες, που πρέπει να εκτελεστούν, τόσο μικρότερη η πιθανότητα λάθους. Θα πρέπει:

- Τα έντυπα για τη συλλογή στοιχείων να είναι σχεδιασμένα ώστε να διευκολύνεται η συμπλήρωση τους και να περιέχουν μόνο τα απαραίτητα στοιχεία. Έχει μεγάλη σημασία, παραδείγματος χάρη, το μέγεθος των γραμμάτων σε ένα έγγραφο ή η σειρά με την οποία αναγράφονται τα στοιχεία να είναι ίδια με αυτή που τα στοιχεία θα καταχωρηθούν στα αντίστοιχα αρχεία.
- Να υπάρχει προγραμματισμός στην εκτέλεση των εργασιών, ώστε να μειώνεται η πιθανότητα εμφάνισης διαστημάτων με φόρτο εργασίας, που οφείλεται σε λανθασμένο συγχρονισμό των λειτουργιών του συστήματος και τα διαστήματα αυτά να περιορίζονται μόνο σε υπαιτιότητα εξωτερικών παραγόντων.

- 
- Να υπάρχει κωδικοποίηση των στοιχείων, ώστε να είναι εύκολη και γρήγορη η αναζήτηση και ανάκτηση τους από τους χρήστες.
  - Να απλουστευθούν οι διαδικασίες και να μειωθεί με αυτό τον τρόπο ο χρόνος εκτέλεσης μιας εργασίας και οι ενέργειες που απαιτούνται για την ολοκλήρωσή της.
  - Να παρέχονται γραπτές οδηγίες στους χρήστες, για τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος και να καταφεύγουν σε αυτές κάθε φορά που υπάρχει ανάγκη.

Ένα σύστημα για να λειτουργήσει άψογα θα πρέπει να είναι **πλήρες**, δηλαδή να έχει σχεδιαστεί με κάθε λεπτομέρεια. Ο αναλυτής πρέπει να ελέγξει κάθε σημείο του παλαιού συστήματος και να καθορίσει με σαφήνεια τις διαδικασίες, τις εργασίες και κάθε ενέργεια, που αφορά το νέο σύστημα. Αν το σύστημα δεν πληρεί τους σκοπούς, για τους οποίους σχεδιάστηκε, ή δημιουργεί προβλήματα, που δεν είχαν προβλεφθεί, και δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν, τότε το σύστημα είναι ελλιπές.

Δεν υπάρχουν σαφώς προκαθορισμένες διαδικασίες, που πραγματοποιούνται κατά το σχεδιασμό του συστήματος, αφού υπάρχει διαφοροποίηση ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του συστήματος. Η φάση του σχεδιασμού συνήθως αποτελείται από τρεις δραστηριότητες:

- Επανεξέταση των απαιτήσεων του συστήματος.
- Ανάπτυξη ενός μοντέλου του νέου συστήματος, περιλαμβάνοντας το λογικό και φυσικό σχεδιασμό των προδιαγραφών των στοιχείων εξόδου και εισόδου, της επεξεργασίας, της αποθήκευσης, των διαδικασιών και του προσωπικού.
- Ανακοίνωση των αποτελεσμάτων στη διοίκηση.

#### **2.5.4.1 Επανεξέταση των απαιτήσεων του συστήματος**

Ο σχεδιασμός του συστήματος πρέπει να συμβαδίζει με το σκοπό, την οργανωτική δομή και τη γενική ιδέα του συστήματος, που η διοίκηση ενέκρι-

---

νε κατά τη φάση της ανάλυσης των απαιτήσεων. Οι χρήστες και οι αναλυτές πρέπει να επανεξετάσουν κάθε ένα από τα θέματα που προσδιορίστηκαν κατά τη φάση της ανάλυσης απαιτήσεων, πριν αρχίσουν το σχεδιασμό του συστήματος, γιατί υποδεικνύουν τις ανάγκες και την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουν όσοι αναπτύσσουν το σύστημα.

Εάν, παραδείγματος χάρη, η πρόταση που εγκρίθηκε από τη διοίκηση, κατά τη φάση ανάλυσης των απαιτήσεων, ήταν ένα σύστημα που θα υποστήριζε τη διαδικασία των παραγγελιών, εύκολο στην εκμάθηση από τους χρήστες, με δυνατότητα εγκατάστασης στον υπάρχον εξοπλισμό της επιχείρησης και με συγκεκριμένο κόστος, τότε αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη σχεδίαση του συστήματος. Στην επανεξέταση των απαιτήσεων οι κατευθυντήριες γραμμές πρέπει όχι μόνο να μελετηθούν προσεκτικά στο ξεκίνημα της φάσης του σχεδιασμού, αλλά και να παρακολουθείται συνεχώς αν υποστηρίζονται κατά το σχεδιασμό οι σκοποί και περιορισμοί αυτοί.

#### **2.5.4.2 Ανάπτυξη του μοντέλου του συστήματος**

Κατά το σχεδιασμό ενός συστήματος ο αναλυτής και η μονάδα ανάπτυξης προσδιορίζουν πως τόσο τα χειρόγραφα, όσο και τα μηχανογραφημένα συστατικά μέρη θα αναλυθούν σε φυσικά και λογικά επίπεδα, στις εξής ομάδες:

- Έξοδος (output).
- Είσοδος (input).
- Επεξεργασία.
- Αποθήκευση.
- Προσωπικό.

Ο λογικός σχεδιασμός αναγνωρίζει τα στοιχεία του συστήματος και τις σχέσεις μεταξύ τους, όπως αυτές εμφανίζονται στους χρήστες. Περιγράφει

---

τις εισόδους, τις εξόδους και τις λειτουργίες, που θα εκτελούνται, καθώς και τη ροή της επεξεργασίας. Επίσης περιγράφει τις λειτουργίες και τις διαδικασίες των χρηστών και τους ελέγχους, που θα πραγματοποιούνται.

Ο φυσικός σχεδιασμός είναι η διαδικασία κατά την οποία μεταφράζεται ο λογικός σχεδιασμός σε ένα συγκεκριμένο τεχνικό σχέδιο για το νέο σύστημα. Περιλαμβάνει την περιγραφή σε προγράμματα, υλικό, την τοπολογία δικτύου, την αρχιτεκτονική των τερματικών, τις τηλεπικοινωνίες, την ασφάλεια και τη διαδικασία δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας κ.λπ.

Το μοντέλο του συστήματος πρέπει να περιλαμβάνει τόσο τις φυσικές όσο και τις λογικές διαστάσεις του προτεινόμενου συστήματος. Παραδείγματος χάρη, η ομάδα ανάπτυξης πιστεύει ότι ο τύπος των πληροφοριών, για τη χορήγηση δανείων, μπορεί να έχει ως περιγραφή εισόδου "Πιστωτική αναφορά". Στην περίπτωση αυτή αποδίδεται μια λογική περιγραφή στις πληροφορίες. Αν η επιχείρηση-τράπεζα προσδιορίσει ότι αποδέχεται γραπτές, προφορικές, ηλεκτρονικές πιστωτικές αναφορές, τότε έχουμε φυσική περιγραφή των στοιχείων εισόδου.

Το επίπεδο των λεπτομερειών, που απαιτούνται στις προδιαγραφές σχεδιασμού, συχνά εξαρτάται από την εφαρμογή. Στο παραπάνω παράδειγμα, των πιστωτικών αναφορών, οι προδιαγραφές σχεδιασμού μπορούν να περιλαμβάνουν το είδος της αίτησης δανείου, το ονοματεπώνυμο, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο του αιτούμενου, πιστωτικές συστάσεις, κεφάλαια και παθητικά στοιχεία, εισοδήματα κ.λπ.. Η ομάδα ανάπτυξης του συστήματος πρέπει να είναι προσεκτική, ώστε να μην υπερβάλλει στην αναφορά των λεπτομερειών του σχεδίου, ενώ δεν θα πρέπει να είναι λακωνική και ελάχιστα πληροφοριακή. Η διατύπωση ελάχιστων λεπτομερειών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αποτυχία του σχεδιασμού. Οι ιδέες στο σχεδιασμό μπορεί να είναι πρόχειρες, δίνοντας λανθασμένη εντύπωση για το σύστημα ή απλά μπορεί να είναι λιγό-

---

τερο ανεπτυγμένες και η δημιουργία του συστήματος να μην είναι εφικτή. Η υπερβολικά λεπτομερή ανάλυση μπορεί να έχει ως συνέπεια τη σπατάλη χρόνου και χρήματος, ενώ μπορεί να προκαλέσει την τρομακτική υπερφόρτωση των χρηστών με πληροφορίες, όταν θα επανεξετάσουν την εργασία της ομάδας σχεδιασμού.

Τα συστατικά μέρη του συστήματος, δηλαδή οι έξοδοι, εισοδοι, επεξεργασία, αποθήκευση, διαδικασίες, προσωπικό, λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό του συστήματος με τη σειρά που αναφέρθηκαν. Πρώτα λαμβάνονται υπόψη οι έξοδοι, γιατί έχει μεγάλη σημασία η ομάδα ανάπτυξης του συστήματος να γνωρίζει τι πρέπει να παράγει το σύστημα. Η ποιότητα και η φύση των στοιχείων εξόδου, που ζητούνται από τους χρήστες, καθορίζει τι στοιχεία εισόδου απαιτούνται, το hardware και το software του συστήματος και τα υπόλοιπα στοιχεία. Ανάλογα οι ανάγκες αποθήκευσης δεν μπορούν να προσδιοριστούν, αν δεν έχουν προηγουμένως προσδιοριστεί πλήρως οι απαιτήσεις για εξόδους, εισόδους και επεξεργασία. Για παράδειγμα, αν οι χρήστες θέλουν ένα σύστημα επεξεργασίας εικόνας, τότε απαιτείται κατάλληλος εξοπλισμός ανάλυσης (scanners), οπτικής αποθήκευσης και laser εκτύπωσης. Οι ανάγκες σχετικά με το προσωπικό είναι δύσκολο να εκτιμηθούν ωστόσο όλες οι άλλες απαιτήσεις να καθοριστούν και η ομάδα ανάπτυξης του συστήματος να εντοπίσει τις εργασίες που απαιτούνται. Σημαντικό είναι ότι όλα τα στοιχεία του λογικού σχεδιασμού του συστήματος μελετούνται και εξετάζονται πριν τα φυσικά στοιχεία.

Συγκεκριμένοι τύποι software και hardware είναι θέματα φυσικού σχεδιασμού, που καλύπτουν όλα τα συστατικά στοιχεία του συστήματος. Ένα πακέτο λογισμικού εφαρμογών συνήθως περιέχει χαρακτηριστικά εξόδου, εισόδου, επεξεργασίας ή αποθήκευσης. Παραδείγματος χάρη, ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS) επιτρέπει στους χρήστες να σχεδιάζουν αναφορές (εξόδους), να ετοιμάζουν φόρμες (εισόδους) και να δημιουργούν

---

διαφορετικές όψεις της βάσης δεδομένων (επεξεργασία). Το hardware συνήθως αποκτάται για μια μόνο λειτουργία –χρήση. Ένας εκτυπωτής ως έξοδος, ένα πληκτρολόγιο ως είσοδος ή ένας υπολογιστής για επεξεργασία. Οι διαδικασίες και το προσωπικό απαιτούνται προκειμένου να λειτουργήσουν το hardware και το software του συστήματος.

Υπάρχουν δύο βασικές φιλοσοφίες στη σχεδίαση ενός συστήματος, η τροποποίηση ή ενίσχυση του υπάρχοντος συστήματος ή η ανάπτυξη ενός νέου συστήματος.

### 2.5.4.3 Σχεδιασμός των εξόδων (outputs) ενός συστήματος

Υπάρχουν έξι σημαντικοί παράγοντες, που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, όταν σχεδιάζονται οι εξόδοι (outputs) του συστήματος. Οι παράγοντες αυτοί είναι: το περιεχόμενο, η μορφή, ο όγκος δεδομένων, ο χρόνος παραγωγής της εξόδου, τα μέσα και ο τύπος.

Το **περιεχόμενο** αναφέρεται στα διάφορα είδη δεδομένων, που περιλαμβάνονται στις εξόδους (outputs) του συστήματος, ανάλογα με το τι ζητούν οι χρήστες. Παραδείγματος χάρη, μια μηνιαία αναφορά πωλήσεων μπορεί να περιλαμβάνει τις μηνιαίες πωλήσεις ανά περιοχή ή πωλητή ή και τα δύο μαζί, τις πωλήσεις που έγιναν μετρητοίς και αυτές που έγιναν με πίστωση και το υπόλοιπο των πελατών. Από την άλλη μια εβδομαδιαία αναφορά μπορεί να περιλαμβάνει τον πελάτη, τον πωλητή, αναλυτική κατάσταση των εμπορευμάτων που πωλήθηκαν και άλλες πληροφορίες. Όλα αυτά τα στοιχεία αποτελούν το περιεχόμενο των εξόδων του συστήματος. Όταν προσδιορίζεται το περιεχόμενο μιας εξόδου θα πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στο τι ακριβώς έχει ζητήσει ο χρήστης. Θα πρέπει να προσδιορίζονται οι διάφοροι συνδυασμοί δεδομένων, που μπορεί να ζητηθούν, και να αποφεύγεται η παροχή περισσότερων δεδομένων από όσα ζητούνται. Οι σχεδιαστές συστημά-

---

των όταν προσδιορίζουν το περιεχόμενο εξόδων, που απευθύνονται σε διοικητικά στελέχη, αυτό είναι πιο ευρύ σε σχέση με τις εξόδους συστήματος που θα χρησιμοποιηθούν από το απλό προσωπικό. Όταν το περιεχόμενο είναι ευρύτερο αυτού που έχει ζητηθεί, τότε το αποτέλεσμα είναι η σπατάλη πολύτιμου χρόνου από τους χρήστες, για τον εντοπισμό και τη συγκέντρωση των πληροφοριών που απαιτούνται, ενώ παράλληλα μειώνεται ο αντίκτυπος των πραγματικά σημαντικών πληροφοριών μέσα σε ένα πλήθος δεδομένων.

Η **μορφή** των εξόδων αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο το περιεχόμενο τους παρουσιάζεται στους χρήστες. Υπάρχουν διάφοροι τύποι με τους οποίους μπορεί να παρουσιαστεί το περιεχόμενο, όπως πίνακες, κείμενο, γραφικά, εικόνα, ήχος ή και συνδυασμός αυτών. Τις περισσότερες φορές ο συνδυασμός των διαφόρων μορφών είναι πολύ αποτελεσματικός. Για παράδειγμα, ένας πίνακας, που συνοδεύεται με ένα διάγραμμα, γίνεται ευκολότερα κατανοητός από τους χρήστες, σε σύγκριση με την περίπτωση που οι χρήστες θα έβλεπαν ως έξοδο μόνο τον πίνακα ή μόνο το διάγραμμα. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να δίνεται προσοχή, ώστε το αποτέλεσμα να μην είναι μια απεριόριστη έξοδος δεδομένων. Θα πρέπει να υπάρχει ένας συνδυασμός λεπτομερής και περιληπτικής παρουσίασης των πληροφοριών στους χρήστες, για να εφιστούν την προσοχή τους στα καίρια σημεία.

Ο **όγκος των δεδομένων**. Ο όρος όγκος συχνά χρησιμοποιείται για να μετρήσει το μέγεθος της εργασίας, που πραγματοποιείται σε συγκεκριμένο χρόνο. Το μέγεθος των δεδομένων εξόδου του συστήματος, που απαιτούνται σε οποιαδήποτε στιγμή, ονομάζεται όγκος εξόδου. Ο μεγάλος όγκος συχνά απαιτεί μια γρήγορη συσκευή εξόδου, η οποία χρησιμοποιείται συνεχώς, όπως είναι ένας εκτυπωτής υψηλής ταχύτητας ή μια μονάδα ταχείας ανάκτησης δεδομένων. Το μεγαλύτερο ποσοστό των δεδομένων, που ζητούνται από τους χρήστες ως έξοδος, είναι έντυπο υλικό, για αυτό πρέπει να δίνεται μεγάλη σημασία στην ικανοποιητική ταχύτητα κατά την εκτύπωση και παράλληλά

---

οικονομία στα αναλώσιμα υλικά, όπως χαρτί και μελάνι, των οποίων το κόστος είναι αρκετά σημαντικό στο χώρο του γραφείου.

Ο **χρόνος παραγωγής** αναφέρεται στο πότε οι χρήστες χρειάζονται τις εξόδους του συστήματος και στο πότε αυτές παράγονται, για να ικανοποιηθούν τις ανάγκες τους. Μερικές εξόδους (outputs) ζητούνται σε κανονική και περιοδική βάση, όπως ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία, στο τέλος του τριμήνου ή ετήσια κ.λπ. Άλλοι τύποι εξόδων παράγονται όταν αυτό ζητηθεί. Για παράδειγμα, ένας διευθυντής πωλήσεων μπορεί να είναι ικανοποιημένος με μια εβδομαδιαία αναφορά, όμως κάποιοι άλλοι χρήστες έχουν ανάγκη άμεσης ενημέρωσης και σε πραγματικό χρόνο, δηλαδή οι εξόδους δίνονται μέσα από on-line επεξεργασία δεδομένων και σε συγκεκριμένο χρόνο. Αν και το κόστος της λήψης εξόδων (outputs) μέσα από συστήματα on-line επεξεργασίας είναι υψηλότερο, από αυτό της επεξεργασίας κατά δεσμίδες, χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό για να καλύψει ανάγκες άμεσης πληροφόρησης και να δώσει απαντήσεις με βάση δεδομένα που εισάγονται τη συγκεκριμένη στιγμή ή υπάρχουν αποθηκευμένα στο σύστημα. Σημαντικός παράγοντας στην περίπτωση αυτή είναι ο χρόνος απόκρισης, δηλαδή ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που ο χρήστης έχει δώσει μια εντολή στο σύστημα μέχρι και τη λήψη της απάντησης από το σύστημα, είτε αυτή πρόκειται να εμφανιστεί στην οθόνη ή σε κάποια άλλη συσκευή εξόδου. Ο χρόνος απόκρισης εξαρτάται από την πολυπλοκότητα της απαίτησης του χρήστη, από το συνολικό αριθμό των χρηστών (σε σύστημα μοιρασμένου χρόνου, δηλαδή κάθε χρήστης χρησιμοποιεί την κεντρική μονάδα επεξεργασίας για συγκεκριμένο χρόνο και όταν ο χρόνος αυτός τελειώσει τότε ο χρήστης περιμένει να εξυπηρετηθούν και οι άλλοι χρήστες και στη συνέχεια ξαναχρησιμοποιεί το σύστημα) και από την ταχύτητα του συστήματος.

Συνήθως, ο σχεδιασμός καθορίζει τον ελάχιστο και μέσο χρόνο απόκρισης για μια δεδομένη εργασία. Γενικά ισχύει ότι συχνές και απλές εντολές



---

πρέπει να εκτελούνται σε ελάχιστα δευτερόλεπτα, συγκεκριμένες εντολές πρέπει να έχουν σταθερό χρόνο απόκρισης ή η απόκριση να μην υπερβαίνει συγκεκριμένο όριο. Όταν μια απόκριση απαιτεί αρκετό χρόνο, τότε θα πρέπει να εμφανίζεται κάποιο μήνυμα, που να ειδοποιεί το χρήστη.

Τα **μέσα εισόδου / εξόδου** αναφέρονται στις συσκευές, που χρησιμοποιούνται για είσοδο, αποθήκευση ή έξοδο. Τέτοιες συσκευές εξόδου είναι οθόνες, εκτυπωτές, plotters κ.λπ. Στην αγορά κυκλοφορούν πολλές συσκευές εξόδου και πολύ -συσκευές, που καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες και οικονομικές δυνατότητες. Η έξοδος ενός συστήματος μπορεί να είναι σε χαρτί, βιντεοκασέτα, μικροφίλμ, απλή κασέτα, CD-ROM κ.λπ. Πολλά από αυτά τα μέσα διατίθενται στην αγορά σε μια μεγάλη ποικιλία μεγεθών, χωρητικότητας και ποιότητας.

Όταν αναπτύχθηκαν τα συστήματα γραφείου στόχος ήταν η δημιουργία ενός γραφείου χωρίς χαρτί, ώστε δεδομένα και πληροφορίες να αποθηκεύονται σε ηλεκτρονική μορφή, σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των εξόδων είναι αποτυπωμένο σε χαρτί. Ο στόχος δεν επιτεύχθηκε, όμως η τεχνολογική έρευνα δημιουργεί συνεχώς εκτυπωτές, που προσφέρουν υψηλές ταχύτητες εκτύπωσης και ποιότητα με χαμηλό κόστος.

Ο **τύπος** είναι ο τρόπος με τον οποίο τα δεδομένα εμφανίζονται στα μέσα εξόδου. Για παράδειγμα, ο τύπος καθορίζει σε ένα πίνακα ποιο θα είναι το μέγεθος της γραμματοσειράς στα διάφορα πεδία, το χρώμα, η σκίαση, ο αριθμός των χαρακτήρων που περιλαμβάνει κάθε σειρά, πόσα δεκαδικά ψηφία έχει κάθε αριθμός και κάθε άλλη λεπτομέρεια. Ανάλογα καθορίζεται και το περιεχόμενο της οθόνης, που βλέπει ο χρήστης σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Μια επιστολή έχει συγκεκριμένο τύπο με τον οποίο γράφεται, το ίδιο και ένα τιμολόγιο έχει συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνει και με δεδομένη σειρά. Σε πολλά είδη εξόδου οι σχεδιαστές καθορίζουν

---

τον τύπο με βάση το περιεχόμενο, ώστε να γίνεται πιο αποτελεσματική η χρήση του περιεχομένου.

#### **2.5.4.4 Σχεδιασμός των εισόδων (inputs) του συστήματος**

Όταν έχει ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός των εξόδων του συστήματος ξεκινά ο σχεδιασμός των εισόδων (inputs). Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των εξόδων είναι: το περιεχόμενο, ο χρόνος παραγωγής, τα μέσα, ο τύπος και ο όγκος των δεδομένων.

Το **περιεχόμενο**. Αρχικά ο αναλυτής θα πρέπει να λάβει υπόψη τι είδους δεδομένα πρέπει να συγκεντρωθούν, προκειμένου να παραχθούν οι έξοδοι του συστήματος, που έχουν ήδη καθοριστεί. Η εργασία αυτή μπορεί να είναι αρκετά δύσκολη για τον αναλυτή, αφού δημιουργούνται νέα συστήματα, για να παράγουν νέες πληροφορίες και οι νέες πληροφορίες συχνά απαιτούν νέες πηγές δεδομένων, το κόστος των οποίων μπορεί να είναι υψηλό. Τα δεδομένα, που απαιτούνται, μπορεί να μην είναι διαθέσιμα μέσα στην επιχείρηση-οργανισμό ή να είναι μόνο ένα μέρος από αυτά. Σημαντική βοήθεια αποτελεί, στην περίπτωση αυτή, το παλαιό σύστημα και τα δεδομένα που χρησιμοποιούνταν σε αυτό ως είσοδος για την παραγωγή εξόδων όμοιες ή παρόμοιες με αυτές του νέου συστήματος. Σημαντική είναι επίσης η εμπειρία του αναλυτή από άλλα συστήματα, που έχει αναπτύξει κατά το παρελθόν.

Ο **χρόνος παραγωγής**. Στην περίπτωση του σχεδιασμού των εισόδων (inputs) του συστήματος ο χρόνος παραγωγής αναφέρεται στο πότε πρέπει να εισαχθούν στο σύστημα τα δεδομένα εισόδου. Ο προσδιορισμός του χρόνου είναι κρίσιμος, γιατί δεν είναι δυνατόν να παραχθούν οι έξοδοι (outputs) του συστήματος αν δεν είναι διαθέσιμα στο σύστημα τα δεδομένα εισόδου, που χρειάζονται.

---

Το σχέδιο πρέπει να υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη τότε διαφορετικοί τύποι δεδομένων θα εισάγονται στο σύστημα. Για παράδειγμα, το σύστημα μιας τράπεζας απαιτεί την άμεση ενημέρωση των αρχείων με τις αναλήψεις των πελατών, γιατί είναι σημαντικό να γνωρίζει το υπόλοιπο, που είναι διαθέσιμο προς ανάληψη, για να αποφεύγονται υπεραναλήψεις, όμως δεν συμβαίνει το ίδιο και με τις καταθέσεις των πελατών, με τις οποίες μπορεί να ενημερωθεί το σύστημα αργότερα χωρίς κίνδυνο ζημιάς για την τράπεζα. Έτσι τα δεδομένα των αναλήψεων πρέπει να καταχωρούνται άμεσα, ενώ των καταθέσεων όχι. Αν μια έξοδος πραγματοποιείται σε εβδομαδιαία βάση τότε τα δεδομένα που απαιτούνται μπορούν να καταχωρηθούν μέσα σε μια εβδομάδα, αν όμως τα ίδια δεδομένα χρησιμοποιούνταν για ημερήσιες αναφορές, τότε πρέπει να καταχωρούνται σε ημερήσια βάση. Ανάλογη ανάλυση πραγματοποιείται για κάθε περίπτωση εξόδου του συστήματος.

Σημαντικές διαφοροποιήσεις στο χρόνο εισαγωγής των δεδομένων υπάρχουν και ανάμεσα στα συστήματα. Στα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) και στα Συστήματα Διοικητικών Αναφορών (M.R.S.) είναι πιο πολύπλοκο να καθοριστεί ο χρόνος, που πρέπει να εισαχθούν τα δεδομένα, γιατί συνήθως οι χρήστες, που εκτελούν τις εισόδους (inputs), είναι διαφορετικοί από αυτούς που ζητούν τις εξόδους (outputs). Αντίθετα, στα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S.) οι λειτουργίες εισόδου και εξόδου εκτελούνται από το ίδιο πρόσωπο. Χρειάζεται αρκετή προσπάθεια σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα, όπως είναι το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (MIS), για να μπορούν κάθε φορά οι χρήστες των υποσυστημάτων να έχουν τις εξόδους που ζητούν. Πρέπει να υπάρχει οργάνωση, ώστε οι εξόδοι του T.P.S. να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως είσοδος από το D.S.S. και οι εισόδοι του T.P.S. να είναι έτσι προγραμματισμένες, ώστε ο χρήστης του D.S.S. να γνωρίζει πότε είναι έτοιμα τα στοιχεία που θέλει.

---

Τα **μέσα** αποτελούν έναν ακόμη παράγοντα, που πρέπει να υπολογίζονται οι σχεδιαστές του συστήματος. Πρέπει να προσδιοριστούν τα μέσα και ειδικότερα τις συσκευές με τις οποίες θα γίνεται η εισαγωγή των δεδομένων. Τέτοιες συσκευές είναι τα πληκτρολόγια, οι μαγνητικές δισκέτες, τα τερματικά, οι οπτικοί αναγνώστες κ.λπ. Υπόψη τους πρέπει να λάβουν οι σχεδιαστές και τον υπάρχον εξοπλισμό του παλαιού συστήματος, ο οποίος είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί από το νέο σύστημα, με ή χωρίς τροποποιήσεις και βελτιώσεις.

Ο **τύπος** των εισόδων (inputs) του συστήματος είναι το επόμενο στοιχείο που καθορίζεται, έπειτα από τον προσδιορισμό του περιεχομένου και των μέσων. Ο τύπος αναφέρεται στο σχεδιασμό του τρόπου με τον οποίο θα εισάγονται τα δεδομένα στο σύστημα. Παραδείγματος χάρη, όταν καθορίζεται ο τύπος των εγγραφών ενός λογιστικού συστήματος, τότε προσδιορίζεται ο τύπος (αριθμός, κείμενο κ.λπ.) και το μήκος κάθε πεδίου και κάθε άλλο ειδικό χαρακτηριστικό. Σε μερικές εφαρμογές ο χρήστης μπορεί να καθορίσει μόνος του τον τύπο, που θα έχουν οι είσοδοι του συστήματος, αφού υπάρχουν σαφείς οδηγίες από την εταιρεία, που έχει αναπτύξει και διαθέτει την εφαρμογή στην αγορά. Όταν πρόκειται για πολύπλοκες εφαρμογές απαιτείται η βοήθεια ειδικού, για τον καθορισμό του τύπου.

Ο **όγκος των εισόδων** αναφέρετε στο μέγεθος των δεδομένων, που πρέπει να εισαχθούν στο υπολογιστικό σύστημα κάθε φορά. Σε μερικά συστήματα, όπως τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S.) και τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.), στα οποία η επεξεργασία πραγματοποιείται on-line, ο όγκος των δεδομένων δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλος. Όταν η επεξεργασία γίνεται κατά δεσμίδες (batch) τότε ο όγκος των εισόδων στο σύστημα είναι πολύ μεγαλύτερος και μπορεί να αποτελείται από εκατοντάδες εγγραφές, που πολλές φορές διεκπεραιώνονται από ένα κεντρικό τμήμα για την εισαγωγή των δεδομένων.

---

### 2.5.4.5 Προσδιορισμός των απαιτήσεων επεξεργασίας και σχεδιασμός των προγραμμάτων

Ο προσδιορισμός των απαιτήσεων επεξεργασίας βοηθάει την ομάδα σχεδιασμού να αποφασίσει ποιος τύπος software εφαρμογών χρειάζεται και το βαθμό της επεξεργασίας που πρέπει να πραγματοποιεί το σύστημα. Οι σχεδιαστές επιλέγουν το software και hardware του συστήματος, που ικανοποιεί καλύτερα τις απαιτήσεις για εξόδους (outputs).

Κατά την ανάλυση των απαιτήσεων για εισόδους και εξόδους καθορίστηκε ένας αριθμός απαιτήσεων για software εφαρμογές. Αυτές οι απαιτήσεις δηλώνουν τις βασικές λειτουργίες και ικανότητες που πρέπει να έχει το software του συστήματος. Οι σχεδιαστές του συστήματος πρέπει να επιλέξουν αν θα σχεδιάσουν το τελικό υπολογιστικό σύστημα, όσον αφορά το software, ή αυτό θα αγοραστεί από κάποια εξειδικευμένη επιχείρηση πώλησης τέτοιων υπηρεσιών.

Τα τελευταία χρόνια τα έτοιμα πακέτα εφαρμογών είναι πολύ δημοφιλή και καλύπτουν πολλές επιχειρηματικές δραστηριότητες. Πολλά από αυτά αποτελούνται από πολλά προγράμματα και ένα σύνολο από εργαλεία τεκμηρίωσης, ενώ τις περισσότερες φορές οι εταιρείες, που διαθέτουν έτοιμα πακέτα στην αγορά, αναλαμβάνουν και την εκπαίδευση των χρηστών στις εφαρμογές.

Τα έτοιμα πακέτα εφαρμογών:

- Είναι κατάλληλα όταν απαιτείται άμεση εγκατάσταση της εφαρμογής, αφού δεν χρειάζονται χρονοβόρες διαδικασίες για να τεθούν σε λειτουργία. Αντίθετα οι εφαρμογές που αναπτύσσονται από την επιχείρηση μπορεί να χρειαστούν από μερικούς μήνες έως και χρόνια για να λειτουργήσουν.
- Περιέχουν καλύτερης ποιότητας software και τεκμηρίωση αυτού. Οι εταιρείες αυτές έχουν ως σκοπό τη συνεχή ανάπτυξη τέτοιων πακέτων και είναι

---

αναμενόμενο να υπάρχει και η ανάλογη ποιότητα στα προϊόντα που παράγουν.

- Έχουν χαμηλότερο κόστος απόκτησης σε σχέση με αυτό της ανάπτυξης των εφαρμογών από την επιχείρηση.
- Είναι δοκιμασμένα και η επιχείρηση-οργανισμός δεν αναλαμβάνει σημαντικούς κινδύνους, όπως στην περίπτωση ανάπτυξης της εφαρμογής από την επιχείρηση.
- Βελτιώνονται συνεχώς από την εταιρεία παραγωγής τους με αποτέλεσμα να κυκλοφορούν νέες εκδόσεις των εφαρμογών, που επιτρέπουν στην επιχείρηση να βελτιώνει συνέχεια μέρος του συστήματος καλύπτοντας τις νέες απαιτήσεις και παρατείνοντας το χρόνο ζωής του συστήματος.
- Έχουν δεδομένο κόστος και ποιότητα, που είναι γνωστά από πριν και δεν διαφοροποιούνται εύκολα.
- Έχουν χαμηλότερο κόστος εκπαίδευσης των χρηστών, αν αυτοί γνωρίζουν να χειρίζονται προηγούμενη ή παρόμοια έκδοση της εφαρμογής.
- Συνοδεύονται από έντυπο υλικό ενημέρωσης των χρηστών, που διανέμει η εταιρεία παραγωγής του πακέτο, ενώ αν πρόκειται για διαδεδομένη εφαρμογή οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να ενημερωθούν για το πακέτο από τα περιοδικά μέσα ενημέρωσης.
- Απαιτούν μικρότερο αριθμό αναλυτών και προγραμματιστών για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του συστήματος, αφού το μέρος που αφορά το λογισμικό είναι ουσιαστικά.
- Συνοδεύονται από τεχνική υποστήριξη της κατασκευάστριας εταιρίας.

Όμως τα έτοιμα πακέτα δεν είναι τέλεια, γεγονός που αναγκάζει τις επιχειρήσεις να αναπτύσσουν μόνες τους τις εφαρμογές που χρειάζονται. Τα προβλήματα που προκύπτουν όσον αφορά τα έτοιμα πακέτα λογισμικού έχουν να κάνουν με:

- 
- Την έλλειψη κατάλληλου πακέτου εφαρμογών, για την κάλυψη των αναγκών του συστήματος που αναπτύσσεται.
  - Την ασυμβατότητα του πακέτου εφαρμογών με τις άλλες εφαρμογές, που θα χρησιμοποιήσει το νέο σύστημα.
  - Την κάλυψη ορισμένων μόνο αναγκών της επιχείρησης–οργανισμού ή την ελλιπή κάλυψη του συνόλου των αναγκών.
  - Την αδυναμία τροποποίησης της εφαρμογής για να ικανοποιεί τις ανάγκες της επιχείρησης–οργανισμού.
  - Με την απαίτηση για αλλαγές στο hardware και software του συστήματος.

Όταν αναπτύσσεται ένα μεγάλο σύστημα σπάνια έτοιμα πακέτα εφαρμογών μπορούν να καλύψουν πλήρως τις ανάγκες του συστήματος και απαιτείται και η συμμετοχή των προγραμματιστών. Οι αναλυτές εξετάζουν τις δυνατότητες, που προσφέρουν τα έτοιμα πακέτα εφαρμογών, σε συνδυασμό πάντα με τις ανάγκες που θέλουν να καλύψουν και αποφασίζουν αν θα προχωρήσουν στην αγορά έτοιμων πακέτων ή στο σχεδιασμό των εφαρμογών μέσα στην επιχείρηση.

Αν αποφασιστεί η ανάπτυξη των εφαρμογών στους κόλπους της επιχείρησης–οργανισμού, ξεκινά μια μεγάλη προσπάθεια για το σχεδιασμό και το γράψιμο των προγραμμάτων, τη δοκιμή τους και την τεκμηρίωση τους. Στην περίπτωση των έτοιμων πακέτων εφαρμογών η επιχείρηση αποκτά ένα προϊόν, στο οποίο έχουν ήδη ολοκληρωθεί όλες οι παραπάνω εργασίες. Ορισμένες επιχειρήσεις, όταν αγοράζουν ένα πακέτο εφαρμογών, το δοκιμάζουν και κάνουν τις δικές τους τεκμηριώσεις, ενώ πραγματοποιούν και όλες τις μετατροπές που απαιτούνται, όμως το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας έχει ήδη γίνει από την εταιρεία λογισμικού.

Η ανάπτυξη των εφαρμογών από την επιχείρηση είναι μια επίπονη διαδικασία, γιατί πρέπει να προσδιοριστούν με κάθε λεπτομέρεια οι εργασίες

---

που θα εκτελούνται από το hardware του συστήματος. Σε πολλές περιπτώσεις η ανάπτυξη της software εφαρμογής ακολουθεί ένα κύκλο ζωής παρόμοιο με αυτόν που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη ολόκληρου του συστήματος. Υπάρχουν έξι στάδια για την ανάπτυξη των προγραμμάτων μέσα στην επιχείρηση, που συγκροτούν τον κύκλο ζωής του προγράμματος:

- **Αποτύπωση των απαιτήσεων για software.** Στο στάδιο αυτό αναγνωρίζονται και καθορίζονται οι απαιτήσεις των χρηστών και της επιχείρησης, που θα πρέπει να ικανοποιεί το πρόγραμμα.
- **Σχεδιασμός του προγράμματος.** Πραγματοποιείται ο σχεδιασμός του τρόπου λειτουργίας του προγράμματος.
- **Κωδικοποίηση του προγράμματος,** κατά την οποία γράφεται το πρόγραμμα.
- **Διόρθωση των λαθών.** Προσδιορίζονται και διορθώνονται τα λάθη του προγράμματος.
- **Δοκιμή του προγράμματος.** Πραγματοποιούνται δοκιμές, για να εξασφαλιστεί ότι το πρόγραμμα λειτουργεί αποτελεσματικά.
- **Συντήρηση του προγράμματος.** Το τελευταίο στάδιο αναφέρεται στη μεταβολή του προγράμματος, για να καλύπτει τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών και της επιχείρησης-οργανισμού.

Οι σχεδιαστές του συστήματος πρέπει να καλύψουν πλήρως τις ανάγκες της επιχείρησης-οργανισμού και των χρηστών, ενώ οι τελευταίοι πρέπει να μεταδώσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις ανάγκες του συστήματος για λογισμικό, βάση της εμπειρίας τους από τη χρήση του παρόντος συστήματος. αν μεταβληθούν οι ανάγκες των χρηστών οι σχεδιαστές πρέπει να ενημερωθούν, για να προχωρήσουν στις απαραίτητες αλλαγές. Οι χρήστες παρέχουν πολύτιμη βοήθεια κατά τη δοκιμή του προγράμματος παρέχοντας δεδομένα, που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές, προσδιορίζοντας σπάνιες καταστάσεις, που πρέπει να καλύπτει το σύστημα και δοκιμάζοντας οι ίδιοι το σύστημα.



---

Η τεκμηρίωση του συστήματος, δηλαδή η καταγραφή με αφηγηματικό τρόπο των διαδικασιών και των οδηγιών, για τα άτομα που θα χρησιμοποιήσουν το λογισμικό, πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του προγράμματος. Η τεκμηρίωση του λογισμικού θα πρέπει να είναι κατανοητή από τους χρήστες και επίσης θα πρέπει να λειτουργεί στην πραγματικότητα.

Οι αναλυτές του συστήματος συνεργάζονται με τα στελέχη και τους υπόλοιπους χρήστες για να καθορίσουν τις ανάγκες και να καταγράψουν τις απαιτήσεις, που υπάρχουν για το λογισμικό εφαρμογών. Από αυτές τις ανάγκες αναπτύσσεται ένα σχέδιο προγράμματος και τεχνικές προδιαγραφές σχεδιασμού, που περιλαμβάνουν:

- Αφηγηματική περιγραφή για το τι κάνει το πρόγραμμα.
- Περιγραφή των εξόδων, εισόδων και επεξεργασίας που εκτελείται από το πρόγραμμα.
- Την προθεσμία για την ολοκλήρωση του προγράμματος.
- Τη γλώσσα προγραμματισμού και τον κώδικα, που θα χρησιμοποιηθεί.
- Περιγραφή του περιβάλλοντος του συστήματος, μέσα στο οποίο θα λειτουργήσει το πρόγραμμα.
- Περιγραφή των δοκιμών, που απαιτούνται, για την πιστοποίηση ότι το πρόγραμμα είναι έτοιμο προς χρήση.
- Περιγραφή της τεκμηρίωσης, που πρέπει να καταγραφεί, για τους χρήστες και τους προγραμματιστές συντήρησης.

Οι τεχνικές προδιαγραφές σχεδιασμού χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία μιας προσέγγισης του προγράμματος και την ανάπτυξη της λογικής μορφής αυτού. Όταν ο σχεδιασμός του προγράμματος έχει ολοκληρωθεί αυτό μεταφράζεται σε κώδικα προγραμματισμού. Όσο πιο καλά είναι σχεδιασμένο το πρόγραμμα τόσο λιγότερος χρόνος θα απαιτηθεί αργότερα κατά την κωδικοποίηση, δοκιμή και συντήρηση του. Το κόστος αυτών των τριών σταδίων είναι αρκετά σημαντικό και η επιχείρηση ενδιαφέρεται να το μειώσει, αν αυ-

---

τό είναι εφικτό, άλλωστε όσο πιο μεγάλο είναι ένα σύστημα, τόσο πιο χρονοβόρες είναι αυτές οι διαδικασίες. Το κόστος μιας καθυστέρησης, κατά το σχεδιασμό, είναι χαμηλότερο σε σχέση με αυτό, που θα επιβαρυνθεί η επιχείρηση, αν ένα λάθος του προγράμματος ανακαλυφθεί και διορθωθεί σε επόμενο στάδιο.

Δεν υπάρχουν συγκεκριμένες τεχνικές για επιτυχή σχεδιασμό προγραμμάτων. Το πιο σημαντικό στοιχείο στο σχεδιασμό είναι ο σαφής καθορισμός, από τους χρήστες των αναγκών, για να μην χρειαστεί στη συνέχεια να αλλάξει το πρόγραμμα, σε σύντομο χρονικό διάστημα. Οι προγραμματιστές με τη σειρά τους πρέπει να επανεξετάσουν, μετά το σχεδιασμό του προγράμματος, αν καλύπτονται οι ανάγκες που είχαν καταγραφεί.

Κατά την ανάπτυξη ενός προγράμματος μια σημαντική επιλογή αφορά τη γλώσσα προγραμματισμού. Συνήθως, τα προγράμματα των επιχειρήσεων είναι γραμμένα σε διαφορετικές γλώσσες, με αποτέλεσμα να υπάρχει πρόβλημα στη σύνδεση επιμέρους προγραμμάτων. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με τον περιορισμό των γλωσσών, που θα χρησιμοποιήσουν οι προγραμματιστές ή στη χρήση μιας μόνο γλώσσας. Επίσης, προβλήματα δημιουργούνται από τους ίδιους τους προγραμματιστές, όταν υπάρχει σύγκρουση απόψεων.

Ορισμένοι προγραμματιστές καταφεύγουν στην κωδικοποίηση των προγραμμάτων, χωρίς προηγουμένως να έχει προηγηθεί ο σχεδιασμός αυτών. Το αποτέλεσμα αυτής της πρακτικής είναι προγράμματα με μεγάλη πιθανότητα σφαλμάτων και δυσκολιών, που θα γίνουν αντιληπτές, όταν θα τεθούν σε εφαρμογή ή όταν απαιτηθεί η βελτίωση τους. Οι αλλαγές που μπορούν να γίνουν τότε είναι αρκετά περιορισμένες και τα προγράμματα πιθανόν να καταστούν άχρηστα για την επιχείρηση-οργανισμό.

Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων καθορίζεται με σαφήνεια ο διαχωρισμός στις διαδικασίες του σχεδιασμού και της κωδικοποίησης

---

των προγραμμάτων. Επίσης, καθιερώνεται η χρήση ορισμένων εργαλείων, που βοηθούν το σχεδιασμό του προγράμματος, όπως τα flow-charts, ο ψευτοκώδικας, τα διαγράμματα διάρθρωσης, εργαλεία των γλωσσών τέταρτης γενιάς κ.α.

Τα flow-charts μοιάζουν με τα Διαγράμματα Ροής Δεδομένων και διαφοροποιούνται σε ορισμένα μόνο σημεία. Η διαφορά είναι ότι στα flow-charts υπάρχουν γραμμές που διασταυρώνονται και ροές δεδομένων που ενώνονται ή διαχωρίζονται.

Ο ψευτοκώδικας είναι μια μέθοδος, για την περιγραφή με σύντομες προτάσεις των προγραμμάτων, για να γίνονται κατανοητά και από τους απλούς χρήστες.

Τα διαγράμματα διάρθρωσης μοιάζουν με τα οργανογράμματα και περιγράφουν με συνοπτικό τρόπο τις εργασίες που εκτελεί το πρόγραμμα και τη δομή του.

Οι γλώσσες τέταρτης γενιάς αυτοματοποιούν τις παραπάνω εργασίες προσφέροντας διάφορα εργαλεία και ευνοούν τον έλεγχο της ορθότητας των στοιχείων που περιγράφουν.

Εκτός από την απόφαση για την επιλογή ανάμεσα στην αγορά ή το σχεδιασμό των προγραμμάτων του συστήματος, υπάρχουν και άλλα θέματα που πρέπει να επιλυθούν στη φάση της σχεδίασης του προγράμματος. Αυτά περιλαμβάνουν το software του συστήματος, το hardware των υπολογιστικών συστημάτων, το υπολογιστικό περιβάλλον, τον αριθμό των χρηστών και το χρόνο απόκρισης των προγραμμάτων στις εντολές των χρηστών, για να είναι αποτελεσματικοί στη δουλειά τους.

Το πρόγραμμα πρέπει να ανταποκρίνεται στο software του συστήματος και το hardware των υπολογιστικών συστημάτων. Πολλοί τύποι προγραμμάτων απαιτούν συγκεκριμένο software και hardware για να λειτουργήσουν, ενώ

---

πολλές εφαρμογές σχεδιάζονται με βάση συγκεκριμένα λειτουργικά συστήματα και για συγκεκριμένο hardware. Αν δεν ληφθούν υπόψη αυτοί οι παράγοντες τότε είναι πιθανόν το software και το hardware να μην ανταποκρίνεται στα προγράμματα του συστήματος και τα πρώτα να πρέπει να αλλάξουν. Οι σχεδιαστές πρώτα πρέπει να εξετάσουν τις δυνατότητες του παρόντος εξοπλισμού και μέσω και αν αυτά δεν προσφέρονται τότε εξετάζουν τα προϊόντα της αγοράς.

Οι υπολογιστικές απαιτήσεις, που επιβάλλονται από τα προγράμματα επεξεργασίας του συστήματος, μπορούν να ταξινομηθούν με πολλούς τρόπους. Κάθε υπολογιστική απαίτηση δίνει μια εικόνα για το ποιο είναι το κατάλληλο υπολογιστικό περιβάλλον, για την εκτέλεση των εργασιών. Σε αρκετές περιπτώσεις οι σχεδιαστές ενημερώνονται από τους χρήστες για τον τύπο του υπολογιστικού περιβάλλοντος, που απαιτείται. Οι χρήστες και τα στελέχη ενημερώνουν τους σχεδιαστές για τον όγκο της επεξεργασίας, τη συχνότητα και τον τύπο των δεδομένων εισόδου, τις ανάγκες ελέγχου των εξόδων κ.α.

Ένας τρόπος για τον καθορισμό των υπολογιστικών απαιτήσεων είναι με βάση τις εργασίες επεξεργασίας που απαιτούνται. Παραδείγματος χάρη, οι χρήστες ζητούν μόνο ανάκτηση δεδομένων ή ανάκτηση και ενημέρωση δεδομένων, οπότε λαμβάνονται υπόψη όλες οι εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν και έχουν σχέση με την επεξεργασία.

Ένας άλλος τρόπος είναι με κριτήριο τον προσανατολισμό των εργασιών και κατά πόσο συνδέονται με την είσοδο / έξοδο δεδομένων ή έχουν καθαρά υπολογιστικό χαρακτήρα. Οι εργασίες επεξεργασίας συναλλαγών τείνουν να είναι περισσότερο εισοδοί / έξοδοι, ενώ, για παράδειγμα, ένα σύστημα για την επεξεργασία στοιχείων μιας ιατρικής έρευνας είναι κυρίως υπολογιστικό. Όταν οι εργασίες στο μεγαλύτερο μέρος τους περιλαμβάνουν υπολογισμούς και ελάχιστες εξόδους και εισόδους το σύστημα θεωρείται υπολογιστι-

---

κό. Ακριβώς το αντίθετο συμβαίνει με τις εργασίες που έχουν χαρακτήρα εισόδου / εξόδου. Το κριτήριο αυτό είναι πολύ σημαντικό, γιατί καθορίζει τις ανάγκες του συστήματος για εξοπλισμό και λοιπά μέσα.

Όταν οι εργασίες είναι υπολογιστικές τα προγράμματα είναι περισσότερο πολύπλοκα και απαιτούν μεγαλύτερη ακρίβεια, ο εξοπλισμός υψηλών προδιαγραφών και ο προγραμματισμός εκτεταμένος με υψηλές ταχύτητες επεξεργασίας. Στον προγραμματισμό των εργασιών που έχουν χαρακτήρα εισόδου / εξόδου ο περισσότερος χρόνος δαπανάται στην είσοδο και έξοδο δεδομένων και λιγότερος για υπολογισμούς και οι ανάγκες για επεξεργασία είναι πιο απλές, ενώ τα προγράμματα λιγότερο περίπλοκα. Παραδείγματος χάρη, ένα σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών τείνει να είναι περισσότερο προσανατολισμένο στη δημιουργία εισόδων / εξόδων, αντίθετα ένα σύστημα επιστημονικής έρευνας είναι υπολογιστικό. Το μέγεθος των υπολογισμών και των εισόδων / εξόδων καθορίζει τον εξοπλισμό που θα ικανοποιεί τον όγκο των εργασιών.

Ο καθορισμός των απαιτήσεων, που αφορούν το υπολογιστικό περιβάλλον, πραγματοποιείται και με γνώμονα τις απαιτήσεις της επιχείρησης – οργανισμού για on-line πρόσβαση, επεξεργασία κατά δεσμίδες, ταυτόχρονη πρόσβαση από πολλούς χρήστες στα ίδια δεδομένα κ.λπ. Τα στοιχεία αυτά καθορίζουν την αρχιτεκτονική του δικτύου και το hardware του υπολογιστικού συστήματος, επιδρώντας στις επιλογές του hardware και software.

Έχει μεγάλη σημασία να γνωρίζουν οι σχεδιαστές τον αριθμό των χρηστών, που θα χρησιμοποιούν ταυτόχρονα το σύστημα και θα ζητούν πρόσβαση στα δεδομένα καθώς και το χώρο που θα βρίσκονται οι χρήστες, αν θα είναι στην ίδια αίθουσα, κτίριο ή αν θα βρίσκονται σε διαφορετική πόλη ή και χώρα.

Οι σχεδιαστές πρέπει να προσδιορίσουν και τον όγκο της εργασίας που πρέπει να επεξεργάζεται το σύστημα σε συγκεκριμένο χρόνο. Με βάση τον

---

όγκο και το χρόνο, που απαιτείται για την είσοδο και έξοδο δεδομένων, οι σχεδιαστές καθορίζουν το χρόνο που θα απασχολείται το σύστημα και το χρόνο που θα απομείνει στους χρήστες, για την ολοκλήρωση των υπολοίπων εργασιών. Κατά τη διαδικασία αυτή οι σχεδιαστές μπορεί να διαπιστώσουν ότι απαιτείται μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας ή εκτύπωσης και με βάση αυτές τα συμπεράσματα να επιλέξουν το hardware και το software του συστήματος.

#### **2.5.4.6 Καθορισμός των απαιτήσεων αποθήκευσης**

Για τον καθορισμό των απαιτήσεων αποθήκευσης λαμβάνονται υπόψη η πρόσβαση και η οργάνωση των δεδομένων, ενώ προσδιορίζονται η αποθηκευτική ικανότητα που απαιτεί το νέο σύστημα και οι επιλογές όσον αφορά τα μέσα αποθήκευσης.

Οι σχεδιαστές πρέπει να διευκρινίσουν αν οι χρήστες έχουν ανάγκες άμεσης πρόσβασης στα αποθηκευμένα δεδομένα ή όχι. Η διατύπωση των απαιτήσεων πρόσβασης βοηθάει στον προσδιορισμό των δεδομένων και των μεθόδων οργάνωσης των αποθηκευτικών μέσων. Σε μερικές εφαρμογές, όπως στην επεξεργασία κατά δεσμίδες, δεν απαιτείται άμεση πρόσβαση στα δεδομένα. Αντιθέτως, ένα σύστημα στο οποίο η ανάκτηση πληροφοριών γίνεται σε πραγματικό χρόνο απαιτεί άμεση πρόσβαση στα αποθηκευμένα δεδομένα.

Τα περισσότερα δεδομένα οργανώνονται λογικά σε εγγραφές. Όταν οργανώνουμε φυσικά τα δεδομένα τότε ουσιαστικά συνθέτουμε τα δεδομένα σε εγγραφές και αρχεία ή κατασκευές, που καθορίζονται από μοντέλα Βάσεων Δεδομένων. Στην πρώτη περίπτωση τα δεδομένα είναι οργανωμένα σε φακέλους και αρχεία, ενώ στη δεύτερη είναι αποθηκευμένα με ηλεκτρονική μορφή και κωδικοποιημένα, έτσι ώστε να διευκολύνεται η ταχεία και ασφαλής ανάκτηση τους.

---

Σημαντικό παράγοντα αποτελεί ο όγκος των δεδομένων, δηλαδή ο συνολικός αριθμός των δεδομένων, στα οποία οι χρήστες πρέπει να έχουν άμεση πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή. Πολλές φορές οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την κωδικοποίηση των στοιχείων, κατά την αποθήκευσή τους, για να είναι ταχύτερη η ανάκτησή τους στο μέλλον, καταλαμβάνουν αρκετό χώρο στη μνήμη της βάσης δεδομένων, που μπορεί να φτάσει το διπλάσιο ή τριπλάσιο αυτού των στοιχείων. Αποτέλεσμα αυτού είναι η σπατάλη πολύτιμου αποθηκευτικού χώρου.

Με βάση τις απαιτήσεις αποθήκευσης καθορίζονται τα αποθηκευτικά μέσα και οι τύποι των συσκευών που χρειάζονται. Ανάλογα με την πρόσβαση που απαιτείται γίνεται επιλογή ανάμεσα σε δισκέτες, σκληρούς δίσκους, κασέτες, μικροφίλμ, οπτικούς δίσκους ή ένα συνδυασμό αυτών των μέσων. Αν απαιτείται άμεση πρόσβαση στα δεδομένα πρέπει να χρησιμοποιηθούν σκληροί δίσκοι, ενώ αν ζητείται η αποθήκευση δεδομένων προς φύλαξη μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαγνητικές ταινίες. Οι επιλογές αυτές καθορίζουν και την αντίστοιχη συσκευή που πρέπει να συμπεριληφθεί στον εξοπλισμό του συστήματος.

#### **2.5.4.7 Προσδιορισμός των διαδικασιών του συστήματος**

Ο σχεδιασμός ενός συστήματος είναι ημιτελής χωρίς τον προσδιορισμό των διαδικασιών λειτουργίας. Οι διαδικασίες διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες, σε εκείνες που σχετίζονται με τις εργασίες της επιχείρησης και όσες χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο των διαδικασιών εργασίας.

Στο σημείο αυτό συγκεντρώνονται και καταγράφονται λεπτομερώς οι διαδικασίες εκτέλεσης των εργασιών, με βάση τα στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί στη διάρκεια των φάσεων του κύκλου ζωής, δηλαδή κατά την ανάλυση των απαιτήσεων και της σχεδίασης, όταν προσδιορίζονταν οι απαιτήσεις

---

εισόδων / εξόδων και επεξεργασίας του συστήματος. Οι διαδικασίες αυτές αναπτύχθηκαν και καταγράφηκαν σε Διαγράμματα Ροής Δεδομένων και flow – charts και τώρα ελέγχονται, ομαδοποιούνται, οργανώνονται και βελτιώνονται, για να προσαρτηθούν στο νέο σύστημα. Η μελέτη των διαδικασιών γίνεται με μεγάλη προσοχή, γιατί αν υφίσταται κάποιο πρόβλημα και δεν εντοπιστεί στη φάση αυτή, άλλα όταν θα τεθεί το σύστημα σε λειτουργία, θα δημιουργήσει καθυστερήσεις, ελλείψεις και μεγάλη σύγχυση στη ροή των δεδομένων και στη εκτέλεση των εργασιών. Η αποτύπωση και καταγραφή των διαδικασιών βοηθάει τους χρήστες να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο θα εκτελούν τις εργασίες και να αποκτήσουν μια σαφή εικόνα των αρμοδιοτήτων και ευθυνών τους.

Οι διαδικασίες ελέγχου καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να ελεγχθεί το σύστημα και διακρίνονται με κριτήριο την ασφάλεια, την ακρίβεια και τη μυστικότητα των δεδομένων.

Οι έλεγχοι ασφαλείας σκοπό έχουν να προφυλάξουν το σύστημα και τα στοιχεία του από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες, από κινδύνους πυρκαγιάς, κλοπής, καταστροφής κ.λπ. Περιλαμβάνουν τα μέτρα για την αποφυγή αυτών των καταστάσεων, όπως συστήματα ασφαλείας, πυρασφάλειας, κωδικούς, και τις εργασίες για τη συνεχή προστασία του συστήματος, όπως είναι η λήψη αντιγράφων ασφαλείας σε καθημερινή βάση, η ασφάλιση τους σε άλλο χώρο, η αλλαγή των κωδικών εισόδου στο σύστημα κ.λπ.

Οι έλεγχοι ακριβείας σκοπό έχουν να προφυλάξουν το σύστημα από δεδομένα που δεν είναι ακριβή. Οι έλεγχοι αυτοί διαφοροποιούνται ανάλογα με το σύστημα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Για παράδειγμα, στη επεξεργασία κατά δεσμίδες, για να ελεγχθεί η ακρίβεια των δεδομένων, συγκρίνονται τα δεδομένα πριν την εισαγωγή τους στο σύστημα με αυτά που έχουν εισαχθεί στο σύστημα, π.χ. συγκρίνονται τα τελικά σύνολα. Όταν έ-



---

χουμε on-line επεξεργασία το ίδιο το σύστημα ελέγχει κάθε φορά τα στοιχεία που εισάγονται. Όταν πραγματοποιούμε αναλήψεις από την τράπεζα το σύστημα ελέγχει αν υπάρχει το ποσό αυτό στο λογαριασμό, πριν να ολοκληρώσει τη συναλλαγή. Επίσης σε ένα σύστημα, όταν καταχωρούνται εγγραφές, μπορούν να έχουν καθοριστεί παράμετροι για τα πεδία των εγγραφών, που μπορεί να είναι μόνο αριθμοί, μόνο θετικοί, μόνο κείμενο, με ορισμένο αριθμό χαρακτήρων κ.λπ.

Οι έλεγχοι μυστικότητας αναφέρονται στην προστασία των πληροφοριών που αφορούν ατομικά στοιχεία ή πληροφορίες που δεν πρέπει να δημοσιοποιούνται ή να έχει πρόσβαση σε αυτές μεγάλος αριθμός ατόμων. Παραδείγματος χάρη, τα δεδομένα για τους μυστικούς αριθμούς τραπεζικών καρτών ανάληψης, τα στοιχεία καταθέσεων στις τράπεζες, τα αρχεία ασθενών, οι αριθμοί πιστωτικών καρτών κ.λπ. Οι έλεγχοι αυτοί προστατεύουν όλες εκείνες τις πληροφορίες, που πρέπει να κρατηθούν μυστικές, για λόγους ασφαλείας των πληροφοριών και των προσώπων που αφορούν.

#### **2.5.4.8 Προσδιορισμός των απαιτήσεων που αφορούν το προσωπικό**

Το προσωπικό αποτελεί ένα από τα πιο ακριβά συστατικά στοιχεία ενός συστήματος. Κατά το στάδιο προσδιορισμού των απαιτήσεων που αφορούν το προσωπικό καθορίζονται οι γνώσεις που απαιτούνται, περιγράφονται οι εργασίες που πρέπει να γίνονται και η εκπαίδευση που απαιτείται.

Οι λειτουργίες της επιχείρησης είναι ένα σύνολο καθηκόντων και κάθε ένα συγκροτείται από ορισμένες εργασίες. Κάθε εργασία πρέπει να αναλυθεί από την άποψη της επιχείρησης και από την πλευρά του προσωπικού. Πρέπει λοιπόν να προσδιοριστούν οι εργασίες και στη συνέχεια η πνευματική ικανότητα του ατόμου, οι φυσικές ικανότητες και η συμπεριφορά του μέσα στην ομάδα.

---

Έπειτα από τον προσδιορισμό των εργασιών ακολουθεί ο προσδιορισμός του επιπέδου εξειδίκευσης των ατόμων, που θα εκτελούν τις εργασίες. Καθορίζονται οι απαιτήσεις για συγκεκριμένο επίπεδο εκπαίδευσης ή το υποχρεωτικό κατώτατο όριο και πραγματοποιείται σύγκριση ανάμεσα στο κόστος απασχόλησης προσωπικού με ανώτερη εκπαίδευση και ατόμων που καλύπτουν το όριο της κατώτερης εκπαίδευσης. Αν επιλεγούν άτομα με χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης αυτό θα μειώσει το κόστος, όμως αυτό θα πρέπει να συγκριθεί με τα επακόλουθα που η κατώτερη εκπαίδευση έχει στις λειτουργίες του συστήματος. Πολλές φορές είναι πιο εύκολο στην επιχείρηση να βρει προσωπικό, που δεν είναι εξειδικευμένο στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών και έχει χαμηλό κόστος απασχόλησης, ενώ είναι δυνατή η εκπαίδευση του σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Καθώς αλλάζουν οι διαδικασίες, ο εξοπλισμός και οι εργασίες, το προσωπικό πρέπει να εκπαιδευτεί στα νέα δεδομένα. Το κόστος εκπαίδευσης του προσωπικού, στη χρήση του νέου συστήματος, πρέπει να ληφθεί υπόψη και να υπολογιστεί, για το λόγο αυτό προσδιορίζονται αναλυτικά οι ώρες, που απαιτούνται για την εκπαίδευση, το χρηματικό κόστος, οι τομείς για του οποίους απαιτείται εκπαίδευση και ο χρόνος που θα ζημιωθεί η επιχείρηση, από τις ώρες λειτουργίας, όσο ακόμα χρησιμοποιείται το παλαιό σύστημα.

#### **2.5.49 Ενημέρωση των διοικητικών στελεχών**

Μετά την ολοκλήρωση του σχεδιασμού του συστήματος η ομάδα ανάπτυξης αναφέρει τα αποτελέσματα στη διοίκηση. Η ενημέρωση της διοίκησης ξεκινά με μια περίληψη του σχεδίου ανάπτυξης και των κυριότερων υποδείξεων. Η αναφορά προς τη διοίκηση περιλαμβάνει:

- Περιγραφή της εφαρμογής και των εργασιών που θα πρέπει να εκτελούν οι χρήστες.
- Περίληψη των αποτελεσμάτων από την ανάλυση των απαιτήσεων.

- 
- Τις υποδείξεις που αφορούν το σχεδιασμό.
  - Κάθε αλλαγή που αφορά το κόστος και τα πλεονεκτήματα.
  - Ένα σχέδιο για τις δραστηριότητες του παλαιού συστήματος που θα διατηρηθούν στο νέο.

Στη συνέχεια η διοίκηση πρέπει να αποφασίσει αν θα εγκρίνει το σχέδιο και θα ζητήσει τη συνέχιση της διαδικασίας ανάπτυξης του συστήματος, ή θα απαιτήσει την παρουσίαση εναλλακτικού σχεδίου ή αν θα απορρίψει το σχέδιο. Τα εναλλακτικά σχέδια δεν διαφοροποιούνται ιδιαίτερα από το κύριο σχέδιο, που προτείνεται στη διοίκηση, και οι διαφορές τους δεν υφίστανται συνήθως στον κύριο κορμό του σχεδίου, αλλά σε δευτερεύοντες τομείς.

Αν η διοίκηση αποδεχτεί το σχέδιο του συστήματος η ομάδα ανάπτυξης προχωρά στην επόμενη φάση, που είναι η εγκατάσταση του συστήματος. Στην περίπτωση που η διοίκηση δεχτεί κάποιο εναλλακτικό σχέδιο, τότε οι σχεδιαστές συνεχίζουν τον κύκλο ζωής με αυτό, ενώ αν απορριφθεί το σχέδιο και κάθε εναλλακτική μορφή αυτού ο κύκλος ζωής των διαδοχικών φάσεων ανάπτυξης του συστήματος σταματά και η επιχείρηση συνεχίζει τη λειτουργία της με το υπάρχον σύστημα, έως ότου αποφασιστεί από τη διοίκηση να αρχίσει πάλι η προσπάθεια ανάπτυξης ενός νέου συστήματος.

### **2.5.5 Φάση V: Εγκατάσταση του Συστήματος**

Κατά τη διάρκεια της φάσης εγκατάστασης του συστήματος η ομάδα ανάπτυξης σε συνεργασία με τους χρήστες δοκιμάζουν το σύστημα, για να διαπιστώσουν ότι αυτό παράγει τα σωστά αποτελέσματα. Στη συνέχεια, αφού εντοπιστούν τα σημεία του νέου συστήματος που πιθανόν παρουσιάζουν προβλήματα και αντιμετωπιστούν αυτά γίνεται η δοκιμή του συστήματος από τους χρήστες και την ομάδα. Αν το αποτέλεσμα είναι ικανοποιητικό γίνεται η μετατροπή του συστήματος, δηλαδή η εγκατάσταση του νέου.

---

Ο αναλυτής και η ομάδα του πρέπει να διαπιστώσουν ότι το σύστημα λειτουργεί με βάση τις απαιτήσεις, που είχαν αρχικά προσδιοριστεί και δίνει τα επιθυμητά αποτελέσματα, για το λόγο αυτό πραγματοποιούνται μια σειρά από δοκιμές. Σκοπό έχουν να καλύψουν όσο πιο μεγάλο μέρος του συστήματος γίνεται και κυρίως τους τομείς που κρίνονται ιδιαίτερα σημαντικοί και πιθανόν να αποκλίνουν από τον αρχικό σκοπό. Δεν είναι δυνατόν να ελεγχθεί κάθε πτυχή του συστήματος, όμως γίνεται μια τεράστια προσπάθεια για το λεπτομερή έλεγχο όλων εκείνων των στοιχείων που επηρεάζουν σε υψηλό βαθμό την απόδοση και τα τελικά αποτελέσματα. Μεγάλη σημασία δίνεται εκτός από τα στρατηγικά σημεία του συστήματος και σε εκείνα που υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να έχει γίνει κάποιο λάθος. Όταν ολοκληρωθεί ο προσδιορισμός των προβληματικών σημείων ξεκινά η διαδικασία διόρθωσης τους.

Η δοκιμή απορροφά μεγάλο μέρος του προϋπολογισμού και επίσης απαιτεί αρκετό χρόνο, ο οποίος συχνά υποτιμάται κατά την κατάρτιση του προγράμματος και του προϋπολογισμού του έργου. Μεγάλες απαιτήσεις χρόνου και χρήματος υπάρχουν κυρίως για την ανάπτυξη του λογισμικού του συστήματος.

Τα δεδομένα με τα οποία δοκιμάζεται το σύστημα ετοιμάζονται με μεγάλη προσοχή και πρέπει να ανταποκρίνονται σε πραγματικές καταστάσεις με όλες τις πιθανές διαφοροποιήσεις, που μπορεί να παρουσιαστούν. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αξιολογούνται από την ομάδα ανάπτυξης και σχεδιασμού του συστήματος σε στενή συνεργασία με τους χρήστες. Σε αρκετές περιπτώσεις εντοπίζονται αρκετές σημαντικές αποκλίσεις και λάθη και το αντίστοιχο μέρος του συστήματος πρέπει να τροποποιηθεί ή να επανασχεδιαστεί. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό το σύστημα, όταν σχεδιάζεται, να διακρίνεται με σαφήνεια σε ενότητες και τα προγράμματα σε λογικά μέρη, ώστε να

---

είναι δυνατός ο εντοπισμός στη φάση αυτή των σημείων που πρέπει να τροποποιηθούν.

Οι χρήστες του συστήματος προσφέρουν σημαντική βοήθεια κατά τις δοκιμές προσδιορίζοντας αν το νέο σύστημα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και αν οι διαδικασίες εκτελούνται σωστά. Χρησιμοποιώντας το παλαιό σύστημα συνάντησαν αρκετές ασυνήθιστες καταστάσεις, που οι αναλυτές δεν μπορούν να προβλέψουν για τις δοκιμές, ενώ γνωρίζουν τα λάθη, που παρουσιάζονται κατά τη λειτουργία του συστήματος. Οι αναλυτές λοιπόν χρειάζονται τη συμμετοχή τους στις δοκιμές, για να έχουν μια πιο πρακτική άποψη για το σύστημα.

Κατά τη δοκιμή ξεκινά μια ερεύνα για τον έλεγχο της τελικής μορφής, που θα έχει το σύστημα, και αν αυτή ανταποκρίνεται στον αρχικό σχεδιασμό. Ελέγχουν:

- Κάθε πρόγραμμα, για να διαπιστώσουν ότι πράγματι δεν υπάρχει κανένα λάθος και ότι δίνει τα αποτελέσματα για τα οποία σχεδιάστηκε. Ο έλεγχος αυτός γίνεται στο κατώτερο επίπεδο διάκρισης των προγραμμάτων, με σκοπό να υπάρχει μια πιο αποτελεσματική διαδικασία εντοπισμού των λαθών και προσδιορισμού ότι τα επιμέρους προγράμματα εκτελούν τις εργασίες, για τις οποίες γράφτηκαν.
- Κάθε διαδικασία, λειτουργία και εργασία εντοπίζει τα προβλήματα που τυχόν υπάρχουν, όπως είναι η αδυναμία εκτέλεσης μιας λειτουργίας, όταν κάποια άλλη βρίσκεται σε εξέλιξη, η μεγάλη καθυστέρηση στην εξαγωγή αποτελέσματος, η αδυναμία εντοπισμού κάποιων αρχείων κ.λπ.
- Τα αποτελέσματα, που προέβλεπε ο αρχικός σχεδιασμός και τα αποτελέσματα που δίνει το υπό δοκιμή σύστημα. Οι δύο καταστάσεις αποτελεσμάτων συγκρίνονται και εντοπίζονται οι αποκλίσεις και παραλείψεις.

Οι προγραμματιστές εντοπίζουν τα λάθη, που οφείλονται στα προγράμματα, προηγουμένως όμως έχουν προσδιοριστεί τα προβλήματα, που δη-

---

μιουργεί το ελαττωματικό πρόγραμμα, ώστε να εντοπιστεί το πρόγραμμα και να γίνει η διόρθωση του. Την εργασία εντοπισμού του προβλήματος αναλαμβάνουν οι χρήστες και στη συνέχεια οι προγραμματιστές αναλαμβάνουν τη διόρθωση. Ανάλογα ο αναλυτής και η ομάδα του ελέγχουν τις διαδικασίες και τα άλλα μέρη του συστήματος, με τη συμμετοχή και των χρηστών.

Το στάδιο της δοκιμής πρέπει να ολοκληρώνεται με μεγάλη προσοχή. Αν δεν εντοπιστούν τα προβλήματα του συστήματος σε αυτή τη φάση, τότε, κατά την υλοποίηση του συστήματος, τα αποτελέσματα θα είναι αρνητικά, για την επιχείρηση. Όσο πιο σημαντικό το ελάττωμα ή η έλλειψη, τόσο πιο μεγάλο το κόστος διόρθωσης του, αν αυτό δεν εντοπιστεί στις δοκιμές. Μια τέτοια παράλειψη μπορεί να αναγκάσει την επιχείρηση να διακόψει τη λειτουργία της ή να υπολειτουργεί έως ότου διορθωθεί το λάθος. Καμία επιχείρηση δεν επιθυμεί κάτι τέτοιο, για αυτό και καταβάλλεται μεγάλη προσπάθεια και προσοχή κατά τις δοκιμές.

Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών και των διορθώσεων των σφαλμάτων το σύστημα είναι έτοιμο να εγκατασταθεί. Η εργασία αυτή ονομάζεται **μετατροπή** του συστήματος, γιατί εδώ γίνεται η αλλαγή από το παλιό σύστημα στο καινούργιο. Από το σημείο της μετατροπής ξεκινά η αναζήτηση, σε πραγματικό επίπεδο, της αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος κάτω από πραγματικές συνθήκες. Μέχρι τώρα οι δοκιμές πραγματοποιούνταν σε εργαστηριακό επίπεδο, με βάση καταστάσεις και προβλήματα που οι αναλυτές είχαν δημιουργήσει, όχι στα πλαίσια της καθημερινής λειτουργίας της επιχείρησης-οργανισμού.

Έχουν αναπτυχθεί τέσσερις στρατηγικές-μέθοδοι, για τη μετάβαση από το παλιό σύστημα στο νέο. Κάθε αναλυτής επιλέγει αυτή που θεωρεί ότι εξυπηρετεί καλύτερα το σύστημα και τις απαιτήσεις της επιχείρησης. Τέτοιες απαιτήσεις αφορούν τη συνεχή λειτουργία της επιχείρησης-οργανισμού και

---

την ανάγκη να μη διακοπεί αυτή για κανένα λόγο, την επίτευξη χαμηλότερου κόστους και τη δοκιμαστική χρήση, για να διαπιστωθεί ότι δε θα δυσλειτουργήσει, δημιουργώντας στην περίπτωση αυτή σοβαρά προβλήματα.

**1. Παράλληλη στρατηγική.** Η αντικατάσταση του παλαιού συστήματος δε γίνεται αμέσως, αντίθετα τα δύο συστήματα λειτουργούν παράλληλα για ένα διάστημα. Σκοπός είναι να διαπιστωθεί ότι το νέο σύστημα λειτουργεί αποτελεσματικά και δεν υπάρχουν προβλήματα. Με τον τρόπο αυτό η εγκατάσταση του νέου συστήματος γίνεται με ασφάλεια, αφού αν υπάρξουν λάθη ή διακοπές στην επεξεργασία των δεδομένων ή οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα αυτό θα αντιμετωπιστεί με τη χρήση του παλαιού συστήματος, που είναι ακόμη ενεργοποιημένο. Σημαντικό μειονέκτημα είναι το υψηλό κόστος από την ταυτόχρονη λειτουργία και των δύο συστημάτων, αφού απαιτείται επιπλέον προσωπικό και χρόνος για την ταυτόχρονη λειτουργία.

**2. Στρατηγική της άμεσης μετατροπής.** Το παλαιό σύστημα αντικαθίσταται από το νέο, χωρίς να υπάρχει παράλληλη λειτουργία. Από άποψη κόστους, αυτό είναι χαμηλότερο, στην περίπτωση που το νέο σύστημα λειτουργήσει χωρίς προβλήματα, όμως κανείς δεν μπορεί να το εγγυηθεί. Στην περίπτωση αυτή δεν υπάρχει εφεδρικό σύστημα, για να καλύψει την επιχείρηση, η οποία θα πρέπει να διακόψει τη λειτουργία της ή να υπολειτουργεί έως ότου το νέο σύστημα διορθωθεί. Ένα τέτοιο ενδεχόμενο είναι αρκετά δαπανηρό, για αυτό και πολλές επιχειρήσεις αποφεύγουν αυτή τη μέθοδο, όταν πρόκειται για συστήματα που καλύπτουν όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων τους, δηλαδή ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα. Η στρατηγική της άμεσης μετατροπής προσφέρεται για περιπτώσεις μικρών συστημάτων ή όταν η μετατροπή αναφέρεται σε υποσύστημα του πληροφοριακού συστήματος και η πιθανότητα αποτυχίας θεωρείται μηδαμινή.

**3. Μελέτη πιλότου.** Το νέο σύστημα εγκαθίσταται μόνο σε ένα συγκεκριμένο τμήμα της επιχείρησης, το οποίο είναι συνήθως το πιο αντιπροσωπευτικό, για τις ανάγκες που θα καλύπτει το σύστημα. Όταν διαπιστωθεί ότι η πιλοτι-

---

κή αυτή εφαρμογή του συστήματος λειτουργεί ομαλά γίνεται η εγκατάσταση του συστήματος στους υπόλοιπους τομείς της επιχείρησης. Η εγκατάσταση μπορεί να γίνει είτε σε στάδια είτε ταυτόχρονα σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, που πρόκειται να το χρησιμοποιήσουν.

**4. Σταδιακή προσέγγιση.** Το καινούργιο σύστημα εγκαθίσταται σε στάδια. Ως κριτήριο λαμβάνονται είτε οι λειτουργίες της επιχείρησης, είτε η οργανωτική δομή της. Το σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί πρώτα σε ορισμένα τμήματα της επιχείρησης και στη συνέχεια να γίνει η εγκατάσταση και στα υπόλοιπα ή να εφαρμοστεί πρώτα στη λειτουργία της παραγωγής και στη συνέχεια στη διοίκηση. Παραδείγματος χάρη, ένα νέο πρόγραμμα μισθοδοσίας μπορεί να εφαρμοστεί πρώτα για τη μισθοδοσία του εργατικού δυναμικού της επιχείρησης και στη συνέχεια να γίνει η μετατροπή του συστήματος μισθοδοσίας για το προσωπικό της διοίκησης.

Το στάδιο της μετατροπής δεν είναι απλή υπόθεση και σημαντικό μέρος της εργασίας δαπανάται για τη μετατροπή των δεδομένων, αρχείων και λοιπών στοιχείων, που χρησιμοποιούσε το παλαιό σύστημα. Δεδομένα που στο παλαιό σύστημα τηρούνταν σε χειρόγραφη μορφή πρέπει να αποθηκευθούν σε ηλεκτρονικά μέσα, Βάσεις Δεδομένων του παλαιού συστήματος χρειάζονται τροποποίηση, για να χρησιμοποιηθούν από το νέο, απαιτούνται αλλαγές στην κωδικοποίηση κάποιων στοιχείων ή χρειάζεται η διαγραφή και προσθήκη κάποιων άλλων.

Στη φάση αυτή πραγματοποιείται η εκπαίδευση των χρηστών, στους τομείς που αυτό κρίνεται αναγκαίο, ώστε να είναι σε θέση να λειτουργήσουν το νέο σύστημα. Στη φάση της σχεδίασης προσδιορίστηκαν οι ανάγκες εκπαίδευσης και οι εργασίες στις οποίες έπρεπε να εκπαιδευτούν οι χρήστες, η διάρκεια και το κόστος της εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση των χρηστών γίνεται συνήθως από τους σχεδιαστές του συστήματος ή εξειδικευμένα άτομα, εκτός



---

της ομάδας των σχεδιαστών, αν πρόκειται για εφαρμογές που είναι ευρέως διαδεδομένες.

Στη φάση της εγκατάστασης ολοκληρώνεται η τεκμηρίωση του συστήματος, δηλαδή η έκθεση με αποδείξεις των στοιχείων που προσδιορίζουν κάθε πτυχή του συστήματος, πραγματοποιείται η συγγραφή των οδηγιών λειτουργίας και η τελική καταγραφή όλων των λεπτομερειών σχεδίασης. Σε όλες τις προηγούμενες φάσεις του κύκλου ζωής υπήρχε μια συνεχής καταγραφή των στόχων του συστήματος και των σκοπών, των εναλλακτικών λύσεων και της αξιολόγησης αυτών, καταγραφή των οικονομικών και τεχνικών λεπτομερειών, των προγραμμάτων, προβλημάτων και κάθε στοιχείου που οι αναλυτές έκριναν ότι έπρεπε να περιγραφεί. Κατά τη δοκιμή του συστήματος όλα αυτά τα στοιχεία τεκμηρίωσης είναι συγκεντρωμένα και συγκρίνονται με το τελικό αποτέλεσμα, το οποίο είναι ένα σύστημα, που έχει δοκιμαστεί στα βασικά σημεία, έχει εγκατασταθεί και είναι έτοιμο να λειτουργήσει.

## **2.5.6 Φάση VI: Υλοποίηση του Συστήματος**

Η επόμενη φάση μετά την εγκατάσταση είναι η υλοποίηση του συστήματος, χωρίς όμως να είναι σαφή τα όρια διαχωρισμού ανάμεσα τους. Αρκετοί συγγραφείς περιγράφουν τη φάση της εγκατάστασης και τη φάση της υλοποίησης ως μια. Ένας λόγος για αυτή τη σύμπτυξη είναι και οι ομοιότητες που παρουσιάζουν οι δύο φάσεις.

Κατά την υλοποίηση, δηλαδή κατά την έναρξη της λειτουργίας του νέου συστήματος, οι αναλυτές και οι τελικοί χρήστες θα εξετάσουν το σύστημα, μέσα από τη διαδικασία χρησιμοποίησης του, για να διαπιστωθεί ότι έχει εκπληρώσει τους αντικειμενικούς σκοπούς, για τους οποίους σχεδιάστηκε και αν απαιτούνται τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις. Οι ενέργειες αυτές είναι παρόμοιες με εκείνες που γίνονται στη φάση της εγκατάστασης, μόνο που

---

εδώ αναφέρονται σε όλο το σύστημα και όχι στις βασικές λειτουργίες ή όσες οι αναλυτές θεωρούν ότι εμφανίζουν τη μεγαλύτερη πιθανότητα λάθους. Τα δεδομένα με τα οποία γίνεται η αξιολόγηση του συστήματος βασίζονται σε πραγματικές καταστάσεις και προβλήματα της επιχείρησης. Η διαδικασία της εξέτασης του συστήματος ονομάζεται έλεγχος της υλοποίησης και οι οποιοσδήποτε αλλαγές στο υλικό του συστήματος, στις διαδικασίες, στα έντυπα και λοιπά έγγραφα, οι διορθώσεις, οι τροποποιήσεις και βελτιώσεις σκοπό έχουν τη διόρθωση των προβλημάτων που προέκυψαν.

Ο έλεγχος τη υλοποίησης είναι η σύγκριση ανάμεσα στις πραγματικές υπηρεσίες, που προσφέρει το σύστημα, και του κόστους των υπηρεσιών αυτών με τους σκοπούς –στόχους που είχαν προσδιοριστεί κατά τη φάση της ανάλυσης απαιτήσεων. Η σύγκριση αναφέρεται σε τρία διαφορετικά πεδία. Συγκρίνονται ο χρόνος και το κόστος, που απαιτήθηκε για την ανάπτυξη και υλοποίηση του συστήματος, με αυτό που αρχικά είχε προσδιοριστεί, κατά τη μελέτη του συστήματος και τη σύνταξη του προγράμματος και του προϋπολογισμού. Δεύτερον, συγκρίνεται η δαπάνη λειτουργίας του συστήματος με αυτή που είχε προσδιοριστεί πριν την υλοποίηση του. Τρίτον, εξετάζονται όλες δραστηριότητες, λειτουργίες, εργασίες, έντυπα, και όλες οι διαδικασίες, που αφορούν την ασφάλεια και τον έλεγχο του συστήματος, σε σχέση με αυτές που αυτές είχαν προσδιοριστεί πριν την υλοποίηση του.

Οι χρήστες θα αξιολογήσουν το σύστημα απαντώντας στα ερωτήματα των αναλυτών, μέσα από μεθόδους, που χρησιμοποιήθηκαν και στη φάση της ανάλυσης απαιτήσεων, όπως ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις. Τα ερωτήματα σκοπό έχουν να διαπιστώσουν την ακρίβεια με την οποία εκτελούνται οι εργασίες από το σύστημα, το χρόνο που απαιτείται για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων και την ικανότητα να καλύπτει τις απαιτήσεις της επιχείρησης – οργανισμού.

---

Ο έλεγχος υλοποίησης περιλαμβάνει τον εντοπισμό των προβλημάτων, που δημιουργούνται από το σύστημα, όπως συγκρούσεις στην οργανωτική δομή, αλλαγές στον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών, που δεν είχαν υπολογιστεί, στις ομάδες εργασίας και στη συμπεριφορά του προσωπικού απέναντι στο σύστημα.

Το αποτέλεσμα της φάσης υλοποίησης είναι ένα σύστημα σε πλήρη λειτουργία. Το σύστημα συνοδεύεται από όλα εκείνα τα στοιχεία που το τεκμηριώνουν, όπως σχεδιαγράμματα, γραπτές οδηγίες λειτουργίας και κάθε άλλη γραπτή απόδειξη, που εκθέτει τον τρόπο ανάπτυξης του.

Το επόμενο βήμα, μετά την υλοποίηση του συστήματος, είναι η συντήρηση και περιλαμβάνει τις ενέργειες για την αλλαγή του υλικού, των διαδικασιών, των εντύπων και λοιπών εγγράφων και τις διορθώσεις και βελτιώσεις για την κάλυψη των νέων απαιτήσεων, που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του. Η διαδικασία συντήρησης δεν αναφέρεται στις αλλαγές που οφείλονται σε λάθος σχεδιασμό και παραλείψεις, οι οποίες δεν εντοπίστηκαν στη φάση της εγκατάστασης, κατά τη διάρκεια των δοκιμών, αλλά σε εκείνες τις ενέργειες, που απαιτούνται κατά τη διάρκεια ζωής του συστήματος, προκειμένου αυτό να διατηρήσει τη δυναμικότητα και την αποτελεσματικότητά του. Περιλαμβάνει δηλαδή τις ενέργειες που έχουν σκοπό να παρατείνουν το χρόνο ζωής του συστήματος.

Μια επιχείρηση -οργανισμός όταν αναπτύσσει ένα σύστημα θέλει να έχει από αυτό τη μεγαλύτερη δυνατή ωφέλεια. Όσο περισσότερο διαρκέσει η αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος και όσο αργότερα απαιτηθεί η αντικατάστασή του, τόσο πιο ικανοποιημένη θα είναι η επιχείρηση -οργανισμός και μικρότερο το κόστος. Για το λόγο αυτό, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος, γίνονται όλες οι απαραίτητες ενέργειες, ώστε να παραταθεί ο χρόνος ζωής.

---

Όσο πιο παλιό είναι ένα σύστημα οι δαπάνες για τη συντήρηση του αυξάνονται, γίνεται λιγότερο αποδοτικό και η συντήρηση λιγότερο αποτελεσματική. Μετά από ένα ορισμένο σημείο τα έξοδα συντήρησης υπερβαίνουν τα έξοδα αντικατάστασης του συστήματος και ξεκινά πάλι ο Κύκλος Ζωής για τη δημιουργία ενός νέου συστήματος.

## **2.6 Εισαγωγή σχετικά με την ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων**

Τα ζητήματα, που αφορούσαν την ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων, μερικά χρόνια πριν, ήταν εύκολο να διευθετηθούν και απαιτούσαν απλές λύσεις. Σήμερα, θεωρητικά και πρακτικά, οποιοσδήποτε μπορεί να έχει πρόσβαση σε ένα σύστημα από οποιοδήποτε μέρος, για το λόγο αυτό τα τεράστια αρχεία των πληροφοριών, που διαχειρίζονται από ένα Πληροφοριακό Σύστημα, θα πρέπει να είναι ασφαλισμένα από καταστροφή, ατύχημα, κλοπή, ακόμη και κατασκοπεία.

Σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα τα υποσυστήματα του στηρίζονται και υποστηρίζονται από τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation Systems, O.A.S.). Τα O.A.S. είναι αυτά που διαχειρίζονται τις πληροφορίες και τα κάθε είδους δεδομένα, που έχουν σχέση με ένα Πληροφοριακό Σύστημα, κατά συνέπεια η ασφάλεια συστημάτων ουσιαστικά αφορά την ασφάλεια των O.A.S..

Η ασφάλεια συστημάτων δεν περιορίζεται μόνο στις πληροφορίες, τα δεδομένα και τα κάθε είδους αρχεία, που υπάρχουν στο σύστημα, αλλά επεκτείνεται και σε άλλους τομείς, όπως το hardware και software των συστημάτων. Τα τρία αυτά στοιχεία, πληροφορίες, hardware και software, είναι αλληλένδετα και αλληλεπηρεαζόμενα, με αποτέλεσμα η ελλιπής ασφάλεια σε ένα από αυτά να έχει αρνητικά αποτελέσματα στα άλλα δύο.

---

Τόσο η βιομηχανία των υπολογιστικών συστημάτων, όσο και οι ίδιοι οι οργανισμοί–επιχειρήσεις, ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για τα πληροφοριακά συστήματα, που κατασκευάζουν και χρησιμοποιούν, αντίστοιχα, και θέλουν με κάθε τρόπο να τα διασφαλίσουν, μαζί με τις πληροφορίες, που βρίσκονται ή διακινούνται μέσα από αυτά. Για το σκοπό αυτό, έχουν καθιερώσει κάποιους βασικούς κανόνες–οδηγίες, που πρέπει να τηρούνται, ώστε να διασφαλίζονται στο ελάχιστο δυνατό σημείο. Οι κανόνες–οδηγίες διαφοροποιούνται κατά περίπτωση, με βάση τις εκάστοτε ανάγκες. Διαφορές υπάρχουν ανάμεσα στα μεμονωμένα υπολογιστικά συστήματα και σε εκείνα που είναι συνδεδεμένα σε τοπικά ή ευρείας ζώνης δίκτυα. Διαφορετική αντιμετώπιση υπάρχει με γνώμονα τα αποθηκευτικά μέσα που χρησιμοποιούν τα O.A.S., που μπορεί να είναι ενσωματωμένα στο σύστημα ή αποσπώμενα. Οι κανόνες–οδηγίες απευθύνονται προς τρεις κατηγορίες, που σχετίζονται με τα υπολογιστικά συστήματα, τους χρήστες, τους υπεύθυνους ασφαλείας και τους οργανισμούς–επιχειρήσεις.

### **2.6.1 Παράγοντες που απειλούν τα O.A.S. και Τρωτά Σημεία**

Στην ορολογία ασφαλείας των υπολογιστών ως απειλή νοείται ένα πρόσωπο, κάποιο πράγμα ή γεγονός, το οποίο μπορεί να εκμεταλλευτεί ένα τρωτό σημείο του συστήματος. Το τρωτό σημείο είναι μια περιοχή, ένα στοιχείο, μια διαδικασία ή οτιδήποτε άλλο, στο οποίο, αν συμβεί μια κρίση, είναι πολύ πιθανόν ότι θα είναι και επιτυχής. Όταν μια απειλή και ένα τρωτό σημείο συμπίπτουν, τότε αυτός που έχει διεισδύσει στο σύστημα μπορεί να προκαλέσει την παραβίαση της ασφάλειας του συστήματος.

Παραδείγματος χάρη, απειλή μπορεί να αποτελεί ένας ανταγωνιστής της επιχείρησης και τρωτό σημείο να είναι ο ελλιπής έλεγχος της πρόσβασης στο σύστημα. Στην περίπτωση που ο ανταγωνιστής εκμεταλλευτεί το τρωτό

---

σημείο θα κατορθώσει να αποκτήσει πληροφορίες, που τον ενδιαφέρουν, παραβιάζοντας την ασφάλεια των πληροφοριών και του συστήματος γενικότερα.

### **2.6.1.1 Απειλές**

Οι απειλές και τα τρωτά σημεία των Ο.Α.Σ. μπορούν να διακριθούν σε ορισμένες κατηγορίες με βάση ορισμένα γενικά τους χαρακτηριστικά, όμως ο ακριβής αριθμός τους είναι δύσκολο να προσδιοριστεί. Ο κυριότερος παράγοντας, που καθιστά αδύνατο τον προσδιορισμό των απειλών και αδυναμιών, είναι η συνεχής τεχνολογική εξέλιξη και οι διαφοροποιήσεις, που υπάρχουν ανάμεσα στα Ο.Α.Σ. των οργανισμών –επιχειρήσεων καθώς και των απόλυτα προσωπικών Ο.Α.Σ..

- **Μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση**

Μια από τις σημαντικότερες απειλές αποτελεί η πρόσβαση σε αυτό άτομων, που δεν έχουν την απαραίτητη άδεια –εξουσιοδότηση. Η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση δεν αφορά μόνο τις πληροφορίες, τα δεδομένα και τα κάθε είδους στοιχεία που διαχειρίζονται τα Ο.Α.Σ., αλλά επεκτείνεται και στο hardware και software του συστήματος.

Η κοινή λογική υπαγορεύει οι απόρρητες πληροφορίες να μην παρέχονται σε ένα άτομο, αν αυτό δεν έχει την απαιτούμενη άδεια και δεν χρειάζεται αυτές, για την εκτέλεση της εργασίας του. Για πληροφορίες, που δεν είναι απόρρητες, δεν απαιτείται άδεια, αλλά η πρόσβαση σε αυτές θα πρέπει να περιορίζεται με κριτήριο τι είναι απαραίτητο να γνωρίζουν οι χρήστες και ποιες από αυτές δεν τους αφορούν. Οι περισσότερες διαδικασίες των Ο.Α.Σ. δεν εμποδίζουν ιδιαίτερα κάποιον να έχει πρόσβαση σε πληροφορίες και άλλου είδους στοιχεία, που διαχειρίζονται από αυτά, ενώ σε περιπτώσεις Ο.Α.Σ., που χρησιμοποιούνται από πολλά άτομα σε διαφορετικό χρόνο, είναι πιθανό

---

και συχνό φαινόμενο κάποιος να αποκτήσει πρόσβαση και να παραβιάσει πληροφορίες άλλου χρήστη.

Το πρόβλημα της μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης είναι εντονότερο όταν τα O.A.S. λειτουργούν ως συστατικό μέρος τοπικών και ευρείας ζώνης δίκτυα, όπου είναι δυνατή η πρόσβαση από οποιαδήποτε περιοχή, διαφορετική από αυτή που βρίσκεται εγκατεστημένο το O.A.S.. Στην τελευταία περίπτωση είναι ανάγκη να αναγνωρίζονται οι χρήστες, να περιορίζονται οι πράξεις τους ή να εμποδίζεται η πρόσβαση.

Εκτός από την παραβίαση των πληροφοριών, το πρόβλημα επεκτείνεται και στα συστατικά μέρη των O.A.S., το hardware και το software. Οι ιδιοκτήτες ή οι χρήστες των O.A.S., με μεγάλη τους έκπληξη, ίσως ανακαλύψουν ότι κάποιο μέρος του συστήματος έχει κλαπεί ή ότι το λογισμικό τους έχει αντιγραφεί και χρησιμοποιείται παράνομα από άλλους.

Τέτοιου είδους προβλήματα αντιμετωπίζονται σε καθημερινή βάση και για αυτό οι έλεγχοι της πρόσβασης στις πληροφορίες, το hardware και το software του συστήματος αποτελούν σημαντικό ζήτημα, που πρέπει να αντιμετωπιστεί από τις βιομηχανίες των υπολογιστικών συστημάτων και όσους έχουν άμεσα ή έμμεσα σχέση με την ασφάλεια των O.A.S..

- **Ιοί και worms**

Στην επαγγελματική διάλεκτο της βιομηχανίας των υπολογιστών ο όρος ιός είναι μάλλον δυσάρεστος και χρησιμοποιείται για να περιγράψει μερικούς από τους πιο ύπουλους τρόπους, με τους οποίους μπορεί να παραβιαστεί ένα σύστημα.

Μια συγγενής μορφή των ιών αποτελούν οι worms, που στην ουσία είναι προγράμματα και έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρονται από υπολογιστή σε υπολογιστή, μέσω ενός δικτύου και να καταχωρούνται ως ξεχωριστά

---

αρχεία στο δίσκο του υπολογιστή, που είναι στόχος. Σε μία περίπτωση, ένας worm ταξίδεψε στα μήκη και στα πλάτη της γης, μέσω ενός δικτύου ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κλείνοντας χιλιάδες υπολογιστές. Ο worm εισήχθη στο δίκτυο και πολλαπλασιάστηκε ανεξέλεγκτα φράσσοντας τις μνήμες των υπολογιστών που είχαν μολυνθεί, έως ότου δεν μπορούσαν πλέον να λειτουργήσουν.

Ο ιός, όπως φανερώνει και το όνομα του, είναι μεταδοτικός και στην ουσία είναι ένα σύνολο από παράνομες εντολές-οδηγίες, που εισάγονται μόνες τους σε άλλα προγράμματα ή έγγραφα, με τα οποία έρχονται σε επαφή. Στις περισσότερες περιπτώσεις η βασική μορφή ενός ιού είναι η ψηφιακή αντιστοιχία του βανδαλισμού. Μπορεί να αλλάξει ή να διαγράψει αρχεία, να εμφανίσει λογοπαίγνια ή αισχρά μηνύματα και να παράγει διάφορα εφφε στην οθόνη του υπολογιστικού συστήματος. Στην πιο εκδικητική μορφή του, ένας ιός μπορεί να σαμποτάρει αργά ένα υπολογιστικό σύστημα και να παραμείνει εκεί χωρίς να ανιχνευθεί για μήνες, μολύνοντας δεδομένα ή σβήνοντας και καταστρέφοντας ολόκληρο το σκληρό δίσκο.

Ο ιός μπορεί να αντιμετωπιστεί με αντιβιοτικά, δηλαδή με ένα υπολογιστικό πρόγραμμα, που σταματά την εξάπλωση του και συνήθως καταστρέφει τον ιό. Ωστόσο, υπάρχουν ιοί που έχουν την ικανότητα να καταπολεμούν και πολλές φορές να διαγράφουν το λογισμικό καταπολέμησης των ιών.

Η μετάδοση ενός ιού είναι πολλές φορές αρκετά εύκολη. Παραδείγματος χάρη, ένας προγραμματιστής εισάγει μερικές καταστροφικές οδηγίες, δηλαδή έναν ιό, σε ένα παιχνίδι και στη συνέχεια το προσφέρει δωρεάν μέσω του internet. Κάθε χρήστης, που επιθυμεί να αποκτήσει το παιχνίδι, πρέπει να το «φορτώσει» στον δικό του υπολογιστή. Κάθε φορά που ο χρήστης θα «τρέχει» το παιχνίδι, που έχει φορτωθεί στη μνήμη του, θα «τρέχει» και τον ιό. Ο ιός παραμένει στη μνήμη μολύνοντας κάθε άλλο πρόγραμμα που «φορ-



---

τώνεται» μέχρι να κλείσει ο υπολογιστής. Κατά τον τρόπο αυτό ο ιός απλώνεται στα άλλα προγράμματα και η διαδικασία αυτή μπορεί να επαναληφθεί ξανά και ξανά. Στην πραγματικότητα κάθε καινούργιο πρόγραμμα που μολύνεται μπορεί να μεταδώσει τον ιό. Αν και πολλοί ιοί μεταδίδονται με αυτό τον τρόπο, δηλαδή μέσω των δικτύων, η πιο κοινή μέθοδος είναι με τη χρήση δισκετών από υπολογιστή σε υπολογιστή.

Οι πιο ύπουλοι ιοί χτυπούν το λειτουργικό σύστημα και παραμένουν ανενεργείς, μέχρι κάποια δραστηριότητα να αποτελέσει το έναυσμα για να ενεργοποιηθούν, όπως κάποια ημερομηνία ή εντολή.

Ένας άλλος τύπος ιού είναι ο μακροϊός, που χρησιμοποιεί μια δικιά του γλώσσα προγραμματισμού, για να διασκορπιστεί. Αντίθετα με τους προηγούμενους ιούς, ένας μακροϊός δεν μολύνει ένα πρόγραμμα, αλλά ένα έγγραφο και κάθε άλλο έγγραφο, που είναι ανοικτό την ίδια περίοδο.

Αν και οι ιοί, πιο συχνά, περνούν μέσω των δισκετών, μπορούν να μεταδοθούν και με άλλα μέσα, όπως τα τοπικά δίκτυα, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και το internet. Εάν το υπολογιστικό σύστημα διαθέτει ένα οδηγό δισκετών, ένα modem, ή σύνδεση σε ένα δίκτυο, τότε είναι τρωτό.

Αν και έχουν ελαχιστοποιηθεί τα παραδείγματα ιών στο εμπορικό λογισμικό, οι ιοί τείνουν να εμφανίζονται στο software, που διατίθεται ελεύθερα ή προέρχεται από φίλους και το internet. Λογισμικό κατά των ιών μπορεί να εγκατασταθεί και να ανιχνεύει το σκληρό δίσκο, κάθε φορά που θα τίθεται σε λειτουργία ο υπολογιστής ή σε τακτά χρονικά διαστήματα.

- **Κακή χρήση του hardware και software του συστήματος –Χρήση πειρατικού software**

---

Ένας παράγοντας, που μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια των Ο.Α.Σ. και την ομαλή τους λειτουργία, είναι η λανθασμένη χρήση του hardware και software.

Οι χρήστες συχνά δεν ακολουθούν τις οδηγίες των κατασκευαστών και ειδικών και επιδίδονται, κατά συρροή, στη λανθασμένη χρήση του hardware. Ο κακός χειρισμός μπορεί να προκαλέσει την μερική ή ολική καταστροφή του hardware και να οδηγήσει στη διακοπή των εργασιών, στην απώλεια των πληροφοριών και δεδομένων και στην επισκευή ή αντικατάσταση του. Όσο υψηλότερο είναι το κόστος ενός Ο.Α.Σ., τόσο πιο υψηλό είναι και το κόστος, για τον οργανισμό –επιχείρηση, να επαναφέρει το Ο.Α.Σ. στην αρχική του κατάσταση.

Όσον αφορά το software, τα προβλήματα είναι επίσης πολλά. Οι χρήστες συχνά δεν ακολουθούν τις οδηγίες των εταιρειών λογισμικού ή λόγω άγνοιας δεν χρησιμοποιούν το software σωστά, με αποτέλεσμα να εκθέτουν τις πληροφορίες και το σύστημα σε κίνδυνο. Οι πληροφορίες μπορεί να χαθούν και το software να μην εξυπηρετεί το σκοπό για τον οποίο υφίσταται. Κακή χρήση ή λανθασμένες ενέργειες μπορεί να προκαλέσουν αδυναμία πρόσβασης των χρηστών σε πληροφορίες, για τις οποίες έχουν εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και αναίρεση προστασίας σε άλλες.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα εντοπίζεται στη χρήση πειρατικού software, που έχει αποκτηθεί από παραβίαση δικαιωμάτων ή αδειών χρήσης και κυρίως software που διανέμεται ελεύθερα και χωρίς έλεγχο από έντυπα μέσα και το internet. Αν το software, που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, είναι ελαττωματικό ή δυσλειτουργικό το αποτέλεσμα θα είναι ιδιαίτερα καταστροφικό για όποιον το χρησιμοποιήσει. Στη χειρότερη περίπτωση μπορεί να οδηγήσει στην ολοκληρωτική κατάρρευση του Ο.Α.Σ., στη διακοπή όλων των εργασιών του Πληροφοριακού Συστήματος και την απώλεια δεδομένων. Στην καλύτερη πε-

---

ρίπτωση μπορεί να προκαλέσει την απώλεια κάποιων πληροφοριών και λειτουργιών, χωρίς ιδιαίτερες επιπτώσεις στη συνολική απόδοση του O.A.S.. Οι χρήστες θα πρέπει να είναι ενήμεροι για τον τρόπο χρήσης του hardware και software, για να μην θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του συστήματος.

- **Απειλές από άτομα που σχετίζονται ή όχι με τα συστατικά μέρη του O.A.S.**

Το πρόβλημα της παραβίασης της ασφάλειας των συστημάτων έχει διογκωθεί τα τελευταία χρόνια με την αυξανόμενη χρήση και πρόσβαση στους υπολογιστές. Σήμερα, περισσότεροι εργαζόμενοι έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές στο χώρο εργασίας τους και αποτελούν ενεργή απειλή, για το σύστημα που χρησιμοποιούν, ενώ υπάρχουν άτομα, που δεν έχουν άμεση σχέση με το σύστημα και μπορούν να παραβιάσουν την ασφάλεια του, για να αποκτήσουν τις πληροφορίες ή άλλα συστατικά μέρη.

Οι χρήστες του συστήματος, τα στελέχη της επιχείρησης-οργανισμού, οι προγραμματιστές, οι τεχνικοί, οι υπεύθυνοι ασφαλείας και οι υπάλληλοι καθαριότητας είναι άτομα που σχετίζονται με το σύστημα και την ασφάλεια του. Οι ανταγωνιστές και οι hackers είναι δύο άλλες κατηγορίες ατόμων, που απειλούν την ασφάλεια των O.A.S.. Οι πιθανές παραβιάσεις, που μπορούν να προκαλέσουν άτομα των προηγούμενων κατηγοριών αναφέρονται στη συνέχεια.

- 3 Οι χρήστες των υπολογιστικών συστημάτων και του O.A.S. θα μπορούσαν:
- Να σαμποτάρουν τον εξοπλισμό και τα προγράμματα του συστήματος.
  - Να παρακάμψουν τους ελέγχους ασφαλείας.
  - Να αποκτήσουν πληροφορίες, για τις οποίες δεν έχουν εξουσιοδότηση και να δημιουργήσουν αντίγραφα αυτών.
  - Να πουλήσουν πληροφορίες σε ανταγωνιστές ή να διαρρεύσουν απόρρητες πληροφορίες.
  - Να εισάγουν, να διαγράψουν ή να σβήσουν πληροφορίες, για να εξυπηρετήσουν παράνομους σκοπούς.

---

3 Οι εργαζόμενοι των υψηλότερων βαθμίδων διοίκησης θα μπορούσαν:

- Να παραποιήσουν ή να πλαστογραφήσουν πληροφορίες.
- Να καταχραστούν κεφάλαια.
- Να ενεργήσουν παράνομα, ύστερα από συνεννόηση με άτομα εντός ή εκτός του οργανισμού- επιχείρησης.

3 Οι προγραμματιστές θα μπορούσαν:

- Να κλέψουν προγράμματα ή δεδομένα.
- Να καταχραστούν στοιχεία μέσω του προγραμματισμού, παραποιώντας τα δεδομένα ή διαμορφώνοντας ανάλογα τα προγράμματα που κατασκευάζουν.

3 Οι μηχανικοί του συστήματος θα μπορούσαν:

- Να εγκαταστήσουν ιούς στα υπολογιστικά συστήματα.
- Να σαμποτάρουν με οποιονδήποτε τρόπο το σύστημα.
- Να αποσπάσουν μηχανικά μέρη του συστήματος ή να αποκτήσουν πρόσβαση σε απόρρητες πληροφορίες.

3 Οι υπάλληλοι, που είναι υπεύθυνοι για την ασφάλεια του συστήματος, θα μπορούσαν:

- Να απενεργοποιήσουν ή να παρακάμψουν τους ελέγχους ασφαλείας.
- Να αλλάξουν τους κωδικούς ασφαλείας και να σαμποτάρουν τη λειτουργία του συστήματος.
- Να εισάγουν, να διαγράψουν, να τροποποιήσουν δεδομένα, να αντιγράψουν ή να τροποποιήσουν αρχεία.

3 Οι υπάλληλοι που είναι υπεύθυνοι για τον καθαρισμό του χώρου, που είναι εγκατεστημένο το σύστημα, θα μπορούσαν:

- Να πουλήσουν αρχεία ή αντίγραφα αρχείων και κάθε άλλο στοιχείο, που συνέλεξαν ή εσκεμμένα έψαξαν να βρουν.
- Να αποσπάσουν μηχανικά μέρη του συστήματος.
- Να εντοπίσουν απόρρητες πληροφορίες, που δε φυλάσσονται κατάλληλα, ή από απορρίμματα, που δεν έχουν καταστραφεί κατά τρόπο ώστε να είναι αδύνατος ο εντοπισμός αυτών των πληροφοριών.

- 
- 3 Οι ανταγωνιστές της επιχείρησης ή του οργανισμού θα μπορούσαν:
- Να σαμποτάρουν τις λειτουργίες του συστήματος.
  - Να κατασκοπεύσουν την επιχείρηση-οργανισμό, φωτογραφίζοντας αρχεία, έγγραφα ή τις οθόνες των υπολογιστών.
  - Να κλέψουν αρχεία, προγράμματα του συστήματος, απόρρητες πληροφορίες και κάθε τι ζωτικής σημασίας για την πορεία της επιχείρησης.

3 Οι hackers, δηλαδή τα άτομα που χρησιμοποιούν τους προσωπικούς τους υπολογιστές για να παραβιάζουν υπολογιστικά συστήματα, θα μπορούσαν:

- Να αποσπάσουν αρχεία, προγράμματα και πολύτιμες πληροφορίες.
- Να καταχραστούν χρήματα ή να αποκτήσουν χωρίς χρέωση υπηρεσίες σε βάρος άλλων ή των ιδιοκτητών των χρημάτων, των υπηρεσιών ή όποιων άλλων στοιχείων αυτοί οικειοποιούνται.
- Να σαμποτάρουν τις λειτουργίες του συστήματος και να προκαλέσουν την ολοκληρωτική του κατάρρευση.

- **Κλοπή δεδομένων, hardware και software στοιχείων.**

Η κλοπή δεδομένων, hardware και software στοιχείων είναι επιζήμια για μια επιχείρηση-οργανισμό. Μπορεί να κοστίσει το ελάχιστο την απώλεια ορισμένων δεδομένων και πληροφοριών και στη χειρότερη περίπτωση να οδηγήσει στην καταστροφή της επιχείρησης, αν τα στοιχεία περιέχουν πληροφορίες, που πρέπει να παραμείνουν μυστικές από το ευρύ κοινό και τους ανταγωνιστές ή στοιχεία hardware και software, που επηρεάζουν τις βασικές λειτουργίες.

Οι κυριότερες απειλές σε τέτοιες περιπτώσεις αφορούν:

- Την υποκλοπή πληροφοριών κατά τη μετάδοση.
- Την κλοπή πληροφοριών από οθόνες, εκτυπωτές, φωτοτυπικά μηχανήματα και άλλες συσκευές, που βρίσκονται εκτεθειμένες.
- Την κλοπή μέρους του hardware του συστήματος.
- Την κλοπή software στοιχείων.

---

Η προστασία των πληροφοριών, όταν αυτές μεταδίδονται μέσω ενός δικτύου έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τους ειδικούς, στην προσπάθεια τους να εξασφαλίσουν ασφαλή μετάδοση των δεδομένων και να εξαλείψουν φαινόμενα παραβίασης και υποκλοπής πληροφοριών κατά τη μετάδοση.

Καθημερινά εκατομμύρια άνθρωποι χρησιμοποιούν τα δίκτυα, για να μεταφέρουν πληροφορίες από τη μια άκρη της γης στην άλλη. Οι πληροφορίες θέλουν να παραμένουν μυστικές και να μην παραβιάζονται κατά τη μεταφορά τους από τον τόπο αποστολής στον τόπο προορισμού. Η ύπαρξη προβλημάτων και παραβιάσεων, κατά την μετάδοση των πληροφοριών, μειώνει την αξιοπιστία και τη χρήση του συγκεκριμένου δικτύου, που εμφανίζει το πρόβλημα, ενώ θέτει σε κίνδυνο όλες τις πληροφορίες που μεταδίδονται, οι οποίες μπορεί να καταλήξουν ή να υποκλαπούν από επιτήδειους.

Έντονο παρουσιάζεται το πρόβλημα της κλοπής δεδομένων και πληροφοριών, που βρίσκονται εκτεθειμένα σε οθόνες, εκτυπωτές, φωτοτυπικά μηχανήματα, scanners και άλλες συσκευές που χρησιμοποιούνται από το σύστημα. Οι χρήστες πρέπει να λαμβάνουν μέτρα για την προστασία των πληροφοριών, όταν η διαρύθμιση του χώρου, που είναι εγκατεστημένο το σύστημα, δεν παρέχει ασφάλεια και όταν υπάρχουν συσκευές που χρησιμοποιούνται από πολλά άτομα. Οι πληροφορίες θα πρέπει να προστατεύονται από τα αδιάκριτα μάτια και όποιον θα προσπαθήσει να αποσπάσει πληροφορίες από τα μηχανήματα αυτά.

Ένας άλλος τρόπος, με τον οποίο μπορούν να αφαιρεθούν πληροφορίες από μια επιχείρηση–οργανισμό είναι με την αφαίρεση του hardware του συστήματος και με τις κατάλληλες μεθόδους να εξαχθούν από αυτό οι πληροφορίες, σε αναγνώσιμη μορφή από τον άνθρωπο.

Το λογισμικό που χρησιμοποιεί η επιχείρηση–οργανισμός μπορεί να γίνει αντικείμενο κλοπής, αν πρόκειται για κάποιο εξειδικευμένο πρόγραμμα,

---

που χρησιμοποιεί η επιχείρηση, για την εκτέλεση των λειτουργιών της. Πολλές φορές οι επιχειρήσεις κατασκευάζουν λογισμικό το οποίο εξυπηρετεί τις συγκεκριμένες ανάγκες της και δαπανούν μεγάλα χρηματικά ποσά για το σχεδιασμό του. Κάποιος μπορεί να αποφασίσει να αποσπάσει το λογισμικό αυτό, προκειμένου να το διαθέσει σε επιχειρήσεις με ανάλογες ανάγκες σε πολύ χαμηλότερη τιμή από την κατασκευάστρια εταιρεία και χωρίς καθόλου κόπο.

- **Βλάβες εξαιτίας φυσικών φαινομένων και άλλων παραγόντων.**

Τα Ο.Α.Σ. απειλούνται από συνθήκες που δεν είναι εύκολο να ελεγχθούν ή να εντοπιστούν εγκαίρως, ώστε να προστατευτεί στο έπακρο το σύστημα. Τέτοιες συνθήκες αποτελούν τα φυσικά φαινόμενα, παράγοντες που σχετίζονται με την ανθρώπινη συμπεριφορά και ο παράγοντας ατύχημα.

Μια πυρκαγιά, ένας σεισμός, μια πλημμύρα ή κάποιο άλλο φυσικό φαινόμενο μπορεί να καταστρέψει το σύστημα και η προσπάθεια του ανθρώπου να εμποδίσει μια τέτοια συγκυρία κρίνεται τις περισσότερες φορές ανεπιτυχής, γιατί τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν δεν είναι πάντα αποτελεσματικά. Ο άνθρωπος δεν μπορεί να ελέγξει τα φυσικά φαινόμενα και όταν αυτά εμφανίζονται ιδιαίτερα έντονα, όπως στην περίπτωση ενός σεισμού, το αποτέλεσμα είναι μάλλον απογοητευτικό. Το μόνο που μπορεί να ελαχιστοποιήσει τη ζημιά, που προκαλείται από μια φυσική καταστροφή, είναι η λήψη αντιγράφων ασφαλείας των πληροφοριών και η φύλαξη αυτών σε χώρο διαφορετικό από αυτό του συστήματος και αν είναι δυνατόν όσο το δυνατόν πιο μακριά από την περιοχή του συστήματος, π.χ. σε μια άλλη πόλη.

Εκτός από τα φυσικά φαινόμενα, ο άνθρωπος πολλές φορές είναι υπεύθυνος για την καταστροφή, που μπορεί να υποστεί το Ο.Α.Σ.. Το νερό, τα τρόφιμα, ο καπνός και η στάχτη από τα τσιγάρα, η σκόνη και παρόμοιοι πα-

---

ράγοντες, που σχετίζονται άμεσα με την ανθρώπινη συμπεριφορά στο χώρο του γραφείου μπορούν να προκαλέσουν την καταστροφή του συστήματος.

Οι θερμοκρασίες που αναπτύσσονται σε ένα χώρο γραφείου, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των εργαζόμενων, είναι συνήθως υπερβολικές σε σχέση με αυτές που απαιτούνται για τη λειτουργία του συστήματος. Η σκόνη, ο καπνός και η στάχτη από τα τσιγάρα των εργαζομένων επηρεάζει τη λειτουργία των O.A.S. και μειώνει το χρόνο ζωής τους. Τα τρόφιμα και τα ποτά αν πέσουν επάνω στα μηχανήματα του συστήματος μπορούν να προκαλέσουν ολοκληρωτική καταστροφή του hardware. Παράγοντες, όπως η κακή διάταξη των μηχανημάτων στο χώρο του συστήματος, η προβληματική ηλεκτρική εγκατάσταση ή αλλαγές από τους χρήστες χωρίς τη συμμετοχή ειδικών ίσως προκαλέσουν βλάβες στο σύστημα και οδηγήσουν στην απώλεια δεδομένων και εξοπλισμού.

Ο παράγοντας ατύχημα συντελεί πολλές φορές στην απώλεια δεδομένων, ενώ χρήστες με μικρή εμπειρία στη χρήση των O.A.S. χρησιμοποιούν λανθασμένα το σύστημα με αποτέλεσμα την απώλεια δεδομένων και τη δυσλειτουργία αυτού.

- **Ποιότητα της ηλεκτρικής ενέργειας και στατικός ηλεκτρισμός.**

Κύματα ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές σε ένα O.A.S., ενώ οι πληροφορίες, που περιέχονται σε αυτό, μπορεί να μετατραπούν προσωρινά από απόρρητες σε μη απόρρητες και να εκτεθούν. Συχνές διακοπές στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος προκαλούν την απώλεια της χρήσης του συστήματος και των πόρων του και ανεπανόρθωτες βλάβες, για αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συσκευές προστασίας από ηλεκτρικά κύματα, εφεδρικές μπαταρίες ή συστήματα αδιάκοπης παροχής ρεύματος, ενώ το σύστημα θα πρέπει να αποσυνδέεται, όταν υπάρχουν έντονες ηλεκτρικές διακυμάνσεις.



---

Ένας άλλος τρόπος με τον οποίο μπορεί να καταστραφεί ο εξοπλισμός ενός O.A.S. είναι ο στατικός ηλεκτρισμός. Εάν το κλίμα σε μια περιοχή έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη μεγάλων ποσοτήτων στατικού ηλεκτρισμού, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά αντιστατικά σπρί και χαλιά.

- **Μαγνητικά κατάλοιπα στα αποθηκευτικά μέσα και απορροές.**

Τα μαγνητικά κατάλοιπα είναι το υπόλειμμα, που παραμένει στα μαγνητικά αποθηκευτικά μέσα, μετά από τη διαγραφή ενός αρχείου. Πολλές φορές μετά τη διαγραφή, είναι ακόμη δυνατό για κάποιον, που έχει φυσική κατοχή στα μέσα, να ανακτήσει τις πληροφορίες, που υπήρχαν προηγουμένως.

Τα μαγνητικά κατάλοιπα αποτελούν ένα σημαντικό τρωτό σημείο σε κάθε O.A.S., που χρησιμοποιεί μαγνητικά μέσα αποθήκευσης. Η απειλή για το συγκεκριμένο τρωτό σημείο είναι ότι πρόσωπα μπορούν να αποκτήσουν μαγνητικά μέσα, τα οποία περιέχουν απόρρητες ή ευαίσθητες πληροφορίες, για τις οποίες δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί. Το μέσο για την καταπολέμηση αυτής απειλής είναι ο κατάλληλος καθαρισμός ή αποχαρακτηρισμός των μαγνητικών αποθηκευτικών μέσων, πριν αυτά δοθούν ξανά προς χρήση.

Ο καθαρισμός των μαγνητικών μέσων αναφέρεται σε μια διαδικασία, με την οποία απομακρύνονται οι απόρρητες πληροφορίες, που είναι γραμμένες στα μέσα αυτά, αλλά δεν υφίσταται η πληρότητα του αποχαρακτηρισμού. Ο καθαρισμός είναι μια διαδικασία, που χρησιμοποιείται, όταν τα μαγνητικά μέσα παραμένουν μέσα στη φυσική προστασία της άνεσης με την οποία προηγουμένως χρησιμοποιούνταν. Ο αποχαρακτηρισμός αναφέρεται σε μια διαδικασία με την οποία όλες οι απόρρητες πληροφορίες, που είναι γραμμένες στα μαγνητικά μέσα, μπορούν ολοκληρωτικά να αφαιρεθούν. Ο αποχαρακτηρισμός είναι απαραίτητος όταν μαγνητικά μέσα, τα οποία κάποια στιγμή πε-

---

ριείχαν απόρρητα δεδομένα, πρόκειται να διατεθούν έξω από ένα ελεγμένο περιβάλλον.

Όσον αφορά τις απορροές, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες είναι δυνατόν να ανιχνευθεί το είδος των πληροφοριών που επεξεργάζονται από ένα υπολογιστικό σύστημα, με την ανάλυση της ηλεκτρομαγνητικής απορροής του συστήματος. Για να αποφευχθεί μια τέτοια πιθανότητα, τα O.A.S. που επεξεργάζονται απόρρητες πληροφορίες, θα πρέπει να προστατεύονται.

### **2.6.1.2 Τρωτά σημεία**

Οι απειλές, για να λειτουργήσουν καταστροφικά, θα πρέπει να γίνουν αντικείμενο εκμετάλλευσης και αυτό μπορεί να συμβεί μόνο όταν το σύστημα διαθέτει τρωτά σημεία. Αν τα τρωτά σημεία γίνουν αντιληπτά από τους εχθρούς της επιχείρησης-οργανισμού και του συστήματος ή μια απειλή τύχει να συμπίπτει με ένα τρωτό σημείο το αποτέλεσμα θα είναι η παραβίαση της ασφάλειας του συστήματος και η αντιμετώπιση σοβαρών προβλημάτων.

Τρωτά σημεία, που μπορεί να συναντήσει κανείς σε ένα O.A.S., είναι:

- **Έλλειψη ελέγχων της φυσικής πρόσβασης στο χώρο**

Η έλλειψη ή η αδυναμία ελέγχου της φυσικής πρόσβασης στο χώρο, που είναι εγκατεστημένο το σύστημα, αποτελεί τη σημαντικότερη αδυναμία ενός συστήματος. Η έλλειψη ελέγχου έχει ως αποτέλεσμα την απόσπαση δεδομένων και πληροφοριών, την καταστροφή του συστήματος, την κλοπή του hardware και software, την υπονόμηση των λειτουργιών, φθορές και προβλήματα. Οποιοσδήποτε είναι ελεύθερος να έχει πρόσβαση στο σύστημα και στις κάθε είδους πληροφορίες, που διακινούνται από αυτό. Μπορεί να αποσπάσει μηχανικά και μη μέρη του συστήματος, ενώ για οποιαδήποτε καταστροφή δεν υπάρχει αποδέκτης των ευθυνών. Ο φυσικός χώρος, που είναι

---

εγκατεστημένο το σύστημα, θα πρέπει να προστατεύεται, ιδιαίτερα όταν οι πληροφορίες και οι εργασίες, που εκτελούνται από αυτό, απαιτούν προστασία από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

- **Έλλειψη ελέγχου της πρόσβαση στο σύστημα**

Μειονέκτημα στην ασφάλεια του συστήματος αποτελεί η έλλειψη ελέγχου της πρόσβασης σε αυτό. Αν κάποιος δεν δυσκολεύεται στο να χρησιμοποιήσει τα συστατικά μέρη του O.A.S., τότε είναι σίγουρο ότι θα τα καταφέρει και θα ικανοποιήσει τους σκοπούς του.

Αν το σύστημα δε χρησιμοποιεί κωδικούς πρόσβασης, για την προστασία των πληροφοριών, δεν ελέγχει την εξουσιοδότηση όσων αποκτούν πρόσβαση στο σύστημα και δεν περιορίζει την πρόσβαση σε εκείνους μόνο που είναι ανάγκη να γνωρίζουν τις συγκεκριμένες πληροφορίες, τότε όλοι θα μπορούν να γνωρίζουν πληροφορίες, που δεν χρειάζονται ή που δεν πρέπει, και όλοι θα είναι σε θέση να μεταβάλλουν και να καταστρέψουν ή να αποσπάσουν στοιχεία. Σε τέτοιες περιπτώσεις η ανακάλυψη του υπαίτιου δεν είναι πάντα εύκολη και η καταστροφή ή η διαρροή, που θα προκληθεί, ίσως είναι ανεπανόρθωτη.

- **Ελλιπής προστασία των δεδομένων κατά τη μετάδοση τους στα τοπικά και ευρείας ζώνης δίκτυα.**

Αχίλλειο πτέρνα στην ασφάλεια των συστημάτων αποτελεί η ελλιπής προστασία των δεδομένων, κατά τη μετάδοση τους, στα τοπικά και στα ευρείας ζώνης δίκτυα. Αν και στα ευρείας ζώνης δίκτυα λαμβάνονται μέτρα, για την προστασία των δεδομένων κατά τη μετάδοση, το πρόβλημα να καταρρεύσει η ασφάλεια του δικτύου υπάρχει και έχει εμφανιστεί αρκετές φορές, αφήνοντας εκτεθειμένους όσους δεν είχαν λάβει υπόψη τους αυτό τον παράγοντα.

---

Όταν πρόκειται για τοπικά δίκτυα, που περιλαμβάνουν ένα πολύ μεγάλο αριθμό χρηστών, η έλλειψη μέτρων, για την προστασία των δεδομένων κατά τη μεταφορά τους μέσα στο δίκτυο, ισοδυναμεί με δημοσιοποίηση των δεδομένων αυτών σε όποιον ενδιαφέρεται να τα ερευνήσει. Αν το δίκτυο αυτό συνδέεται και με ένα ευρείας ζώνης δίκτυο τότε οποιοσδήποτε μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση και να δει τα δεδομένα, αρκεί να συνδεθεί στο τοπικό δίκτυο.

- **Απειλές που σχετίζονται με το hardware και το software**

Πολλές φορές η προμήθεια του hardware και του software πραγματοποιείται από την επιχείρηση –οργανισμό χωρίς να ληφθούν υπόψη οι συστάσεις των αναλυτών και των ειδικών στην ασφάλεια των Ο.Α.Σ.. Η ανεξέλεγκτη αυτή τακτική, συνήθως, δημιουργεί πολλά προβλήματα, αφού πρέπει προσαρμοστούν οι απαιτήσεις ασφαλείας στις δυνατότητες του hardware και software, κάτι που οδηγεί τελικά στην ύπαρξη μικρότερων επιπέδων ασφαλείας από αυτά που είχαν αρχικά σχεδιαστεί για το σύστημα.

Ανάλογα είναι τα προβλήματα όταν αποφασίζεται και πραγματοποιείται τροποποίηση του συστήματος, η οποία δεν είχε ληφθεί υπόψη κατά το σχεδιασμό των μέτρων ασφαλείας. Σε τέτοιες περιπτώσεις συνήθως δημιουργούνται κενά στην ασφάλεια του συστήματος, που αν γίνουν αντιληπτά μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτη καταστροφή.

Τέλος, οι ίδιοι οι χρήστες εν γνώσει ή εν άγνοια τους προκαλούν προβλήματα στην ασφάλεια των υπολογιστικών συστημάτων και στο Ο.Α.Σ. με την απενεργοποίηση ή με τη μη ενεργοποίηση και χρήση των ελέγχων ασφαλείας, που προσφέρει το hardware και το software του συστήματος.

- **Λήψη αντιγράφων ασφαλείας**

Τα αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων που αποθηκεύονται σε ένα σύστημα ή των πληροφοριών, που αυτό περιέχει, είναι σωτήρια σε περιπτώ-

---

σεις καταστροφής των αρχικών δεδομένων και πληροφοριών. Τα προβλήματα ξεκινούν όταν κάποιος αποφασίζει ότι είναι αρκετά βαρετή ή ανώφελη η διαδικασία λήψης αντιγράφων ασφαλείας σε τακτά χρονικά διαστήματα ή στο σύνολο των δεδομένων που τροποποιούνται. Με τη λογική αυτή ή τη σκέψη ότι τίποτα δεν πρόκειται να συμβεί σήμερα συχνά παραλείπεται ή ευσυνείδητα αποφεύγεται η λήψη αντιγράφων ασφαλείας. Το αποτέλεσμα σε μια ενδεχόμενη καταστροφή θα είναι αρκετά οδυνηρό, για την επιχείρηση–οργανισμό που θα ανακαλύψει ότι μέρος των δεδομένων έχει χαθεί και δεν μπορεί να ανακτηθεί. Πολλές επιχειρήσεις–οργανισμοί έχουν ως τακτική τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας σε καθημερινή βάση ή σε κάθε αρχείο, που υπόκειται σε αλλαγή. Το πρόβλημα δημιουργείται όταν οι εργαζόμενοι παραβλέπουν τις οδηγίες των υπεύθυνων ασφαλείας και εσκεμμένα αποφεύγουν τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας. Στην περίπτωση αυτή δημιουργούν ένα τρωτό σημείο στο σύστημα τους και διακινδυνεύουν την απώλεια πλήθους δεδομένων.

Όμως, ακόμη και όταν λαμβάνονται αντίγραφα ασφαλείας, χωρίς καμία παράλειψη στη διαδικασία, ο κίνδυνος της απώλειας των δεδομένων υπάρχει, στην περίπτωση που συμβεί μια εξαιρετικής φύσεως καταστροφή. Κάτι τέτοιο συμβαίνει, όταν ακολουθείται η πρακτική τήρησης των αντιγράφων ασφαλείας στον ίδιο χώρο που βρίσκονται και τα αρχικά αρχεία. Σε μια ενδεχόμενη καταστροφή, όπως μια πυρκαγιά, το αποτέλεσμα θα είναι η ολοκληρωτική απώλεια των δεδομένων και πληροφοριών.

- **Ελλιπής καθαρισμός και αποχαρακτηρισμός των αποθηκευτικών μέσων**

Όταν οι πληροφορίες, που αποθηκεύονται σε μαγνητικά μέσα, είναι απόρρητες και οποιαδήποτε διαρροή αυτών θέτει σε κίνδυνο την επιχείρηση–οργανισμό, τότε τα μέσα αυτά θα πρέπει να καθαρίζονται και να αποχαρακτηρίζονται, πριν δοθούν προς χρήση σε άτομα ή τομείς που δεν πρέπει ή δεν χρειάζεται να γνωρίζουν αυτές τις πληροφορίες. Όταν δεν ακολουθείται αυτή η διαδικασία τίθεται σε κίνδυνο η επιχείρηση–οργανισμός, αφού είναι

---

δυνατόν να ανιχνευθούν και να ανακτηθούν πληροφορίες, που ήταν αποθηκευμένες στα μαγνητικά αποθηκευτικά μέσα.

- **Προγράμματα καταπολέμησης των ιών**

Σε πολλές περιπτώσεις, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για μεμονωμένα O.A.S. δε χρησιμοποιείται λογισμικό καταπολέμησης των ιών ή αν χρησιμοποιείται αυτό δεν είναι αποτελεσματικό. Το σύστημα είναι τρωτό και μπορεί να αχρηστευτεί μαζί με τις πληροφορίες, που περιέχονται σε αυτό. Στην περίπτωση αυτή οι χρήστες πρέπει να είναι πολύ προσεχτικοί, όσον αφορά τις ενέργειες τους, που μπορεί να προκαλέσουν την εισαγωγή ενός ιού στο σύστημα τους.

- **Μη τήρηση των κανόνων περιβάλλοντος**

Αν και στις περισσότερες περιπτώσεις δίνονται σαφείς οδηγίες σχετικά με τις ενέργειες των χρηστών, όσον αφορά την ασφάλεια του συστήματος αυτές σπάνια τηρούνται. Οι χρήστες συνηθίζουν να τρώνε, να καπνίζουν και χρησιμοποιούν υγρά κοντά στα υπολογιστικά τους συστήματα με κίνδυνο να προκληθεί κάποιο ατύχημα και το σύστημα λειτουργεί μέσα σε ένα περιβάλλον καθ' όλα βεβαρημένο από στοιχεία που μειώνουν το χρόνο ζωής του. Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής έλεγχος σχετικά με τα στοιχεία που επηρεάζουν τη σωστή λειτουργία του συστήματος, για το λόγο αυτό θα πρέπει να αποφεύγονται οι υψηλές θερμοκρασίες, τα τρόφιμα, τα ποτά, τα τσιγάρα και κάθε άλλο στοιχείο, που μπορεί να καταστρέψει άμεσα ή έμμεσα το σύστημα.

- **Χρήση του συστήματος από μη έμπειρους χρήστες**

Αρκετές φορές οι χρήστες των συστατικών μερών ενός O.A.S. δεν είναι εξειδικευμένοι στη χρήση συγκεκριμένων προγραμμάτων ή κάποιον μηχανημάτων, με αποτέλεσμα να κινδυνεύει το σύστημα, λόγω λανθασμένου χειρισμού τόσο των μηχανημάτων όσο και των προγραμμάτων, που αυτά χρησιμοποιούν. Σε τέτοιες περιπτώσεις το σύστημα μπορεί να καταστραφεί ολο-

---

κληρωτικά ή να διαγραφούν και να τροποποιηθούν δεδομένα, χωρίς να γίνει αντιληπτό.

## **2.6.2 Τομείς στους οποίους αναφέρεται η ασφάλεια των συστημάτων**

### **2.6.2.1 Ασφάλεια για μεμονωμένα O.A.S.**

Η φυσική πρόσβαση σε ένα O.A.S., σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, θα πρέπει να περιορίζεται σε εκείνους που είναι ανάγκη να γνωρίζουν όλες τις πληροφορίες, που περιέχονται σε αυτό. Ίσως είναι απαραίτητο το σύστημα να διατηρείται σε ένα ξεχωριστό δωμάτιο ή μέρος ενός δωματίου, προκειμένου να μένουν μακριά οι πληροφορίες από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, που είναι δυνατόν να δουν αυτές στην οθόνη ή σε κάποια περιφερειακή συσκευή. Στην περίπτωση που το O.A.S. δε βρίσκεται σε μια προστατευμένη περιοχή θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να εξασφαλίζεται ότι μη εξουσιοδοτημένα άτομα δεν έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητες και απόρρητες πληροφορίες ή οποιεσδήποτε άλλες πληροφορίες.

Κατά τη φυσιολογική λειτουργία του συστήματος θα πρέπει να ακολουθούνται οι παρακάτω διαδικασίες:

- Οθόνες, εκτυπωτές και κάθε άλλη συσκευή, που παράγει εξόδους αναγνώσιμες από ανθρώπους θα πρέπει να τοποθετείται μακριά από πόρτες και παράθυρα. Αυτό βοηθάει στο να εξασφαλιστεί ότι κανείς δεν μπορεί να διαβάσει πληροφορίες από αυτά.
- Ποτέ ένα O.A.S., που εμφανίζει και περιέχει πληροφορίες, που είναι ορατές και αναγνώσιμες από τον άνθρωπο, δεν πρέπει να αφήνεται εκτεθειμένο σε όποιον έχει φυσική πρόσβαση σε αυτό. Ειδικά ένα O.A.S. δεν πρέπει να αφήνεται εκτεθειμένο όταν απόρρητες ή ευαίσθητες πληροφορίες εμφανίζονται στην οθόνη.
- Αν ένας χρήστης πρέπει να αφήσει το O.A.S. θα πρέπει να ακολουθήσει τις ίδιες διαδικασίες, όπως όταν σταματά να χρησιμοποιεί το σύστημα.

- 
- Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν απόρρητες ή ευαίσθητες πληροφορίες καταχωρημένες σε κάποια μέσα μαζί με λιγότερο ευαίσθητες πληροφορίες ή άλλα στοιχεία, που δεν κρίνονται ιδιαίτερα σημαντικά. Σκοπός αυτής της ενέργειας είναι να αποφευχθεί η διαρροή στοιχείων, στην περίπτωση που μη ευαίσθητες πληροφορίες θα υφίστανται χωρίς μέτρα ασφαλείας και ταυτόχρονα θα παραμένουν και οι απόρρητες πληροφορίες εκτεθειμένες.
  - Κάθε χρήστης, που εκτυπώνει απόρρητες ή ευαίσθητες πληροφορίες, θα πρέπει να απομακρύνει τις εκτυπώσεις από τον εκτυπωτή όσο το δυνατόν πιο γρήγορα. Αν κάτι τέτοιο δε συμβαίνει οι πληροφορίες μπορεί να εκτεθούν και να διαβαστούν από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, να αντιγραφούν, να κλαπούν ή να χαθούν. Αυτό είναι ιδιαίτερα συχνό φαινόμενο όταν ο εκτυπωτής είναι κοινός για πολλά άτομα και είναι αποτελεσματική η πρακτική της απομάκρυνσης των εκτυπώσεων από το χώρο εκτύπωσης το συντομότερο δυνατό.
  - Πρέπει να χρησιμοποιείται λογισμικό που έχει αποκτηθεί μόνο από εξουσιοδοτημένες πηγές. Δεν θα πρέπει οι χρήστες να χρησιμοποιούν πειρατικό λογισμικό ή γενικότερα λογισμικό που έχει αποκτηθεί από παραβίαση δικαιωμάτων ή αδειών χρήσης. Επίσης, το λογισμικό δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται εκτός και αν έχει ελεγχθεί με μεγάλη προσοχή από κάποιον ειδικό, όπως είναι μια επιχείρηση εξειδικευμένη για την εργασία αυτή, προκειμένου να εντοπιστούν σφάλματα και άλλα προβλήματα και να επιλυθούν πριν αυτό χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση πληροφοριών.
  - Δεν πρέπει οι χρήστες να τρώνε, να πίνουν ή να καπνίζουν όταν χρησιμοποιείται το O.A.S.. Οποιοδήποτε ατύχημα μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά στο σύστημα και στα μαγνητικά μέσα.
  - Τα μαγνητικά μέσα δεν πρέπει να εκτίθενται σε καπνό, σκόνη, μαγνητικά πεδία και υγρά. Οι δισκέτες που βρέχονται συνήθως παραμορφώνονται. Εάν μια δισκέτα ή άλλο μαγνητικό μέσο βραχεί τότε αυτό δεν επιτρέπεται να



---

χρησιμοποιηθεί από το O.A.S., αφού θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβες στο σύστημα.

- Εάν υπάρχει κάποιο εγχειρίδιο, για τη λειτουργία του συστήματος, τότε όσα αναγράφονται σε αυτό αποτελούν πολύτιμες πληροφορίες, που πρέπει να διατηρούνται σε όλη τη διάρκεια της χρήσης του O.A.S..
- Καμιά πληροφορία δεν πρέπει να επεξεργάζεται ή να αποθηκεύεται σε ένα O.A.S. έως ότου γίνει ένας έλεγχος του κινδύνου που παρουσιάζει το σύστημα, όσον αφορά την προστασία των πληροφοριών και ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

Σε μερικές περιπτώσεις είναι απαραίτητο ορισμένες πληροφορίες να αντιγραφούν από κάποια αποθηκευτικά μέσα, στα οποία υπάρχει υψηλό επίπεδο ασφάλειας, σε κάποια άλλα με χαμηλότερο επίπεδο ασφάλειας. Αυτή είναι μια ιδιαίτερα επικίνδυνη πρακτική και θα πρέπει να εκτελείται με βάση τις διαδικασίες που έχουν διατυπωθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας. Οι χρήστες θα πρέπει να έρθουν σε επαφή με τον υπεύθυνο ασφαλείας για ακριβείς οδηγίες, όσον αφορά την παρασκευή αυτών των αντιγράφων.

Όταν ένας χρήστης σταματά να χρησιμοποιεί ένα σύστημα, τότε αφαιρεί όλα τα μέσα που είναι δυνατόν να αφαιρεθούν και τα τακτοποιεί κατά τρόπο ανάλογο με τις πληροφορίες που περιέχουν, βάση της ευαισθησίας αυτών και αντιγράφει κάθε ελεγμένη πληροφορία, που μπορεί να ζητείται. Εάν το σύστημα χρησιμοποιείται από περισσότερους του ενός χρήστες σε διαφορετικό χρόνο, τότε ενδείκνυται να κλείνει το σύστημα κάθε φορά που ένα πρόσωπο έχει περατώσει τις εργασίες, που εκτελεί σε αυτό.

Στο τέλος της βάρδιας θα πρέπει να εκτελούνται τα παρακάτω βήματα πριν οι χρήστες αποχωρήσουν από το χώρο, όπου είναι εγκατεστημένο το σύστημα.

- 
- Θα πρέπει να αφαιρούνται από το σύστημα όλα τα μέρη, που είναι δυνατόν να αφαιρεθούν και δεν επηρεάζουν την αρχική του κατάσταση, όπως δισκέτες, CD-ROM, κ.λπ.
  - Θα πρέπει να κλείνει το σύστημα και αν υπάρχει κλειδί τότε αυτό θα τοποθετηθεί σε ασφαλές μέρος, έως ότου ξαναχρησιμοποιηθεί το σύστημα από τους χρήστες.
  - Αν έχει χρησιμοποιηθεί εκτυπωτής, για την εκτύπωση απόρρητων πληροφοριών, η κορδέλα αυτού πρέπει να αποθηκευτεί ή να καταστραφεί.
  - Το σύστημα πρέπει να παραμένει κλειστό για όσο χρονικό διάστημα δεν χρησιμοποιείται, ενώ για να είναι εύκολος ο προσδιορισμός της υπαιτιότητας κάποιου, αν το σύστημα παρουσιάσει πρόβλημα, πρέπει να τηρείται μια κατάσταση με τα στοιχεία των ατόμων που το χρησιμοποίησαν.

Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για μεμονωμένα συστήματα με ενσωματωμένα αποθηκευτικά μέσα όσο και για αυτά που διαθέτουν αποσπώμενα αποθηκευτικά μέσα. Όσον αφορά τα συστήματα με ενσωματωμένα αποθηκευτικά μέσα πρέπει να λαμβάνονται επιπλέον προφυλάξεις και οι χρήστες πρέπει να προστατεύουν κατάλληλα τις πληροφορίες που αποθηκεύουν, για να μην είναι προσπελάσιμες από τους άλλους χρήστες του συστήματος.

#### **2.6.2.2 Ασφάλεια για συνδεδεμένα O.A.S.**

Στα συνδεδεμένα O.A.S. ισχύουν όλα τα χαρακτηριστικά των μεμονωμένων O.A.S., ενώ τα επιπλέον στοιχεία διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τρόπο που λειτουργεί το σύστημα.

Όταν ένα O.A.S. χρησιμοποιείται σαν τερματικό συνδεδεμένο με ένα άλλο O.A.S. ο χρήστης του δεν πρέπει να αφήνει το σύστημα χωρίς την επίβλεψη, για όσο χρόνο αυτό είναι σε λειτουργία. Σε διαφορετική περίπτωση θα χρησιμοποιείται κάποιος μηχανισμός κλειδώματος του λογισμικού που

---

χρησιμοποιεί το τερματικό, εμποδίζοντας την πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Κατά αυτό τον τρόπο θα αποφεύγεται η πρόσβαση στα δεδομένα και στοιχεία του O.A.S. που είναι συνδεδεμένο το τερματικό.

Τα O.A.S., που χρησιμοποιούνται ως σταθμοί εργασίας, μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα ασφαλείας, τα οποία δεν συναντώνται κατά τη χρήση τερματικών που δεν είναι δυνατόν να προγραμματιστούν. ένα από τα προβλήματα είναι η πιθανότητα κακοσχεδιασμένου λογισμικού επικοινωνιών στο O.A.S. και η ικανότητα του O.A.S. να αποθηκεύει στοιχεία, όπως κωδικοί. Οι χρήστες ενός O.A.S. θα πρέπει να είναι επιφυλακτικοί για λογισμικό επικοινωνιών που δεν έχει δοκιμαστεί. Η επιχείρηση-οργανισμός στην κατοχή του οποίου βρίσκεται το O.A.S. θα πρέπει να λαμβάνει κατάλληλα μέτρα, εξασφαλίζοντας την ακεραιότητα και αποτελεσματικότητα του λογισμικού επικοινωνιών, που χρησιμοποιείται, κάνει ακριβώς αυτά που οι προδιαγραφές υποστηρίζουν και τίποτε άλλο. Ένα αντίγραφο από το λογισμικό επικοινωνιών πρέπει να δοκιμάζεται από κάποιον υπεύθυνο της επιχείρησης-οργανισμού ή από μια εξειδικευμένη εταιρεία.

Αν το λογισμικό επικοινωνιών περιέχει κακόβουλο κώδικα μπορεί να προκαλέσει την έκθεση ή αλλοίωση των πληροφοριών και την άρνηση εκτέλεσης των εντολών των χρηστών. Μια χειρότερη πιθανότητα είναι να προκληθούν βλάβες, χωρίς να γίνουν αντιληπτές από τους χρήστες άμεσα, για αυτό είναι σημαντικό να μην χρησιμοποιούνται πακέτα λογισμικού πληροφοριών, χωρίς να έχουν προηγουμένως ελεγχθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας.

Μεγάλη προσοχή χρειάζεται στον τρόπο χρήσης των κωδικών, για την είσοδο των χρηστών στις αποθηκευμένες πληροφορίες. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συνδυασμοί πλήκτρων που μπορούν να γίνουν γνωστοί με πολύ εύκολο τρόπο, από άτομα που βρίσκονται κοντά στο χρήστη όταν αυτός

---

γνωστοποιεί τον κωδικό για να αποκτήσει πρόσβαση στο σύστημα και τα δεδομένα.

Το επίπεδο ευαισθησίας των O.A.S. με ενσωματωμένα μέσα αποθήκευσης δεν είναι εύκολο να μεταβληθεί και είναι δύσκολο κάποιο από αυτά τα συστήματα να χρησιμοποιηθεί ως τερματικό σε μια ευρεία γκάμα άλλων Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου, κυρίως όταν επεξεργάζεται πληροφορίες διαφορετικών επιπέδων ευαισθησίας. Όταν ένα O.A.S. συνδέεται σε ένα άλλο O.A.S., το πρώτο πρέπει να θεωρείται ότι είναι απόρρητο. Δεν πρέπει να συνδέεται σε κάποια μεταγενέστερη χρονική στιγμή σαν τερματικό, αν δεν έχει εγκριθεί να επεξεργάζεται πληροφορίες απόρρητες στο ίδιο ή ανώτερο επίπεδο ασφαλείας. Εξαιτίας αυτών των προβλημάτων, ένα O.A.S. με αποσπώμενα μέσα μπορεί πολύ πιο εύκολα να χρησιμοποιηθεί ως τερματικό.

Όσον αφορά τα O.A.S. που χρησιμοποιούνται ως εξυπηρετητές σε τοπικά δίκτυα, είναι σημαντικό, τόσο οι χρήστες όσο και ο υπεύθυνος ασφαλείας, να κατανοήσουν το γενικό κανόνα, ότι κάθε πρόσωπο που έχει πρόσβαση σε οποιοδήποτε άλλο συστατικό μέρος του τοπικού δικτύου μπορεί να έχει πρόσβαση και στο O.A.S.. Ο κανόνας περιλαμβάνει κάθε πληροφορία, που είναι αποθηκευμένη τόσο σε ενσωματωμένα όσο και σε αποσπώμενα μέσα, τα οποία τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο περιλαμβάνονται στο σύστημα και ισχύει αδιαφορώντας αν το άτομο έχει πρόσβαση στο σύστημα από ένα πληκτρολόγιο ή από το δίκτυο. Για το λόγο αυτό, το πρόβλημα της έκθεσης των πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα αυξάνεται κάθε φορά που το O.A.S. συνδέεται σε ένα δίκτυο.

Εάν κάποιες πληροφορίες αποθηκεύονται σε αποσπώμενα μέσα, τότε αυτά τα μέσα μπορούν να αφαιρεθούν από το σύστημα, για να είναι αδύνατη η πρόσβαση στις πληροφορίες από κάποιο χρήστη. Αν οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε ενσωματωμένα μέσα, τότε δεν είναι δυνατόν αυτές να αφαιρε-

---

θούν από το σύστημα και ο ιδιοκτήτης αυτών πρέπει να ανησυχεί για την πιθανότητα να εκτεθούν ή να παραβιαστούν από άλλους.

Προκειμένου να εμποδιστεί η έκθεση των πληροφοριών, πρέπει να ελέγχεται η πρόσβαση στους πόρους του τοπικού δικτύου και κάθε συστήματος, που είναι συνδεδεμένο σε αυτό. Οι έλεγχοι μπορούν να περιλαμβάνουν φυσικά, διαδικαστικά, hardware και software χαρακτηριστικά ή να είναι ένας συνδυασμός αυτών.

Ένας τρόπος, που εξασφαλίζει ότι οι πληροφορίες δεν εκτίθενται, αποτελεί η παροχή χαρακτηριστικών software και hardware ελέγχου, όπως έλεγχος πρόσβασης, αναγνώριση της ταυτότητας και της αυθεντικότητας. Εάν αυτά τα χαρακτηριστικά παρέχονται και το δίκτυο ως σύνολο είναι αξιόπιστο εμποδίζοντας τους χρήστες να αποκτούν πρόσβαση σε πληροφορίες για τις οποίες δεν είναι εξουσιοδοτημένοι, τότε οι άλλοι έλεγχοι, που απαιτούνται, είναι ίδιοι με αυτούς που πρέπει να γίνονται από μεμονωμένα συστήματα.

Οι έλεγχοι του hardware και software δεν είναι πάντα διαθέσιμοι, για αυτό πρέπει να εφαρμόζονται έλεγχοι στις διαδικασίες. Αυτοί περιλαμβάνουν:

- Όλα τα O.A.S. που είναι συνδεδεμένα με το τοπικό δίκτυο πρέπει να λειτουργούν με τον ίδιο βαθμό ευαισθησίας. Αυτό σημαίνει ότι δεν πρέπει να υπάρχει καμιά πληροφορία που να υποβάλλεται σε επεξεργασία μέσα στο δίκτυο και οι χρήστες να μην έχουν την άδεια να τη χρησιμοποιήσουν και ή να μην επιτρέπεται να τη γνωρίζουν. Οι χρήστες θα πρέπει να είναι σίγουροι ότι έχουν απομακρύνει από το O.A.S. όλα τα μέσα, που περιέχουν πληροφορίες, τις οποίες δεν θέλουν να μοιραστούν με τους άλλους χρήστες του δικτύου.
- Παροχή φυσικών ελέγχων, για την προστασία του τοπικού δικτύου. Στην περίπτωση των δικτύων η προσπάθεια να κρατηθούν μακριά τα μη εξουσιοδοτημένα άτομα από ένα O.A.S. επεκτείνεται σε όλα τα O.A.S., που είναι

---

συνδεδεμένα στο δίκτυο. Μερικά από τα O.A.S. βρίσκονται ή μοιράζονται περιφερειακές συσκευές, όπως εκτυπωτές, που είναι εγκατεστημένοι σε δημόσιους χώρους, για το λόγο αυτό κάθε χρήστης πρέπει να εξασφαλίζει ότι κανένα μη εξουσιοδοτημένο άτομο δεν χρησιμοποιεί κάποιο μέρος του τοπικού δικτύου και να απομακρύνει οποιαδήποτε εκτύπωση, που είναι δυνατόν να διαβαστεί, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.

## **2.6.3 Οδηγίες για την ασφάλεια συστημάτων**

### **2.6.3.1 Οδηγίες προς του χρήστες του συστήματος**

Ένα από τα πιο κοινά προβλήματα στην ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων είναι ο ακριβής καθορισμός σχετικά με το ποιος είναι υπεύθυνος και για ποιο πράγμα. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό όταν πρόκειται για τα O.A.S., όπου η δυνατότητα εποπτείας των μέσων χρηστών από επαγγελματίες στην ασφάλεια είναι αρκετά μικρή. Για τον περιορισμό των ευκαιριών όσων θα ήθελαν να παραβιάσουν το σύστημα, είναι υποχρέωση κάθε χρήστη να κάνει ότι είναι δυνατόν, για να εμποδίσει την έκθεση των πληροφοριών.

Ο μέσος χρήστης ενός O.A.S. είναι το πιο σημαντικό πρόσωπο, για την υποστήριξη της ασφάλειας, και έχει ευθύνη να προστατεύει το σύστημα.

- Κάθε χρήστης Συστήματος Αυτοματισμού Γραφείου πρέπει να γνωρίζει ποιος είναι ο υπεύθυνος ασφαλείας για το σύστημα και πώς να επικοινωνήσει μαζί του.
- Πρέπει να έχει αντίληψη των εφαρμοζόμενων οδηγιών ασφαλείας και να ακολουθεί τις κατάλληλες οδηγίες. Αν είναι απαραίτητο σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης να παρεκκλίνει από τις οδηγίες ασφαλείας, τότε πρέπει να αναφέρει αυτή την παρέκκλιση στον υπεύθυνο ασφαλείας έμμεσα, για να προχωρήσει ο τελευταίος στη λήψη των κατάλληλων μέτρων.

- 
- Όσον αφορά την καταπάτηση της ασφάλειας των διαδικασιών, κάθε χρήστης είναι υποχρεωμένος να αναφέρει στον υπεύθυνο ασφαλείας αν γνωρίζει ή υποπτεύεται κάποια αλλοίωση ή κλοπή των πληροφοριών. Αν ο χρήστης πιστεύει ότι ένα κομμάτι –μέρος του O.A.S., συμπεριλαμβανομένου του software και hardware και των μαγνητικών μέσων, λείπει, έχει καταστραφεί ή έχει αλλάξει οφείλει να το αναφέρει στον υπεύθυνο ασφαλείας αμέσως. Ανάλογα πρέπει να πράξει και στην περίπτωση που υπάρχει υπόνοια ότι πληροφορίες έχουν αντιγραφεί, τροποποιηθεί ή καταστραφεί με δόλιο σκοπό.
  - Είναι ευθύνη του κάθε χρήστη να μην χρησιμοποιεί λογισμικό που προέρχεται από μη εξουσιοδοτημένες πηγές. Ο χρήστης δεν πρέπει να παραβιάζει τα δικαιώματα ή άλλες συμφωνίες αδειών χρήσης και είναι υπεύθυνος να αναφέρει κάθε καταπάτηση στον υπεύθυνο ασφαλείας.
  - Οι χρήστες δεν πρέπει να χρησιμοποιούν οποιοδήποτε λογισμικό, αν δεν έχει προηγουμένως εξακριβωθεί ότι αυτό έχει ελεγχθεί εξονυχιστικά σε ένα περιβάλλον γραφείου, στο οποίο δεν υπάρχει ο κίνδυνος της αλλοίωσης ή καταστροφής των πληροφοριών.
  - Πρέπει να αποφεύγουν τα τρόφιμα, τα ποτά και τα τσιγάρα στο χώρο όπου είναι εγκατεστημένο το σύστημα
  - Πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες των κατασκευαστών ή του υπεύθυνου ασφαλείας, όσον αφορά τη χρήση των μηχανημάτων του O.A.S. και του λογισμικού του συστήματος.

### **2.6.3.2 Οδηγίες προς τους υπεύθυνους ασφαλείας**

Για κάθε O.A.S. πρέπει να υπάρχει κάποιος υπεύθυνος για την ασφάλεια του. Αυτό το άτομο μπορεί να είναι ένας από τους χρήστες του συστήματος ή απλά ένας εργαζόμενος, που είναι υπεύθυνο για την ασφάλεια όλων των O.A.S. μέσα στον οργανισμό. Αδιαφορώντας για την ταυτότητα του υπεύθυνου ασφαλείας αυτός έχει συγκεκριμένες ευθύνες, η ανάληψη των ο-

---

ποίων εξασφαλίζουν την επιβολή της πολιτικής ασφαλείας των O.A.S.. Πρέπει:

- Να εξασφαλίσει ότι χρήστες του συστήματος είναι ενήμεροι για τις απαιτήσεις ασφαλείας και να σιγουρευτεί ότι ακολουθούνται όλες οι διαδικασίες.
- Να ερευνήσει αν κάθε O.A.S. έχει πιστοποιηθεί και είναι διαπιστευμένο, όταν αυτό απαιτείται από την πολιτική της επιχείρησης.
- Να εξετάζει αν χρησιμοποιείται λογισμικό χωρίς άδεια ή πειρατικό λογισμικό από τους χρήστες.
- Να εξετάζει αν λαμβάνονται αντίγραφα ασφαλείας βάση του κανονισμού και των οδηγιών του.
- Να ερευνά όλες τις παραβιάσεις ασφαλείας, που έχουν αναφερθεί ή που αυτός υποπτεύεται, και να προσδιορίζει τι έχει συμβεί.
- Να μελετά κάθε δυσλειτουργία, που εμφανίζει το σύστημα, ερευνώντας για τα αίτια που την προκαλούν.
- Να αναφέρει τις παραβιάσεις της ασφάλειας του συστήματος στα αρμόδια διοικητικά στελέχη.
- Να διαπιστώνει αν ακολουθείται το πρόγραμμα διαμόρφωσης της διοίκησης.
- Να εγκρίνει τη συντήρηση, πριν αυτή πραγματοποιηθεί και να εξασφαλίζει ότι δεν έχουν γίνει αλλαγές στο hardware και στο software του συστήματος χωρίς έγκριση, που καταργούν τα μέτρα ασφαλείας.

### **2.6.3.3 Οδηγίες προς της επιχείρηση –οργανισμό**

Όταν μια επιχείρηση οργανισμός ενδιαφέρεται για την ασφάλεια του Πληροφοριακού Συστήματος, τότε είναι σίγουρο ότι θα κατορθώσει να επιτύχει την ασφαλή λειτουργία του συστήματος. Για να ενθαρρυνθεί η αποτελεσματική ασφάλεια των O.A.S. πρέπει η επιχείρηση –οργανισμός να ακολουθεί και να διατυπώνει κανόνες, οι οποίοι στη συνέχεια θα τηρούνται από τους χρήστες. Ειδικότερα:



- 
- Η επιχείρηση-οργανισμός στην πολιτική ασφαλείας πρέπει να προσδιορίζει:
    - Τις ενέργειες που επιτρέπονται σε ένα O.A.S..
    - Το είδος των πληροφοριών που θα επεξεργάζονται από αυτό.
    - Πότε και ποιος έχει δικαίωμα να επεξεργάζεται τις πληροφορίες.
    - Τις απαγορεύσεις σχετικά με το σύστημα, προκειμένου να επιτυγχάνεται ασφαλής λειτουργία και προστασία από εσωτερικούς και εξωτερικούς κινδύνους.
    - Τις διαδικασίες για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία του O.A.S..
    - Τις διαδικασίες για την ασφαλή διαχείριση, αποθήκευση και έλεγχο των πληροφοριών του O.A.S..
  - Πρέπει να εγκαταστήσει ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης των χρηστών στη χρήση του συστήματος και να ενημερώσει αυτούς για τις τακτικές ασφαλείας. Εάν κάθε πρόσωπο που χρησιμοποιεί το σύστημα είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο στα θέματα ασφαλείας καθώς και στα θέματα λειτουργίας του συστήματος η πιθανότητα να προκύψουν προβλήματα ασφαλείας, εξαιτίας της λανθασμένης χρήσης από τους χρήστες, μειώνεται δραστικά.
  - Ο οργανισμός πρέπει να ακολουθεί μια πολιτική ενδιαφέροντος σχετικά με την προμήθεια και τη χρήση του hardware και software. Η επιχείρηση – οργανισμός είναι υπεύθυνος να διασφαλίσει ότι τηρούνται όλα τα πνευματικά δικαιώματα και οι άδειες χρήσης και ότι δεν χρησιμοποιείται στο O.A.S. πειρατικό λογισμικό.
  - Πρέπει να ελέγχει την αξιοπιστία και τη λειτουργικότητα του λογισμικού, για να διαπιστώσει ότι αυτό καλύπτει της ανάγκες της επιχείρησης – οργανισμού και δεν δημιουργεί προβλήματα στην ευρύτερη λειτουργία του συστήματος. Με αυτό τον τρόπο θα αποφεύγει την καταστροφή δεδομένων ή τη δυσλειτουργία του συστήματος, στην περίπτωση που εγκατασταθεί το νέο λογισμικό, χωρίς προηγούμενη δοκιμή.

- 
- Θα πρέπει να παρακολουθεί τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στο σύστημα, και να ελέγχει τα αποτελέσματα, που θα έχουν αυτές στην ευρύτερη ασφάλεια του συστήματος..

#### **2.6.4 Όταν ένα σύστημα σταματά να χρησιμοποιείται**

Όταν σύστημα έχει εξαντληθεί, όσον αφορά τις υπηρεσίες που μπορεί να προσφέρει, όταν είναι πλέον απαρχαιωμένο ή όταν έχει καταστραφεί, χωρίς δυνατότητα επισκευής, τότε πρέπει να διατεθεί κατάλληλα, δηλαδή να το ξεφορτωθεί η επιχείρηση –οργανισμός λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα.

Αν το σύστημα χρησιμοποιούνταν για την επεξεργασία και αποθήκευση απόρρητων ή ευαίσθητων πληροφοριών πρέπει να ληφθούν συγκεκριμένες προφυλάξεις, πριν αυτό απορριφθεί. Οι προφυλάξεις θα εμποδίσουν την έκθεση απόρρητων πληροφοριών καθώς και άλλων στοιχείων, που παραμένουν στο σύστημα, μετά την αναίρεση κάθε μέτρου, που υπήρχε για την ασφάλεια και τον έλεγχο του από την επιχείρηση –οργανισμό που το χρησιμοποιούσε.

Κάθε αποσπώμενο μέσο, που χρησιμοποιούνταν στο σύστημα, πρέπει να αφαιρεθεί. Εάν αυτά τα μέσα πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε κάποιο άλλο σύστημα, χωρίς να καθαριστούν, χρειάζεται μεγάλη προσοχή ώστε να διασφαλιστεί ότι το νέο σύστημα έχει εγκριθεί για την επεξεργασία πληροφοριών του ίδιου επιπέδου ευαισθησίας με αυτό των αποσπώμενων μέσων.

Εάν τα μέσα χρησιμοποιηθούν στην ίδια δραστηριότητα πρέπει να έχει προηγουμένως διαγραφεί κάθε στοιχείο που περιέχονταν σε αυτά. Σε κάθε άλλη περίπτωση τα αποσπώμενα μέσα, που κάποια στιγμή περιείχαν απόρρητες ή ευαίσθητες πληροφορίες, πρέπει είτε να καταστραφούν είτε να αποχαρακτηρισθούν.

---

Όσον αφορά τα ενσωματωμένα μέσα, που κάποια στιγμή περιείχαν απόρρητες ή ευαίσθητες πληροφορίες, πρέπει να αποχαρακτηρισθούν, να καταστραφούν ή να αφαιρεθούν.

Όταν, τόσο τα ενσωματωμένα όσο και τα αποσπώμενα μέσα, έχουν αφαιρεθεί από το σύστημα και έχουν διαχειρισθεί κατάλληλα, τότε κάθε είδους μνήμης, που παραμένει στο σύστημα, πρέπει να αποχαρακτηρισθεί.

Για τον αποχαρακτηρισμό της μνήμης ή κάθε είδους μνήμης πρέπει να ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία, πριν την αποσύνδεση του συστήματος από την παροχή ρεύματος:

- Μια τυχαία μορφή από bits πρέπει να γραφεί πάνω από κάθε θέση.
- Κανένα άλλο στοιχείο δεν πρέπει να εισαχθεί για μια περίοδο 24 ωρών και έπειτα, ενώ η παροχή του ρεύματος προς το σύστημα θα παραμείνει ανοιχτή.
- Η διαδικασία επανεγγραφής πρέπει να εφαρμοστεί μια δεύτερη και τρίτη φορά, για 24 ώρες και το ανώτερο 72 και χωρίς την ενδιάμεση εισαγωγή bits.

Μετά την ολοκλήρωση του τρίτου κύκλου η μνήμη θα θεωρείται μη απόρρητη. Μια δεύτερη επιλογή είναι η καταστροφή της μνήμης πριν το σύστημα τεθεί άνευ ελέγχου από την επιχείρηση-οργανισμό.

---

# ΜΕΡΟΣ ΙΙ

---

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΣΤΙΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΕΣ ΤΟΥ  
Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ**

---

## Εισαγωγή στο περιεχόμενο του Μέρους II

Το Μέρος I είναι αφιερωμένο στις γενικές έννοιες που προσδιορίζουν ένα σύστημα, τα χαρακτηριστικά του και κάθε χρήσιμη πληροφορία, ώστε ο αναγνώστης να κατορθώσει να κατανοήσει το Μέρος II της εργασίας, έστω και αν πρώτη φορά έρχεται σε επαφή με ορισμένες έννοιες και διαδικασίες.

Έγινε αναφορά στην έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS), που εκ πρώτης όψεως εμφανίζεται σαν μια περιορισμένη έννοια, ουσιαστικά όμως αποτελεί το γενικό όρο χαρακτηρισμού όλων των λειτουργιών μιας επιχείρησης ή οργανισμού και αποτελείται από υποσυστήματα, για την υποστήριξη αυτών των λειτουργιών. Προσδιορίστηκε ο τρόπος ανάπτυξης του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης (MIS) στο σύνολο του, οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται, η σειρά των εργασιών, οι δυσκολίες, τα προβλήματα και τα ευαίσθητα σημεία, που συναντώνται κατά περίπτωση. Αναφέρθηκαν τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι αναλυτές και οι σχεδιαστές συστημάτων και τα συστήματα, που υλοποιούν ένα Πληροφοριακό Σύστημα, όπως τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, τα Συστήματα Επεξεργασίας Κειμένου κ.λπ.

Το Μέρος II της εργασίας αποτελεί μια εφαρμογή όσων αναφέρθηκαν, που θα συμπληρώσει τη θεωρητική γνώση, σχετικά με την ανάπτυξη και το σχεδιασμό συστημάτων. Η εφαρμογή αναφέρεται στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό συστήματος, για την υποστήριξη των εργασιών που εκτελούνται από τις Γραμματείες των Σχολών του Τ.Ε.Ι. Πάτρας. Πρόκειται να περιγραφούν τα στοιχεία εκείνα και οι ενέργειες, που αφορούν την ανάπτυξη και το σχεδιασμό αυτών των εφαρμογών, όπως προσδιορίστηκαν από την ομάδα ανάπτυξης και σχεδιασμού του συστήματος.

---

Πρέπει να τονιστεί ότι οι αναλυτές και σχεδιαστές συστημάτων εργάζονται μέσα στα πλαίσια του Κύκλου Ζωής, για την ανάπτυξη ενός συστήματος, όμως πρακτικά δε διασαφηνίζουν τα όρια μέσα στα οποία κινούνται, δηλαδή δεν ενημερώνουν όσους βρίσκονται έξω από την ομάδα σε ποια φάση βρίσκονται ή ποια διαδικασία της φάσης εκτελούν. Η μόνη ενημέρωση που παρέχουν είναι προς τη διοίκηση με τα αποτελέσματα των εργασιών τους. Επίσης, όταν αναπτύσσουν ένα σύστημα, δεν εκτελούν όλες τις ενέργειες που περιγράφηκαν στη μέθοδο του Κύκλου Ζωής των Διαδοχικών Φάσεων, αλλά μόνο όσες είναι απαραίτητες και απαιτούνται από το συγκεκριμένο σύστημα, ούτε χρησιμοποιούν όλες τις τεχνικές συγκέντρωσης πληροφοριών και τα εργαλεία που αναφέρθηκαν. Κάθε φορά κρίνουν τις ανάγκες και επιλέγουν τα μέτρα και τα εργαλεία με τα οποία θα εργαστούν.

---

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

**ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

**ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ**

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**



---

## **3.1 Διαπίστωση της ανάγκης βελτίωσης ή αντικατάστασης του παρόντος συστήματος**

### **3.1.1 Έναρξη του Κύκλου Ζωής**

Απαραίτητη προϋπόθεση, για την αντικατάσταση ή τροποποίηση ενός συστήματος και κατά συνέπεια αιτία για να ξεκινήσει η αντίστοιχη διαδικασία, αποτελεί η διαπίστωση της ανάγκης ότι το υπάρχον σύστημα είναι δυσλειτουργικό, δηλαδή πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι το υπάρχον σύστημα δεν καλύπτει τις ανάγκες, για τις οποίες κάποτε είχε αγοραστεί ή σχεδιαστεί. Οι διαπιστώσεις αυτές τις περισσότερες φορές πραγματοποιούνται από όσους χρησιμοποιούν άμεσα το σύστημα, δηλαδή τους χρήστες, μιας και αυτοί έρχονται πρώτοι σε επαφή με τις δυσλειτουργίες και τα κάθε είδους προβλήματα, που δημιουργούνται. Οι χρήστες γνωρίζουν όλες τις διαδικασίες και λειτουργίες, που σχετίζονται με το σύστημα και αποτελούν συστατικό μέρος της λειτουργίας του.

Οι χρήστες, εκτός από τα προβλήματα και τα ελαττώματα του παρόντος συστήματος, μπορούν να προσδιορίσουν μερικές φορές και τις αιτίες που τα προκαλούν. Τέτοιες αιτίες είναι:

- Νέες ή διαφοροποιημένες απαιτήσεις της επιχείρησης –οργανισμού, που οφείλονται σε αλλαγές στο αντικείμενο των εργασιών.
- Αλλαγές στην οργανωτική δομή.
- Αλλαγές στον τεχνολογικό τομέα, που δημιουργούν ευνοϊκότερες συνθήκες λειτουργίας και μειώνουν αισθητά το πάγιο κόστος λειτουργίας.
- Δυσλειτουργία του συστήματος, που οφείλεται σε απαρχαιωμένο εξοπλισμό ή λογισμικό.

Οι χρήστες, πολλές φορές, είναι σε θέση να προσδιορίσουν τι είδους αλλαγές θα τους ικανοποιούσαν και προτείνουν ευνοϊκότερους τρόπους λειτουργίας συστήματος, διευκολύνοντας το έργο των αναλυτών.

---

Όταν οι χρήστες διαπιστώσουν ότι πλέον το σύστημα δεν τους ικανοποιεί και πρέπει οπωσδήποτε να ανανεωθεί ή να αντικατασταθεί, είναι ανάγκη να ενημερωθούν με αυτή την απαίτηση και τα ανώτερα διοικητικά στελέχη. Κάποια από αυτά γνωρίζουν ορισμένα από τα προβλήματα, που παρουσιάζονται, αφού χρησιμοποιούν τα αποτελέσματα του συστήματος και δεν ικανοποιούνται πλέον από την ποιότητα των πληροφοριών και της επεξεργασίας.

Μετά την εξαγωγή των συμπερασμάτων των χρηστών, ενημερώνεται επίσημα ή ανεπίσημα η διοίκηση της επιχείρησης–οργανισμού. Όταν πρόκειται για επίσημη ενημέρωση, συντάσσεται έκθεση στην οποία αναφέρονται τα προβλήματα που παρουσιάζει το παρόν σύστημα και η ανάγκη να αντιμετωπιστούν αυτά. Κατά την ανεπίσημη ενημέρωση της διοίκησης δε συντάσσεται επίσημη έκθεση ή αίτηση, αλλά πραγματοποιείται με ανεπίσημες διαδικασίες η ενημέρωση των ανώτερων διοικητικά στελεχών, για την ύπαρξη προβλημάτων. Η ενημέρωση μπορεί να γίνει από κατώτερα διοικητικά στελέχη ή η δυσλειτουργία να εντοπιστεί από την ίδια τη διοίκηση κατά την εξέταση της πορείας της επιχείρησης–οργανισμού και των διαδικασιών.

Όταν έχει διαπιστωθεί η ανάγκη βελτίωσης ή αντικατάστασης του παρόντος συστήματος, έχει αναγνωριστεί η ύπαρξη κάποιου ή κάποιων προβλημάτων. Στο σημείο αυτό έχει ξεκινήσει η πρώτη φάση του Κύκλου Ζωής του συστήματος, που είναι ο Καθορισμός το Προβλήματος.

Οι διαδικασίες, που ξεκινούν μετά την αναγνώριση των προβλημάτων εντάσσονται στις φάσεις του Κύκλου Ζωής. Η διοίκηση αναθέτει τη μελέτη και τον ακριβή εντοπισμό των προβλημάτων σε εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό, όμως οι ενέργειες, που πραγματοποιούνται από την ομάδα μελέτης και ανάπτυξης ή βελτίωσης του παρόντος συστήματος, ανήκουν σε κάποια από τις φάσεις αυτές. Πολλές φορές δεν είναι εύκολος ο διαχωρισμός των ενεργειών κατά φάση, αφού δεν ακολουθείται πάντα η σειρά με την ο-

---

ποία αυτές αναφέρθηκαν στο Μέρος I, Κεφάλαιο 2. Ανάλογα με τις ανάγκες, το μέγεθος του συστήματος και τους διαθέσιμους πόρους από πλευράς της επιχείρησης–οργανισμού, οι αναλυτές επιλέγουν τις ενέργειες και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουν.

### **3.1.2 Διαπίστωση της ανάγκης αντικατάστασης του παρόντος συστήματος**

Στην περίπτωση των Γραμματειών ακολουθήθηκε μια ανάλογη πορεία, έως ότου αποφασιστεί από τη διοίκηση του ιδρύματος η αντικατάσταση ή η βελτίωση του παρόντος συστήματος, με βάση τις εισηγήσεις των ειδικών.

Οι χρήστες διαπίστωναν συνεχώς ότι το σύστημα αδυνατούσε να καλύψει τις ανάγκες, για τις οποίες στο παρελθόν είχε σχεδιαστεί, παρουσιάζοντας σοβαρές καθυστερήσεις στην εκτέλεση των διαδικασιών. Πολλές φορές, βρισκόταν εκτός λειτουργίας, εξαιτίας του απαρχαιωμένου εξοπλισμού, ενώ τα αρχεία δεν εξυπηρετούσαν τους χρήστες, αφού ήταν αρκετά δύσκολος ο εντοπισμός των απαραίτητων κάθε φορά πληροφοριών. Είχαν μεταβληθεί οι ανάγκες για πληροφόρηση και είχε αυξηθεί ο όγκος εργασίας, με αποτέλεσμα να καθυστερούν οι όποιες εργασίες και να δημιουργείται μια αλυσιδωτή καθυστέρηση στο σύνολο των λειτουργιών, που σχετίζονταν με αυτές τις εργασίες.

Τα προβλήματα αυτά γίνονταν αισθητά, όχι μόνο από τους άμεσους χρήστες του συστήματος, αλλά και από όσους ζητούσαν πληροφορίες και τους διευθύνοντες των αρμόδιων τμημάτων, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν το σύστημα και τις πληροφορίες, που αυτό παρήγαγε, για τη λήψη αποφάσεων.

Ύστερα από εισηγήσεις του προσωπικού και των διευθυντών των αντίστοιχων τμημάτων η διοίκηση ενημερώθηκε άμεσα για την ύπαρξη προβλημάτων και τις ανάγκες του ιδρύματος σχετικά με ένα νέο τεχνολογικά και

---

λειτουργικά άριστο σύστημα για την εξυπηρέτηση των εργασιών και λοιπών λειτουργιών. Ξεκίνησε έτσι ο Κύκλος Ζωής για την ανάπτυξη ή τη βελτίωση του παρόντος συστήματος.

## **3.2 Μεθοδολογία ανάπτυξης του συστήματος**

### **3.2.1 Γενικά στοιχεία της οργανωτικής διάρθρωσης του Ιδρύματος**

Το Τ.Ε.Ι. Πάτρας αποτελεί ένα κοινοφελή και εκπαιδευτικό οργανισμό, ένα ανεξάρτητο και αυτοδιοικούμενο Ν.Π.Δ.Δ., που ανήκει στην Ελληνική Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, μαζί με τα υπόλοιπα Τεχνολογικά και Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της χώρας και υπάγεται στις αρμοδιότητες του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Ιδρύθηκε το 1983 με το Ν.1404/83 με σκοπό την παροχή θεωρητικής και πρακτικής εκπαίδευσης, επαρκή για την εφαρμογή επιστημονικών, τεχνολογικών ή άλλων γνώσεων, την υλοποίηση του δικαιώματος της δωρεάν παιδείας για κάθε Έλληνα πολίτη και τη συμβολή στον επαγγελματικό προσανατολισμό των σπουδαστών. Συνεργάζεται με άλλα εκπαιδευτικά και τεχνολογικά ιδρύματα, φορείς, υπηρεσίες του εσωτερικού και του εξωτερικού, για την επίτευξη των σκοπών του, παίρνει μέρος σε ερευνητικά προγράμματα, οργανώνει εκδηλώσεις, ενημερωτικές συναντήσεις και επιμορφωτικά προγράμματα.

Το Τ.Ε.Ι. Πάτρας αποτελείται από τρεις Σχολές, τη Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, τη Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας και τη Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας. Κάθε σχολή αποτελείται από τμήματα, τα οποία αναλυτικά είναι:

#### **A. Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Σ.Τ.ΕΦ.**

- Τμήμα Μηχανολογίας
- Τμήμα Ηλεκτρολογίας
- Τμήμα Πολιτικών Έργων Υποδομής

#### **B. Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Σ.Δ.Ο.**

- 
- Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
  - Τμήμα Λογιστικής
  - Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων

#### **Γ. Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Σ.Ε.Υ.Π.**

- Τμήμα Νοσηλευτικής
- Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας
- Τμήμα Λογοθεραπείας

Τα **όργανα διεύθυνσης** και λήψης αποφάσεων του ιδρύματος είναι η Συνέλευση Τ.Ε.Ι. Πάτρας, το Συμβούλιο Τ.Ε.Ι. Πάτρας, ο Πρόεδρος και ο Αντιπρόεδρος του Τ.Ε.Ι., τα οποία έχουν σαφώς καθορισμένες αρμοδιότητες στα πλαίσια της διοίκησης του ιδρύματος. Τα όργανα διεύθυνσης είναι υπεύθυνα για την άσκηση της διοίκησης, την γενική εποπτεία της λειτουργίας του Τ.Ε.Ι., της τήρησης του νόμου και του εσωτερικού κανονισμού. Αποφασίζουν για τις προτάσεις που υποβάλλονται από τις σχολές, συντονίζουν τα θέματα διδασκαλίας, σπουδών, εξετάσεων κ.λπ. των σχολών, ψηφίζουν τον ετήσιο προϋπολογισμό του Τ.Ε.Ι., συγκροτούν επιτροπές και ομάδες εργασίας, αποφασίζουν για όλα τα θέματα που αφορούν το Τ.Ε.Ι. και το σύνολο των λειτουργιών και δραστηριοτήτων του.

Σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας το Τ.Ε.Ι. διοικητικά είναι διαρθρωμένο από τα παρακάτω τμήματα:

- Τμήμα Διοικητικών Υποθέσεων
- Τμήμα Οικονομικών Υποθέσεων
- Τεχνική υπηρεσία
- Υγειονομική Υπηρεσία
- Υπηρεσία Μηχανογράφησης και Στατιστικής
- Τμήμα Γραμματείας και Διεκπεραίωσης
- Τμήμα Εκδόσεων και Βιβλιοθήκης
- Γραφείο Πληροφοριών και Δημοσίων Σχέσεων
- Γραφείο Σίτισης –Στέγασης
- Γραμματείες Σχολών

---

### 3.2.2 Μεθοδολογία που ακολούθησαν οι αναλυτές

Το αντικείμενο της εργασίας των αναλυτών ήταν η ανάπτυξη ενός συστήματος για την υποστήριξη των λειτουργιών και εργασιών των Σχολών του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πάτρας και ειδικότερα των Γραμματειών των Σχολών.

Μετά την απόφαση της διοίκησης να αναθέσει τη μελέτη και ανάπτυξη ενός νέου συστήματος σε ειδικούς, συγκροτήθηκε μια ομάδα αναλυτών, αποτελούμενη από τέσσερα μέλη. Τα άτομα αυτά διέθεταν γνώσεις σχετικά με την ανάλυση και το σχεδιασμό πληροφοριακών και υπολογιστικών συστημάτων. Ένα από τα μέλη της ομάδας ορίστηκε συντονιστής του έργου και υπεύθυνος για την ενημέρωση της διοίκησης σχετικά με την πορεία του έργου.

Η πρώτη ενέργεια της ομάδας ανάλυσης και σχεδιασμού ήταν η μελέτη του υπάρχοντος συστήματος και πραγματοποιήθηκε μια πρώτη έρευνα, για το σχηματισμό της γενικής εικόνας του συστήματος. Στη φάση αυτή διαπίστωσαν οι αναλυτές τη δομή του οργανισμού, τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος, συνομίλησαν με το προσωπικό και προσδιόρισαν τα προβλήματα, που ήταν ορατά από αυτή την επιφανειακή έρευνα.

Στη φάση της μελέτης της υφιστάμενης κατάστασης οι αναλυτές προχώρησαν στην κατανόηση της οργανωτικής διάρθρωσης του ιδρύματος και των σχέσεων που δημιουργούνται μεταξύ των τμημάτων. Στη συνέχεια σύνταξαν ερωτηματολόγια, τα οποία διένειμαν στο προσωπικό του ιδρύματος. Σκοπός των ερωτηματολογίων ήταν η συγκέντρωση πληροφοριών και η εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, για την εικόνα και τις απόψεις των χρηστών όσον αφορά το σύστημα και τις απαιτήσεις που δεν ικανοποιούνταν από το υπάρχον σύστημα.

---

Το επόμενο βήμα ήταν η καταγραφή του διαθέσιμου εξοπλισμού και λογισμικού του συστήματος, για να διαπιστωθεί η ποιότητα και η δυναμική του συστήματος, όσον αφορά τη δυνατότητα κάλυψης νέων απαιτήσεων. Στη μελέτη του λογισμικού ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στην εφαρμογή, που χρησιμοποιούσαν οι Γραμματείες για την εκτέλεση των βασικών εργασιών, το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών, με τη χρήση του οποίου γίνονταν η διαχείριση των δεδομένων, που αφορούσαν τους σπουδαστές κάθε Τμήματος. Οι αναλυτές μελέτησαν το περιεχόμενο και το είδος των πληροφοριών, που παράγονταν από τη συγκεκριμένη εφαρμογή, για να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας των Γραμματειών και το είδος των πληροφοριών, που διαχειρίζονται.

Η συγκέντρωση των εντύπων αποτέλεσε το επόμενο βήμα για την κατανόηση των παραγόμενων πληροφοριών. Οι αναλυτές συγκέντρωσαν τα έντυπα, που διακινούνταν από τις Γραμματείες, και όσα παράγονταν για την εξυπηρέτηση εσωτερικών αναγκών και τη διευκόλυνση των εσωτερικών εργασιών των Γραμματειών. Τέλος, προχώρησαν στην διενέργεια συνεντεύξεων, σε επιλεγμένα άτομα από το προσωπικό των Γραμματειών για να διευκρινίσουν ορισμένες απορίες όσον αφορά το σύστημα. Η επιλογή των ατόμων έγινε βάση των απαντήσεων που έδωσαν στα ερωτηματολόγια και των εργασιών που εκτελούσαν στη Γραμματεία.

Η διαδικασία της μελέτης ολοκληρώθηκε με τον καθορισμό των προβλημάτων και των στόχων. Ο καθορισμός των προβλημάτων έχει σκοπό την καταγραφή των προβλημάτων του συστήματος και η διατύπωση των στόχων την διευκόλυνση των αναλυτών στον καθορισμό των υπηρεσιών που θα παρέχει το νέο σύστημα.

Οι αναλυτές μετά την ολοκλήρωση της μελέτης προχώρησαν στην ανάλυση των απαιτήσεων. Κατά την ανάλυση των απαιτήσεων πραγματοποιεί-

---

ται ο προσδιορισμός των λειτουργικών προδιαγραφών, που πρέπει να ικανοποιεί το πληροφοριακό σύστημα. Ουσιαστικά πραγματοποιήθηκε από τους αναλυτές η συσχέτιση των προβλημάτων και των τεχνολογικών και επιστημονικών δυνατοτήτων, που θα οδηγήσουν στην ικανοποίηση των στόχων. Το αποτέλεσμα ήταν η καταγραφή των εφικτών απαιτήσεων βάση των επιστημονικών και τεχνολογικών δεδομένων.

Η προτεινόμενη λύση της ομάδας ανάλυσης και σχεδιασμού ήταν ένα ολοκληρωμένο σύστημα για την κάλυψη των διευρυμένων αναγκών συνδυάζοντας παράλληλα με την αποτελεσματικότητα και το στοιχείο του χαμηλού κόστους υλοποίησης. Η λύση αυτή αναλύθηκε από την ομάδα σχεδιασμού στα διοικητικά στελέχη του Ιδρύματος και ζητήθηκε η έγκριση της από τη διοίκηση.

Στα επόμενα κεφάλαια αναλύονται οι ενέργειες της ομάδας ανάλυσης και σχεδιασμού του νέου και η πρόταση που υποβλήθηκε προς τη διοίκηση.



---

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

## **ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

---

## 4.1 Μελέτη της οργανωτικής δομής

Έπειτα από την πρώτη επαφή με το σύστημα, που πρόκειται να μελετήσουν και στη συνέχεια να αναπτύξουν, οι αναλυτές προχωρούν στην εξειδικευμένη μελέτη του. Σημαντική είναι η κατανόηση της οργανωτικής δομής του ιδρύματος και κυρίως των τμημάτων που έχουν άμεση συνεργασία και του βαθμού της συνεργασίας. Για να διευκολυνθούν οι αναλυτές προχωρούν στην κατασκευή οργανογραμμάτων που παρουσιάζουν τον τρόπο διάρθρωσης του ιδρύματος.

Το σχεδιάγραμμα 4.1 απεικονίζει την διοικητική διάρθρωση του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος, δηλαδή τα τμήματα που το απαρτίζουν, όπως αυτά έχουν συσταθεί και λειτουργούν με βάση τον εσωτερικό κανονισμό του Τ.Ε.Ι.

Σχεδιάγραμμα 4.1 Οργανωτική διάρθρωση του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος



---

Τα κύρια χαρακτηριστικά κάθε τμήματος είναι:

- **Τμήμα Διοικητικών Υποθέσεων:** είναι αρμόδιο για τα θέματα που αφορούν το προσωπικό και τη νομική υποστήριξη του Ιδρύματος, όπου αυτό απαιτείται. Διεκπεραιώνει τις προσλήψεις του προσωπικού του ιδρύματος, τους διαγωνισμούς για την προμήθεια εξοπλισμού και λοιπών υλικών και αποφασίζει για διοικητικά θέματα του Τ.Ε.Ι.
- **Τμήμα Οικονομικών Υποθέσεων:** διαχειρίζεται τα οικονομικά θέματα που αφορούν το ίδρυμα, όπως μισθοδοσία του προσωπικού, σύνταξη προϋπολογισμών για τα κονδύλια του Τ.Ε.Ι., παρακολούθηση της απορρόφησης των κονδυλίων του προϋπολογισμού, αμοιβές των σπουδαστών που πραγματοποιούν την πρακτική άσκηση, δάνεια σε σπουδαστές, επιδοτήσεις ενοικίων των σπουδαστών και κάθε άλλο οικονομικό θέμα του ιδρύματος.
- **Τεχνική υπηρεσία:** είναι αρμόδια για τα τεχνικά θέματα του ιδρύματος, όπως τεχνικές μελέτες, κατασκευή και συντήρηση εγκαταστάσεων επισκευές κ.λπ.
- **Υγειονομική Υπηρεσία:** είναι αρμόδια για τα θέματα υγείας των σπουδαστών, υγιεινής των χώρων του ιδρύματος, παροχής πρώτων βοηθειών σε σπουδαστές και προσωπικό, ενημέρωσης σε θέματα υγείας και νοσηλείας, παροχής βιβλιαρίου ασφάλισης στους σπουδαστές κ.λπ.
- **Υπηρεσία Μηχανογράφησης και Στατιστικής:** προετοιμάζει, ελέγχει και επεξεργάζεται διάφορα στοιχεία σχετικά με τη μισθοδοσία προσωπικού, οργανώνει και επιμελείται τη μηχανοργάνωση των υπηρεσιών του Τ.Ε.Ι., συγκεντρώνει στοιχεία στατιστικού ενδιαφέροντος και διαθέτει τα στοιχεία αυτά στους ενδιαφερόμενους.
- **Τμήμα Γραμματείας και διεκπεραίωσης:** οργανώνει και το τηρεί το αρχείο του Ιδρύματος όσον αφορά τους σπουδαστές το προσωπικό και κάθε άλλο στοιχείο που κρίνεται σκόπιμο να αρχειοθετείται από τον οργανισμό. Ακόμη ασχολείται με την διεκπεραίωση της αλληλογραφίας του ιδρύματος.

- 
- **Τμήμα Εκδόσεων και Βιβλιοθήκης:** μεριμνά για την οργάνωση και τον εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης με βιβλία, περιοδικά, επιστημονικές μελέτες και είναι υπεύθυνο για την παραγωγή και διανομή των βιβλίων των σπουδαστών. Σε κάθε Σχολή λειτουργεί γραφείο βιβλιοθήκης της Σχολής το οποίο είναι υπεύθυνο για την παραγγελία, τη διανομή των βιβλίων που δεν εκδίδονται από το ίδρυμα, καθώς και για την τήρηση αρχείων με τα βιβλία που έχουν δοθεί σε κάθε σπουδαστή.
  - **Γραφείο Πληροφοριών και Δημοσίων Σχέσεων:** κωδικοποιεί στοιχεία και πληροφορίες που έχουν σχέση με λειτουργίες και αρμοδιότητες επιμέρους υπηρεσιών, ενημερώνει τους σπουδαστές σε θέματα σχετικά με μεταπτυχιακές υποτροφίες, προγράμματα ανταλλαγής σπουδαστών με εκπαιδευτικά ιδρύματα του εξωτερικού και λοιπές παροχές.
  - **Γραφείο Σίτισης –Στέγασης:** λειτουργεί στο χώρο του Τ.Ε.Ι και χορηγεί τις κάρτες σίτισης, ύστερα από κατάθεση των δικαιολογητικών από τους σπουδαστές και την εξέταση αυτών από την αρμόδια επιτροπή. Επίσης, είναι υπεύθυνο για τη χορήγηση στέγασης στους σπουδαστές που συγκεντρώνουν τις απαραίτητες προϋποθέσεις στην εστία του Τ.Ε.Ι. και στα ξενοδοχεία με τα οποία έχει σύμβαση το ίδρυμα καθώς και για τις επιδοτήσεις ενουκίου που χορηγούνται στους σπουδαστές.
  - **Γραμματείες Σχολών:** ασκούν την γραμματειακή υποστήριξη των Τμημάτων και των Σχολών, ασχολούνται με την αλληλογραφία των Τμημάτων και των Σχολών και όλα τα θέματα που αφορούν τους σπουδαστές, όπως εγγραφές, βαθμούς, υποτροφίες, χορήγηση εγγράφων κ.λπ.

Το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα αποτελείται από τρεις Σχολές και κάθε Σχολή απαρτίζεται από εξειδικευμένα τμήματα. Αναλυτικά οι Σχολές και τα Τμήματα είναι:

**1. Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Σ.Δ.Ο.,** που αποτελείται από το:

Υ Τμήμα Λογιστικής

---

Ψ Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

Ψ Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων

2. **Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Σ.Τ.Ε.Φ.** και αποτελείται από το:

Ψ Τμήμα Μηχανολογίας

Ψ Τμήμα Ηλεκτρολογίας

Ψ Τμήμα Πολιτικών Έργων Υποδομής

3. **Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Σ.Ε.Υ.Π.**, που αποτελείται από το:

Ψ Τμήμα Νοσηλευτικής

Ψ Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας

Ψ Τμήμα Λογοθεραπείας

Σε κάθε Σχολή λειτουργεί η κεντρική Γραμματεία και οι Γραμματείες των τμημάτων της Σχολής. Η κεντρική Γραμματεία συντονίζει τις ενέργειες των επιμέρους Γραμματειών και διεκπεραιώνει τις εργασίες που αφορούν το σύνολο της Σχολής και όχι τις εργασίες κάθε τμήματος μεμονωμένα. Οι Γραμματείες των Σχολών τηρούν τα αρχεία όλων των σπουδαστών συγκεκριμένα και ασκούν τον έλεγχο των Γραμματειών των τμημάτων, ως προς τη σωστή εκτέλεση των εργασιών. Κάθε ενέργεια των Γραμματειών εγκρίνεται από τον Προϊστάμενο της Σχολής, ο οποίος είναι αρμόδιος να αποφασίζει για κάθε θέμα που αφορά τις Γραμματείες, σε συνεργασία με τους προϊστάμενους των τμημάτων. Το σχεδιάγραμμα 4.2 δείχνει την διάρθρωση των Γραμματειών ανά Σχολή.

Οι Γραμματείες των Σχολών συνεργάζονται στενά με τα εξής τμήματα του Τ.Ε.Ι.:

Ψ Γραμματείες των τμημάτων.

Ψ Γραφείο Σίτισης–Στέγασης.

Ψ Υγειονομική Υπηρεσία.

Ψ Τμήμα Δημοσίων Σχέσεων και Πληροφοριών.

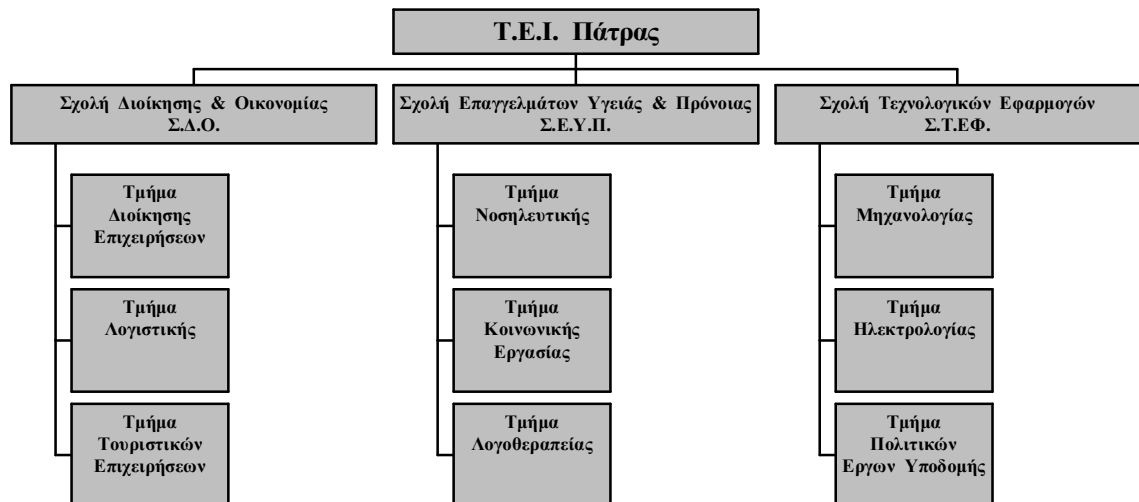
## Ψ Τμήμα Εκδόσεων και Βιβλιοθήκης.

Κάθε Γραμματεία Σχολής συνεργάζεται άμεσα με τις Γραμματείες των τμημάτων που απαρτίζουν τη Σχολή, όχι όμως τις Γραμματείες των τμημάτων άλλων Σχολών. Συνεργασία υπάρχει σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις για θέματα που είναι κοινά για όλους τους σπουδαστές του Τ.Ε.Ι.

Το γραφείο Σίτισης –Στέγασης συνεργάζεται με τις Γραμματείες των Σχολών και των Τμημάτων για την επαλήθευση των στοιχείων των σπουδαστών που απευθύνονται σε αυτό και την ενημέρωση των φακέλων τους.

Όσον αφορά το τμήμα Εκδόσεων και Βιβλιοθήκης στενή συνεργασία υφίσταται μεταξύ των βιβλιοθηκών κάθε Σχολής, ως προς την ενημέρωση των αρχείων των σπουδαστών με τα βιβλία που αυτοί έχουν παραλάβει από τη βιβλιοθήκη της Σχολής. Επίσης οι Γραμματείες παρέχουν στοιχεία για τον καθορισμό των παραγγελιών που πρέπει να γίνουν σε βιβλία κάθε εξάμηνο, ανάλογα με τον αριθμό των εισακτέων σπουδαστών και αυτών που έχουν δηλώσει το μάθημα μέσω των αιτήσεων που κατατίθενται στις Γραμματείες.

Σχεδιάγραμμα 4.2 Οργανωτική διάρθρωση των Σχολών και των Γραμματειών του ιδρύματος



---

## 4.2 Σύνταξη και μελέτη των ερωτηματολογίων

Οι αναλυτές για τη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με το υπάρχον σύστημα προχώρησαν στη διανομή ερωτηματολογίων στο προσωπικό των Γραμματειών.

Τα ερωτηματολόγια είναι έντυπα που περιέχουν τις ερωτήσεις και τις πληροφορίες που λαμβάνονται από τις δειγματοληπτικές μονάδες. Το ερωτηματολόγιο πρέπει να συνταχτεί με μεγάλη προσοχή από την ομάδα που πραγματοποιεί την έρευνα και χρησιμοποιείται όταν:

- Απαιτείται μικρός αριθμός στοιχείων από πολλά άτομα και τα άτομα που πρέπει να ερωτηθούν βρίσκονται μακριά από τον αναλυτή.
- Υπάρχουν χρονικοί περιορισμοί για τη συγκέντρωση των στοιχείων.
- Τα στοιχεία που χρειάζονται μπορούν να αποκτηθούν με απλές απαντήσεις σε συγκεκριμένα ερωτήματα.

Το ερωτηματολόγιο πρέπει να αποφεύγεται όταν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η συνέντευξη γιατί:

- Υπάρχουν δυσκολίες στη σχεδίαση, διανομή, συγκέντρωση και επεξεργασία των πληροφοριών που έχουν αποτυπωθεί σε αυτό.
- Οι ερωτώμενοι δε δίνουν τη δέουσα προσοχή στη συμπλήρωση των απαντήσεων, ενώ συνήθως καθυστερούν πολύ να απαντήσουν και αρκετές φορές δεν απαντούν καθόλου από αμέλεια ή σκοπιμότητα.

Υπάρχουν κάποιες αρχές σύμφωνα με τις οποίες πρέπει να σχεδιάζονται τα έντυπα και συγκεκριμένα τα ερωτηματολόγια. Σε γενικές γραμμές ένα ερωτηματολόγιο πρέπει:

- Να είναι σύντομο, για να αποφεύγεται το υψηλό κόστος από τη σύνταξη και επεξεργασία του και να μην αποθαρρύνονται οι ερωτώμενοι.
- Να έχει σχεδιαστεί σωστά για να διευκολύνεται η εργασία των αναλυτών και η επεξεργασία των στοιχείων.

- 
- Τα διάφορα ερωτήματα να έχουν μια λογική ακολουθία και να είναι οργανωμένα σε ομοειδείς ομάδες.
  - Να έχει κατάλληλο σχηματικό μέγεθος, δηλαδή να μην είναι ούτε πολύ μεγάλο ούτε πολύ μικρό.
  - Να διευκρινίζεται ο σκοπός του ερωτηματολογίου και να παρέχονται λεπτομερείς οδηγίες για τη συμπλήρωση των απαντήσεων.
  - Να δίνεται προθεσμία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

Σχετικά με το περιεχόμενο των ερωτήσεων θα πρέπει να έχουν υπόψη τους:

- Την ικανότητα του ατόμου που θα ερωτηθεί, αν δηλαδή τα άτομα που θα ερωτηθούν έχουν τις κατάλληλες γνώσεις για να απαντήσουν.
- Τη θέληση των ερωτώμενων, δηλαδή την προθυμία τους ή μη να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια.

Όσον αφορά τη διατύπωση των ερωτήσεων υπάρχουν κάποιες καθοδηγητικές αρχές. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι:

- **Απλότητα στη γλώσσα** και στα στοιχεία που αναφέρονται στις ερωτήσεις, ανάλογα με τη μόρφωση και την εξειδίκευση των ερωτώμενων.
- **Σαφήνεια.** Οι σχεδιαστές των ερωτηματολογίων θα πρέπει να αποφεύγουν τις αμφιβολίες ως προς τι εννοούν σε κάθε ερώτηση.

Ακολουθώντας αυτές τις αρχές αυτές η ομάδα σχεδιασμού και ανάλυσης του συστήματος προχώρησε στο σχεδιασμό και τη διανομή ερωτηματολογίων στο προσωπικό των Γραμματειών, αντίγραφο του οποίου δίδεται στη συνέχεια. Η προθεσμία για τη διανομή, συμπλήρωση και συγκέντρωση των ερωτηματολογίων προσδιορίστηκε από την ομάδα των αναλυτών σε οκτώ εργάσιμες ημέρες. Μαζί με το ερωτηματολόγιο δίνετο στο προσωπικό οδηγίες για τη συμπλήρωση του και διευκρινήσεις σε θέματα που θεώρησαν ότι οι ερωτώμενοι θα αντιμετώπιζαν δυσκολία.



---

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**Όνοματεπώνυμο:** \_\_\_\_\_

**Γραμματεία:** \_\_\_\_\_

**Σημείωση:** παρακαλούμε να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο εντός οκτώ εργάσιμων ημερών και να το παραδώσετε στον Προϊστάμενο του τμήματος.

**1.** Πόσα χρόνια εργάζεστε στο συγκεκριμένο τμήμα; Έχετε εργαστεί σε άλλο τομέα του ιδρύματος και σε ποιον;

\_\_\_\_\_

**2.** Αναφέρατε τις εργασίες που εκτελείτε στην Γραμματεία; (π.χ. δακτυλογράφος, γραμματέας, χειριστής Η/Υ κ.λπ.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3.** Ποίες συγκεκριμένες σπουδές έχετε κάνει και ποίος είναι ο τομέας στον οποίο ειδικεύστε;

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4.** Περιγράψτε τις βασικές λειτουργίες/διαδικασίες που υποστηρίζει η Γραμματεία σας.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5.** Αναφέρατε τα τμήματα του Τ.Ε.Ι. με τα οποία συνεργάζεται η Γραμματεία σας για την περάτωση κάθε λειτουργίας/διαδικασίας και το χρόνο που απαιτεί κάθε λειτουργία/διαδικασία για να ολοκληρωθεί.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6.** Ποίες από τις λειτουργίες/διαδικασίες παρουσιάζουν προβλήματα κατά την εκτέλεση τους και πιστεύεται ότι πρέπει να βελτιωθούν ή να αντικατασταθούν;

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7.** Αναφέρατε τυχόν προτάσεις για την επίλυση των προβλημάτων που έχετε εντοπίσει στις λειτουργίες/διαδικασίες.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**8.** Περιγράψτε τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές (Η/Υ).

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

9. Για ποιο σκοπό χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός σε Η/Υ που αναφέρατε;

---

---

10. Τί είδους προβλήματα έχετε παρατηρήσει στον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται;

---

---

11. Ποίες είναι οι περιφερειακές συσκευές που χρησιμοποιούνται; (π.χ. εκτυπωτές, scanners κ.λπ.).

---

---

12. Για ποιο σκοπό χρησιμοποιούνται οι περιφερειακές συσκευές που αναφέρατε;

---

---

13. Αναφέρατε τα προβλήματα που αντιμετωπίζεται από τις περιφερειακές συσκευές.

---

---

14. Ποίες άλλες συσκευές θέλετε να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη των εργασιών της Γραμματείας;

---

---

15. Ποιά προγράμματα υποστήριξης χρησιμοποιείται στην Γραμματεία; (π.χ. επεξεργαστές κειμένου, λογιστικά φύλλα κ.λπ.).

---

---

16. Για ποιο σκοπό χρησιμοποιούνται τα προγράμματα υποστήριξης;

---

---

17. Αντιμετωπίζεται προβλήματα από τα προγράμματα υποστήριξης, που χρησιμοποιείται; Αν ναι, τότε ποιά είναι αυτά;

---

---

18. Ποιά επιπλέον προγράμματα υποστήριξης πιστεύετε ότι πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τη Γραμματεία για τη διευκόλυνση των εργασιών;

---

---

19. Ποιές εφαρμογές χρησιμοποιούνται από την Γραμματεία; (εκτός από το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών)

---

---

---

20. Για ποιο σκοπό χρησιμοποιούνται οι παραπάνω εφαρμογές;

---

---

21. Περιγράψτε τις ανάγκες που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες εφαρμογές.

---

---

22. Αναφέρατε τις εφαρμογές που, κατά τη γνώμη σας, πρέπει να τροποποιηθούν ή να καταργηθούν.

---

---

23. Ποιές άλλες εφαρμογές πρέπει να αναπτυχθούν για την υποστήριξη της Γραμματείας;

---

---

24. Όσον αφορά το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών, να αναφερθούν ποια μέρη του παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη χρησιμότητα και χρήση.

---

---

25. Ποιά μενού ή υπο –μενού του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών δε χρησιμοποιούνται καθόλου;

---

---

26. Ποιά μενού ή υπο –μενού του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών παρουσιάζουν προβλήματα κατά τη χρήση;

---

---

27. Ποιές βελτιώσεις στο Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών θα ικανοποιούσαν τις ανάγκες της Γραμματείας;

---

---

28. Ποιά είναι τα έντυπα (έγγραφα) που διακινεί (λαμβάνει ή στέλνει) η Γραμματεία σας. (Τα έντυπα επισυνάπτονται στο ερωτηματολόγιο);

Για κάθε ένα έντυπο να σημειώσετε:

- αν είναι εισερχόμενο ή εξερχόμενο,
- τον παραλήπτη ή αποστολέα ή αν εκδίδεται από τη γραμματεία σας,
- τον αριθμό αντιτύπων,
- το χρόνο που φυλάσσονται τα αντίτυπα μέχρι να καταστραφούν

---

---

29. Ποιός είναι ο αριθμός των εντύπων που διακινούνται σε κανονικές συνθήκες; Για κάθε έντυπο να αναφέρετε τον αντίστοιχο αριθμό σε ημερήσια ή εβδομαδιαία βάση.

---

---

---

**30.** Ποιά είναι τα έντυπα που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης–διακίνησης;

**31.** Να αναφέρετε τις περιόδους κατά τις οποίες υπάρχει υψηλός βαθμός διακίνησης εντύπων–εγγράφων και τα προβλήματα που αντιμετωπίζετε σε αυτές.

**32.** Εκτός από τα προβλήματα που αντιμετωπίζετε στις περιόδους αιχμής, ποιές άλλες δυσκολίες παρουσιάζονται από τα έντυπα–έγγραφα;

**33.** Δηλώστε τυχόν παρατηρήσεις σας σχετικά με βελτιώσεις που θέλετε να γίνουν στον τομέα των εντύπων.

**34.** Περιγράψτε την επικοινωνία και το είδος αυτής που έχει η Γραμματεία με την Κεντρική Διοίκηση του Τ.Ε.Ι. (π.χ. αλληλογραφία, τηλεφωνική επαφή κ.λπ.)

**35.** Περιγράψτε την επικοινωνία και το είδος της επικοινωνίας που έχει η Γραμματεία με τις άλλες Γραμματείες του Τ.Ε.Ι. (π.χ. αλληλογραφία, τηλεφωνική επαφή κ.λπ.)

**36.** Περιγράψτε την επικοινωνία και το είδος της επικοινωνίας που έχει η Γραμματεία με άλλα τμήματα–υπηρεσίες του Τ.Ε.Ι. (π.χ. αλληλογραφία, τηλεφωνική επαφή κ.λπ.).

**37.** Περιγράψτε την επικοινωνία και το είδος της επικοινωνίας που έχει η Γραμματεία με επιχειρήσεις, οργανισμούς, ιδρύματα και παράγοντες εκτός του Τ.Ε.Ι.

**38.** Αναφέρατε τα αρχεία που τηρούνται από τη Γραμματεία. Για κάθε ένα από τα αρχεία να σημειώσετε αν τηρείται ηλεκτρονικά ή μη ηλεκτρονικά,(σε όσα τηρούνται μη ηλεκτρονικά να επισυνάψετε ένα αντίγραφο).

---

**39.** Για κάθε ένα αρχείο αναφέρατε τη μέθοδο αρχειοθέτησης που χρησιμοποιείται. (π.χ. κατά αύξοντα αριθμό, με αλφαβητική σειρά, με χρονολογική σειρά κ.λπ.).

---

---

---

**40.** Ποιά είναι τα στοιχεία που αποθηκεύονται σε κάθε ένα από τα αρχεία που τηρούνται με ηλεκτρονικό τρόπο;

---

---

---

**41.** Υπάρχουν συγκεκριμένα έντυπα που παράγονται από κάθε αρχείο; Αν ναι, τότε ποιά είναι αυτά;

---

---

**42.** Αναφέρατε τον όγκο κάθε αρχείου, (π.χ. πόσες εγγραφές περιλαμβάνει) και τη χωρητικότητα του (δηλαδή ποιο είναι το ανώτερο μέγεθος που μπορεί να έχει).

---

---

---

**43.** Ποιά αρχεία θα θέλατε να συγχωνευθούν;

---

---

**44.** Ποιά αρχεία συνδέονται μεταξύ τους;

---

---

**45.** Ποιά από τα αρχεία που τηρούνται σε μη ηλεκτρονική μορφή θα θέλατε να τηρούνται σε ηλεκτρονική;

---

---

**46.** Τί είδους αποθηκευτικά μέσα χρησιμοποιείτε για τα αρχεία που τηρούνται με ηλεκτρονικό τρόπο; (π.χ. σκληρούς δίσκους, μαγνητικούς δίσκους, μαγνητικές ταινίες, CD-ROMs κ.λπ.).

---

---

**47.** Σε ποιο χώρο φυλάσσονται τα αρχεία της Γραμματείας;

---

**48.** Υπάρχουν αντίγραφα ασφαλείας για την περίπτωση που καταστραφούν τα στοιχεία που τηρούνται από τη Γραμματεία σας; Αν ναι σε ποιο χώρο φυλάσσονται αυτά;

---

---

**49.** Ελέγχεται η πρόσβαση των χρηστών στα αρχεία και με ποιο τρόπο; (π.χ. κωδικοί πρόσβασης)

---

**50.** Υπάρχει τοπικό δίκτυο στην Γραμματεία σας και από πόσα υπολογιστικά συστήματα αποτελείται;

---

**51.** Έχει κάποιο από τα υπολογιστικά συστήματα της Γραμματείας σας πρόσβαση στο internet;

---

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε με σκοπό τη συγκέντρωση στοιχείων σχετικά με το σύστημα που χρησιμοποιείται από τις Γραμματείες του Τ.Ε.Ι. Πάτρας. Ειδικότερα οι πληροφορίες που ζητούνται αφορούν τον εξοπλισμό, το λογισμικό, τα αρχεία των Γραμματειών, τα έντυπα και κάθε άλλο στοιχείο που θα βοηθήσει στη σκιαγράφηση του υπάρχοντος συστήματος από την ομάδα ανάλυσης και σχεδιασμού του νέου συστήματος.

Ζητείται να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο απαντώντας στις ερωτήσεις που περιέχονται με συνοπτικό τρόπο. Ειδικότερα:

- Ως χρονικό περιθώριο για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ορίζονται οι οκτώ εργάσιμες ημέρες από την ημέρα που αυτό θα διανεμηθεί.
- Καλό θα ήταν να αποφευχθούν απαντήσεις για τις οποίες δεν είσατε σίγουροι ή ενήμεροι.
- Στην ερώτηση **2** ζητείται να αναφερθούν οι εργασίες που εκτελούνται στην Γραμματεία από κάθε εργαζόμενο σε ατομικό επίπεδο. (π.χ. δακτυλογράφος, γραμματέας, χειριστής Η/Υ κ.λπ.)
- Στην ερώτηση **4** ζητείται η περιγραφή, με όσο πιο σύντομο και σαφή τρόπο, των λειτουργιών/διαδικασιών που υποστηρίζονται από τη Γραμματεία (π.χ. υποβολή αίτησης σπουδαστή–εισαγωγή των στοιχείων του σπουδαστή με βάση την αίτηση–παραγωγή εντύπου που έχει ζητηθεί–αρχειοθέτηση του εντύπου–παράδοση ή ταχυδρόμηση του εντύπου).
- Στην ερώτηση **5** ζητείται, για κάθε λειτουργία/διαδικασία, ο προσδιορισμός των άλλων τμημάτων του Τ.Ε.Ι. σε συνδυασμό με τα οποία εκτελούνται κάποιες λειτουργίες/διαδικασίες και το χρόνο που απαιτείται κατά περίπτωση. (π.χ. έκδοση κατάστασης των σπουδαστών για το Γραφείο Σίτισης–Στέγασης που αφορά κάποιο σπουδαστή, θα πρέπει να αναφερθεί ότι συνεργάζεται με το τμήμα Σίτισης–Στέγασης και το χρόνο που απαιτεί η διαδικασία για να ολοκληρωθεί.
- Στην ερώτηση **6** να αναφερθούν τα προβλήματα που έχουν εντοπιστεί στις λειτουργίες

---

/διαδικασίες.

- Στην ερώτηση **8** να αναφερθεί το μοντέλο του υπολογιστικού συστήματος και τυχόν άλλες πληροφορίες που είναι γνωστές σχετικά με τις δυνατότητες και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά.
- Στην ερώτηση **15** να αναφερθεί κάθε χαρακτηριστικό σχετικά με τα προγράμματα που χρησιμοποιούνται. (π.χ. Word 95, excel 95 κ.λπ.)
- Στην ερώτηση **19** να αναφερθούν όποιες άλλες εφαρμογές χρησιμοποιούνται από τη Γραμματεία, εκτός από το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.
- Στην ερώτηση **31** να αναφερθούν τα έντυπα που χρησιμοποιούνται περισσότερο στις περιόδους αιχμής.
- Στην ερώτηση **44** να αναφερθούν τα αρχεία που ως επί το πλείστον περιέχουν κοινές πληροφορίες και τα στοιχεία που όταν καταχωρούνται στο ένα αρχείο πρέπει να καταχωρηθούν στη συνέχεια και στο άλλο ή οι περιπτώσεις που υπάρχει αυτόματη ενημέρωση και του δεύτερου αρχείου.

---

## **4.3 Καταγραφή του διαθέσιμου λογισμικού και εξοπλισμού των Γραμματειών**

Η ομάδα των αναλυτών παράλληλα με τις συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια προχώρησε στην καταγραφή του λογισμικού και εξοπλισμού των Σχολών και των Γραμματειών. Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν στη διάρκεια της καταγραφής δίδονται στη συνέχεια. Σε ορισμένες περιπτώσεις αναφέρονται οι παρατηρήσεις των αναλυτών σχετικά με το λογισμικό ή το υλικό και δίδονται πίνακες ανάλυσης του λογισμικού και του υλικού, όπως αυτοί σχεδιάστηκαν από την ομάδα των αναλυτών για την καλύτερη μελέτη των διαθέσιμων στοιχείων του συστήματος. Στους πίνακες αυτούς παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα για κάθε Σχολή.

### **4.3.1 Σχολή Διοίκησης & Οικονομίας, Σ.Δ.Ο. w Γραμματεία Σ.Δ.Ο.**

#### **Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).

#### **Υλικό:**

1. Ένας Η/Υ IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.

### **w Τμήμα Λογιστικής**

Παρατήρηση: στο τμήμα Λογιστικής χρησιμοποιούνται δύο (2) Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές. Ο ένας χρησιμοποιείται για τη δακτυλογράφηση κειμένων, ενώ ο δεύτερος χρησιμοποιείται για την καταχώρηση της βαθμολογίας. Ο δεύτερος χρησιμοποιείται από δύο διαφορετικές θέσεις εργασίας, δηλαδή λειτουργεί ένας υπολογιστής με δύο οθόνες και δύο πληκτρολόγια.

#### **Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα UNIX. Χρησιμοποιείται στον Η/Υ καταχώρησης βαθμολογίας.



- 
2. Λειτουργικό σύστημα Win.3.11. Χρησιμοποιείται από τον Η/Υ δακτυλογράφησης.
  3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).
  4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

**Υλικό:**

1. Ένας Η/Υ Quest 486 στα 66MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14'.
2. Ένας Η/Υ IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.
3. Δύο εκτυπωτές Brother Laser.

**W Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων**

**Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).
3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

**Υλικό:**

1. Ένας Η/Υ IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.
2. Ένας Η/Υ Hewlett –Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη.
3. Ένας εκτυπωτής Brother Laser.

**W Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων**

**Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).
3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

**Υλικό:**

1. Ένας Η/Υ IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.
2. Ένας Η/Υ Hewlett –Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη.
3. Ένας εκτυπωτής Brother Laser.

#### 4.3.1.1 Πίνακας Συγκεντρωτικών Στοιχείων

<b>ΣΧΟΛΗ: Σ.Δ.Ο. (Σχολή Διοίκησης &amp; Οικονομίας)</b>		
<b>Τμήματα</b>	<b>Λογισμικό</b>	<b>Υλικό</b>
Γραμματεία Σ.Δ.Ο.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li> <li>2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.</li> </ol>
Λογιστικής	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα UNIX. (H/Y καταχώρησης βαθμολογίας).</li> <li>2. Λειτουργικό σύστημα Win.3.11. (H/Y δακτυλογράφησης).</li> <li>3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).</li> <li>4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y Quest 486 στα 66MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14'.</li> <li>2. Ένας H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.</li> <li>3. Δύο εκτυπωτές Brother Laser.</li> </ol>
Διοίκησης Επιχειρήσεων	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li> <li>2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).</li> <li>3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.</li> <li>2. Ένας H/Y Hewlett –Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη.</li> <li>3. Ένας εκτυπωτής Brother Laser.</li> </ol>
Τουριστικών Επιχειρήσεων	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li> <li>2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).</li> <li>3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.</li> <li>2. Ένας H/Y Hewlett –Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη.</li> <li>3. Ένας εκτυπωτής Brother Laser.</li> </ol>

#### 4.3.2 Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Σ.Τ.Ε.Φ. w Γραμματεία Σ.Τ.Ε.Φ.

##### Λογισμικό:

1. Λειτουργικό σύστημα Win 95 (USB) Ελληνικά.
2. Microsoft Office 97 professional Ελληνικό.

##### Υλικό:

1. Ένας H/Y Pentium στα 200MHz, έγχρωμη 14' οθόνη, 32Mb μνήμη, CD-ROM.
2. Ένας εκτυπωτής Lexmark.

#### w Τμήμα Ηλεκτρολογίας

Παρατήρηση: η συγκεκριμένη Γραμματεία έχει πρόσβαση στο Internet.

##### Λογισμικό:

- 
1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
  2. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.
  3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).
  4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.
  5. Internet Explorer.

**Υλικό:**

1. Ένας H/Y Pentium στα 200MHz, έγχρωμη οθόνη 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.
2. Ένας H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.
3. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard LaserJet 4L.
4. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard DeskJet 890C.
5. Κάρτες δικτύου Ethernet.

**w Τμήμα Πολιτικών Ε/Υ**

**Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
2. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.
3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).
4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

**Υλικό:**

1. Ένας H/Y Pentium στα 200MHz, έγχρωμη οθόνη 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.
2. Δύο H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.
3. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard LaserJet 4L.
4. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard DeskJet 890C.

**w Τμήμα Μηχανολογίας**

Παρατήρηση: υπάρχει εσωτερικό δίκτυο.

**Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.
2. Microsoft Office 97 professional Ελληνικό.

### 3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

#### Υλικό:

1. Δύο H/Y Pentium στα 200MHz με έγχρωμη οθόνη (Sony) 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.
2. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard LaserJet 4L.
3. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard DeskJet 890C.
4. Κάρτες δικτύου Ethernet.

#### 4.3.2.1 Πίνακας Συγκεντρωτικών Στοιχείων

<b>ΣΧΟΛΗ: Σ.Τ.Ε.Φ. (Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών)</b>		
<b>Τμήματα</b>	<b>Λογισμικό</b>	<b>Υλικό</b>
Γραμματεία Σ.Τ.Ε.Φ.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 95 (USB) Ελληνικά.</li><li>2. Microsoft Office 97 professional Ελληνικό.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ένας H/Y Pentium στα 200MHz με έγχρωμη 14' οθόνη, 32Mb μνήμη, CD-ROM.</li><li>2. Ένας εκτυπωτής Lexmark.</li></ol>
Ηλεκτρολογίας	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li><li>2. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.</li><li>3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).</li><li>4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li><li>5. Internet Explorer.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ένας H/Y Pentium στα 200MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.</li><li>2. Ένας H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.</li><li>3. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard LaserJet 4L.</li><li>4. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard DeskJet 890C.</li><li>5. Κάρτες δικτύου Ethernet.</li></ol>
Πολιτικών Ε/Υ	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li><li>2. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.</li><li>3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).</li><li>4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ένας H/Y Pentium στα 200MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.</li><li>2. Δύο H/Y IBM 486 στα 25MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 4Mb μνήμη.</li><li>3. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard LaserJet 4L.</li><li>4. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard DeskJet 890C.</li></ol>
Μηχανολογίας	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.</li><li>2. Microsoft Office 97 professional Ελληνικό.</li><li>3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Δύο H/Y Pentium στα 200MHz με έγχρωμη οθόνη (Sony) 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.</li><li>2. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard LaserJet 4L.</li><li>3. Ένας εκτυπωτής Hewlett Packard DeskJet 890C.</li><li>4. Κάρτες δικτύου Ethernet.</li></ol>

---

### **4.3.3 Σχολή Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας, Σ.Ε.Υ.Π.**

#### **w Γραμματεία Σ.Ε.Υ.Π.**

##### **Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).

##### **Υλικό:**

1. Ένας Η/Υ Hewlett Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη, έγχρωμη οθόνη.
2. Ένας εκτυπωτής Epson Inkjet LX-100.

#### **w Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας**

##### **Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.
2. Microsoft Office 97 professional Ελληνικό.
3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

##### **Υλικό:**

1. Ένας Η/Υ Pentium στα 166MHz, έγχρωμη οθόνη 14', 6Mb μνήμη, CD-ROM.
2. Ένας Η/Υ Pentium II στα 300MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.
3. Ένας εκτυπωτής Epson Inkjet Stylus 300 Color.

#### **w Τμήμα Νοσηλευτικής**

Παρατήρηση: ένας Η/Υ έχει πρόσβαση στο Internet.

##### **Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
2. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.
3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).
4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

##### **Υλικό:**

1. Τρεις Η/Υ Olivetti 486 στα 100MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 8Mb μνήμη.

2. Τρεις εκτυπωτές Lexmark Laser Optra.

## **ω Τμήμα Λογοθεραπείας**

### **Λογισμικό:**

1. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.
2. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.
3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).
4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.

### **Υλικό:**

1. Ένας H/Y Pentium II Celeron στα 300MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14', 32Mb μνήμη. (Ο συγκεκριμένος H/Y παρουσιάζει πρόβλημα στην οθόνη).
2. Ένας H/Y Hewlett Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη, έγχρωμη οθόνη.
3. Ένας εκτυπωτής Epson Inkjet Stylus 300 Color.
4. Ένας εκτυπωτής Xerox 4510 Laser.

### **4.3.3.1 Πίνακας Συγκεντρωτικών Στοιχείων**

<b>ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π. (Σχολή Επαγγελματιών Υγείας &amp; Πρόνοιας)</b>		
<b>Τμήματα</b>	<b>Λογισμικό</b>	<b>Υλικό</b>
Γραμματεία Σ.Ε.Υ.Π.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li> <li>2. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y Hewlett Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη, έγχρωμη οθόνη.</li> <li>2. Ένας εκτυπωτής Epson Inkjet LX-100.</li> </ol>
Κοινωνικής Εργασίας	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.</li> <li>2. Microsoft Office 97 professional Ελληνικό.</li> <li>3. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y Pentium στα 166MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 6Mb μνήμη, CD-ROM.</li> <li>2. Ένας H/Y Pentium II στα 300MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 32Mb μνήμη, CD-ROM.</li> <li>3. Ένας εκτυπωτής Epson Inkjet Stylus 300 Color.</li> </ol>
Νοσηλευτικής	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li> <li>2. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.</li> <li>3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications –AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).</li> <li>4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τρεις H/Y Olivetti 486 στα 100MHz με έγχρωμη οθόνη 14', 8Mb μνήμη.</li> <li>2. Τρεις εκτυπωτές Lexmark Laser Optra.</li> </ol>

Λογοθεραπείας	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Λειτουργικό σύστημα Win 95. (USB) Ελληνικά.</li> <li>2. Λειτουργικό σύστημα Win 3.11.</li> <li>3. Επεξεργαστής κειμένων (Lotus Applications–AmiPro, Excel 5, Word 5, Microsoft Office 97 professional Ελληνικό).</li> <li>4. Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ένας H/Y Pentium II Celeron στα 300MHz με ασπρόμαυρη οθόνη 14", 32Mb μνήμη. (Ο συγκεκριμένος H/Y παρουσιάζει πρόβλημα στην οθόνη).</li> <li>2. Ένας H/Y Hewlett Packard 486 στα 100MHz, 8Mb μνήμη, έγχρωμη οθόνη.</li> <li>3. Ένας εκτυπωτής Epson Inkjet Stylus 300 Color.</li> <li>4. Ένας εκτυπωτής Xerox 4510 Laser.</li> </ol>
---------------	--	---

#### 4.4 Περιγραφή του interface του παρόντος συστήματος

Η κύρια εφαρμογή με την οποία εκτελείται το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών στις Γραμματείες είναι το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών. Η εφαρμογή σχεδιάστηκε για να καλύψει της ανάγκες των Γραμματειών, σε μια περίοδο όμως που οι ανάγκες αυτές ήταν κατά πολύ διαφορετικές, σε σχέση με αυτές που πρέπει να ικανοποιηθούν σήμερα.

Οι αναλυτές στην προσπάθεια τους να γνωρίσουν τον τρόπο λειτουργίας των Γραμματειών προχώρησαν στη μελέτη και συγκέντρωση στοιχείων σχετικά με το βασικό αυτό πρόγραμμα λειτουργίας των Σχολών και των αντίστοιχων Τμημάτων.

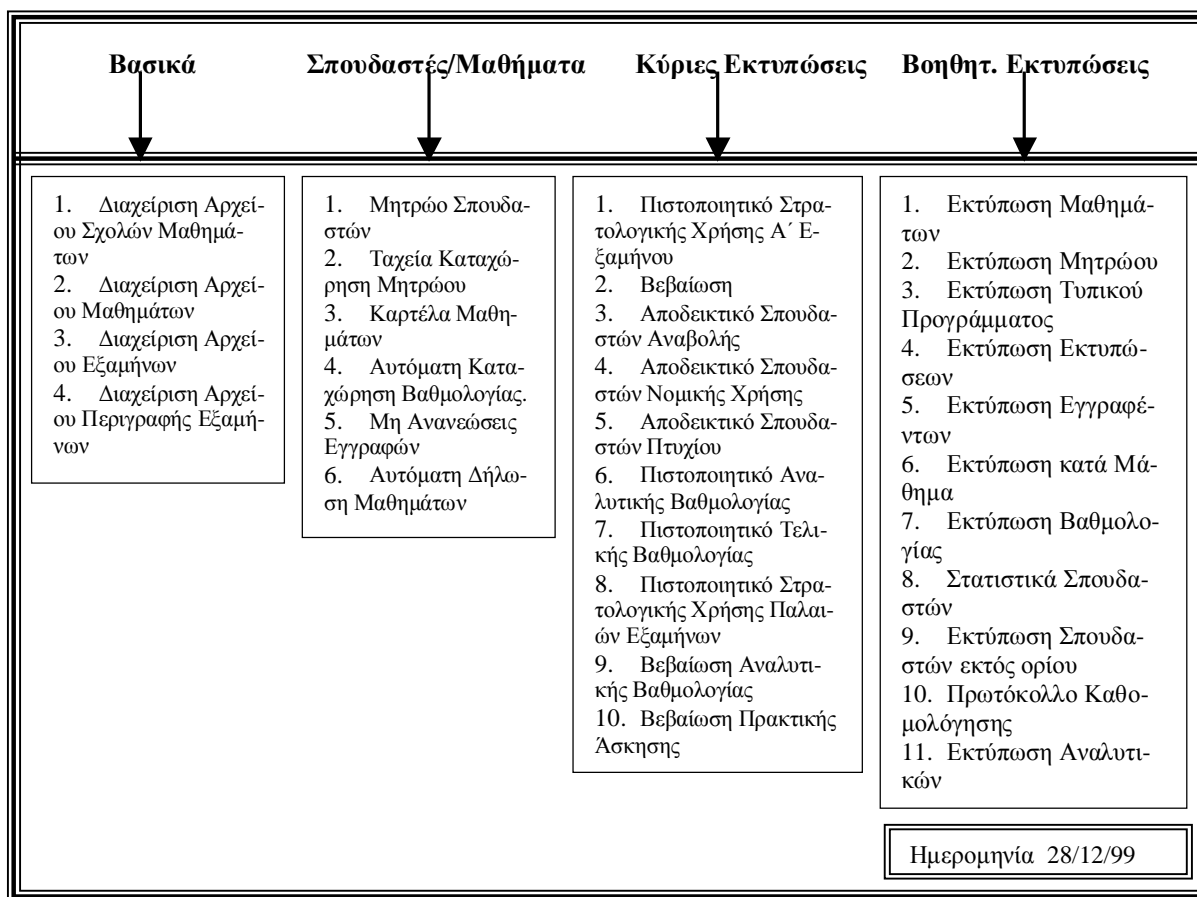
Σκοπός της μελέτης είναι να διαπιστώσουν τις κύριες διαδικασίες και εργασίες που εκτελούνται, αν υπάρχουν σοβαρές ελλείψεις στο πρόγραμμα, τη δυνατότητα τροποποίησης του προκειμένου να ικανοποιήσει τις νέες ανάγκες των Γραμματειών ή αν απαιτείται εκ νέου ο σχεδιασμός ενός προγράμματος. Οι αναλυτές μελετούν τον τρόπο λειτουργίας του προγράμματος και με βάση τα συμπεράσματά τους, σε συνδυασμό πάντα με τα αποτελέσματα και των άλλων μεθόδων συλλογής πληροφοριών σχετικά με το σύστημα, θα εισηγηθούν στη διοίκηση τη βελτίωση ή την αντικατάσταση του συστήματος.

Στη συνέχεια αναλύονται τα μενού καθώς και τα υπο-μενού του προγράμματος όπως αυτά εμφανίζονται στις οθόνες των υπολογιστικών συστημάτων και χειρίζονται από τους χρήστες.

#### 4.4.1 Βασικό μενού του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών

Η πρώτη εικόνα που βλέπουν οι χρήστες όταν ξεκινούν τη διαδικασία χρήσης του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών παρουσιάζει τα τέσσερα βασικά μενού του προγράμματος, δηλαδή «Βασικά», «Σπουδαστές/Μαθήματα», «Κύριες Εκτυπώσεις» και «Βοηθητικές Εκτυπώσεις».

Το παρακάτω σχήμα εμφανίζει το περιεχόμενο καθενός από τα βασικά μενού και το είδος της πληροφόρησης που αυτό παρέχει στους χρήστες της εφαρμογής..





#### 4.4.1.1 Ανάλυση του μενού «Βασικό»

##### 1. Διαχείριση Αρχείου Σχολών /Μαθημάτων

Κωδικός:.....(αριθμός κωδικού σχολής όπως είναι καταχωρημένο) Περιγραφή σχολής και τμήματος:.....π.χ. ΣΔΟ Τμήμα Λογιστικής
Προϊστάμενος Τμήματος:.....(όνομα, επίθετο)
Μη ανανεώσεις Συνεχόμενες:..... Μη ανανεώσεις Συνολικές:.....

Το συγκεκριμένο υπο-μενού εμφανίζει τα στοιχεία του Προϊσταμένου κάθε τμήματος και ενημερώνει σχετικά με τις ανανεώσεις εγγραφών, που δεν έχουν γίνει συνολικά και συνεχόμενα από τους σπουδαστές.

##### 2. Διαχείριση Αρχείου Μαθημάτων

Εισαγωγή κωδικός σχολής: :..... Εισαγωγή κωδικός τμήματος :..... Εξάμηνο :.....(από 1-6 και έτος εξαμήνου)
--

Το παραπάνω υπο-μενού, μετά τη συμπλήρωση των ζητούμενων στοιχείων, εισάγει τους χρήστες στο αρχείο μαθημάτων εξαμήνου κάθε σχολής. Από εκεί υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης των στοιχείων του αρχείου.

##### 3. Διαχείριση Αρχείου Εξαμήνων

Το υπο-μενού Διαχείριση Αρχείου Εξαμήνων δεν παρέχει κάποια συγκεκριμένη πληροφορία και οι χρήστες δεν το χρησιμοποιούν γιατί δεν είναι προσιτό σε αυτούς.

##### 4. Διαχείριση Αρχείου Περιγραφής Εξαμήνων

Η Διαχείριση Αρχείου Περιγραφής εξαμήνων, παρέχει απλά τη δυνατότητα μετονομασίας των εξαμήνων. Έτσι αν το εξάμηνο συμβολίζεται με Α

μπορεί να αλλάξει ο συμβολισμός του σε 1 ή και αντίστροφα, ανάλογα με τις επιλογές των χρηστών.

#### 4.4.1.2. Ανάλυση του μενού «Σπουδαστές/Μαθήματα»

##### 1. Μητρώο Σπουδαστών

Κωδικός:.....(αριθμός κωδικού σχολής όπως είναι καταχωρημένο) Περιγραφή σχολής και τμήματος:.....π.χ. ΣΔΟ Τμήμα Λογιστικής	
Μητρώο:..... (αριθμός που γράφεται από το βιβλίο Μητρώο Σπουδαστών) Επώνυμο:..... Όνομα:..... Όνομα Πατρός:..... Όνομα Μητρός:..... Αρ. Αστυν. Ταυτότητας:..... Εκδούσα Αρχή:.....	Φύλλο:.....  Μεταγραφή: / /  Διαγραφή: / /
Βιβλιάριο υγείας:..... Ημερ. Γέννησης:..... Αριθμός Μητρώου/δημοτικού:..... Δ/ση Σπουδαστή:..... Δ/ση Γονέα:..... Απόφοιτος:.....	Μεταγραφή: / / Τόπος Γέννησης:..... Τηλ. Σπουδαστή:..... Βαθμός Σπουδαστή:.....
Ημερομηνία εγγραφής:..... Τρόπος εισαγωγής:.....(εξετάσεις, Αλλοδαπός, Βαθμολογία, Κατάταξη) Παρατηρήσεις:.....	Χειμερινό / εαρινό:.....

Στο συγκεκριμένο υπο-μενού πραγματοποιείται η καταχώρηση των νέων σπουδαστών, ενώ ο χρήστης μπορεί να εντοπίσει το μητρώο ενός σπουδαστή δίνοντας το ονοματεπώνυμο του.

##### 2. Ταχεία Καταχώρηση Μητρώου

Το περιεχόμενο του είναι ανάλογο με το προηγούμενο υπο-μενού, μόνο που δεν περιλαμβάνει τα πεδία των μεταγραφών.

### 3. Καρτέλα Μαθημάτων

Σχολή:..... Μητρώο Σπουδαστών:.....	Τμήμα:..... Ονοματεπώνυμο:.....	
Μαθήματα Εξαμήνων	Ωρες	Βαθμολογίες
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης της βαθμολογίας όλων των μαθημάτων ενός σπουδαστή.

### 4. Αυτόματη καταχώρηση Βαθμολογίας

Έτος εγγραφής:..... Κωδικός Σχολής:..... Κωδικός Τμήματος:..... Εξάμηνο:.....
Μαθήματα:.....

Στην παραπάνω περίπτωση γίνεται διαλογή μαθήματος, για το οποίο υπάρχει συνολική βαθμολογία για ένα μεγάλο μέρος σπουδαστών και πραγματοποιείται η καταχώρηση της βαθμολογίας.

### 5. Μη ανανεώσεις εγγραφών

Περίοδος:..... Εξάμηνο:.....
------------------------------

Ο χρήστης ενημερώνεται με τους σπουδαστές που δεν έχουν κάνει δήλωση μαθημάτων καθώς επίσης για την περίοδο και το εξάμηνο που αφορά η παράλειψη της δήλωσης.

### 6. Αυτόματη Δήλωση Μαθημάτων

Στο συγκεκριμένο υπο-μενού γίνεται η δήλωση των μαθημάτων από τις Γραμματείες. Επιλέγεται ο σπουδαστής με βάση το μητρώο ή το ονοματεπώνυμο του, όταν ο αριθμός μητρώου έχει συμπληρωθεί λανθασμένα από

---

το σπουδαστή. Έπειτα δηλώνονται τα μαθήματα, που ο σπουδαστής έχει επιλέξει, βάση της εξαμηνιαίας δήλωσης μαθημάτων.

#### **4.4.13 Ανάλυση του μενού «Κύριες Εκτυπώσεις»**

Η ενεργοποίηση των εκτυπώσεων πραγματοποιείται με την επιλογή του αντίστοιχου υπο-μενού. Η εύρεση του σπουδαστή, που αφορά η αντίστοιχη εκτύπωση, γίνεται με βάση τον αριθμό μητρώου του στο ίδρυμα ή το ονοματεπώνυμο του, αν έχει δηλωθεί λανθασμένος αριθμός από το σπουδαστή. Τα στοιχεία του σπουδαστή ενσωματώνονται στο πρότυπο έγγραφο και πραγματοποιείται η εκτύπωση του εγγράφου.

Τα υπο-μενού στις «Κύριες Εκτυπώσεις» είναι:

1. **Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Α΄ Εξαμήνου.** Χρησιμοποιείται για την πρώτη αναβολή των σπουδαστών κατά την εισαγωγή τους στο Τ.Ε.Ι.
2. **Βεβαίωση.** Χρησιμοποιείται για κάθε νόμιμη χρήση από τους σπουδαστές, προκειμένου να αποδείξουν ότι φοιτούν στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό ίδρυμα.
3. **Αποδεικτικό Σπουδαστών Αναβολής.** Χρησιμοποιείται για χορήγηση αναβολής λόγω μη ολοκλήρωσης των υποχρεώσεων τους στο Τ.Ε.Ι.
4. **Αποδεικτικό Σπουδαστών Νομικής Χρήσης.** Χρησιμοποιείται από τους σπουδαστές, για κάθε νόμιμη χρήση.
5. **Αποδεικτικό Σπουδαστών Πτυχίου.** Χρησιμοποιείται από τους σπουδαστές που έχουν ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις τους, αλλά δεν έχουν ορκιστεί.
6. **Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας.** Ενημερώνει το σπουδαστή με την βαθμολογία του στα μαθήματα που έχει δηλώσει και έχει εξεταστεί. Περιέχει τα μαθήματα, τις ώρες, το βαθμό, την εξεταστική περίοδο που ο σπουδαστής κατοχύρωσε το μάθημα καθώς και άλλες πληροφορίες. Χορη-

---

γείται κάθε φορά που ο σπουδαστής υποβάλει αίτηση, στη διάρκεια των σπουδών του.

**7. Πιστοποιητικό Τελικής Βαθμολογίας.** Χρησιμοποιείται όταν ο σπουδαστής έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του στο Τ.Ε.Ι. Περιέχει ανάλογα στοιχεία με το Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας, μόνο που αναγράφει τους βαθμούς όλων των εξαμήνων, μιας και ο σπουδαστής έχει ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά το σύνολο των μαθημάτων.

**8. Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Παλαιών Εξαμήνων.** Χρησιμοποιείται για τη χορήγηση αναβολής, λόγω μη ολοκλήρωσης των σπουδών.

**9. Βεβαίωση Αναλυτικής Βαθμολογίας.** Βεβαιώνει τη βαθμολογία του σπουδαστή στο σύνολο των μαθημάτων. Περιέχει ανάλογα στοιχεία με το Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας, μόνο που εδώ έχει ελεγχθεί η ακρίβεια των στοιχείων που αναγράφονται και δεν υπάρχει περίπτωση σφάλματος, όσον αφορά τους βαθμούς ή τα μαθήματα.

**10. Βεβαίωση Πρακτικής Άσκησης.** Χρησιμοποιείται για την έναρξη της πρακτικής άσκησης. Αναγράφει τα στοιχεία του σπουδαστή και το χρόνο διάρκειας της πρακτικής άσκησης, δηλώνοντας την ημερομηνία έναρξης και λήξης.

#### **4.4.1.4 Ανάλυση του μενού «Βοηθητικές Εκτυπώσεις»**

Η ενεργοποίηση των «Βοηθητικών Εκτυπώσεων» πραγματοποιείται ανάλογα με αυτή των «Κύριων Εκτυπώσεων», δηλαδή με την επιλογή του αντίστοιχου υπο-μενού.

Τα υπο-μενού στις «Βοηθητικές Εκτυπώσεις» είναι:

**1. Εκτύπωση Μαθημάτων.** Εκτυπώνει τα μαθήματα που περιέχονται σε κάθε τμήμα της σχολής.

**2. Εκτύπωση Μητρώου.** Εκτυπώνει το σύνολο του μητρώου των σπουδαστών.

- 
3. **Εκτύπωση Τυπικού Προγράμματος.** Δε χρησιμοποιείται από τις Γραμματείες.
  4. **Εκτύπωση Εκτυπώσεων.** Δε χρησιμοποιείται από τις Γραμματείες.
  5. **Εκτύπωση Εγγραφέντων.** Ενημερώνει τους χρήστες με το σύνολο των εγγραφέντων σπουδαστών, δηλώνοντας τα ατομικά τους στοιχεία και την ημερομηνία εγγραφής.
  6. **Εκτύπωση κατά Μάθημα.** Δε χρησιμοποιείται από τις Γραμματείες.
  7. **Εκτύπωση Βαθμολογίας.** Εμφανίζει τους βαθμούς των σπουδαστών σε συγκεκριμένο μάθημα και με βάση το εξάμηνο τους.
  8. **Στατιστικά Σπουδαστών.** Εμφανίζει τα στοιχεία των σπουδαστών που μεταγράφηκαν ή διαγράφηκαν.
  9. **Εκτύπωση Σπουδαστών Εκτός Ορίου.** Δε χρησιμοποιείται από τις Γραμματείες.
  10. **Πρωτόκολλο Καθομολόγησης.** Έγγραφο που υπογράφεται από τους σπουδαστές μετά την ορκωμοσία τους.
  11. **Εκτύπωση Αναλυτικών.** Δε χρησιμοποιείται από τις Γραμματείες.

## 4.5 Συγκέντρωση των εντύπων

Μια από τις μεθόδους, που χρησιμοποιούν οι αναλυτές, για τη συγκέντρωση πληροφοριών, σχετικά με το υπάρχον σύστημα είναι και η συλλογή και μελέτη των εντύπων που παράγονται, διακινούνται και επεξεργάζονται από το σύστημα.

Κατά τη συγκέντρωση και μελέτη των εντύπων και λοιπών εγγράφων που χρησιμοποιεί το σύστημα οι αναλυτές πρέπει προσδιορίσουν:

- 
- Τις ομάδες ή τις κατηγορίες των εντύπων που διακινούνται.
  - Ποια από αυτά τα έντυπα αποτελούν είσοδο (input) για το σύστημα και ποια έξοδο (output).
  - Τον τρόπο λήψης, αποστολής και την διαδρομή που ακολουθεί κάθε έντυπο/έγγραφο.
  - Τις μεθόδους και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία των στοιχείων.
  - Τη συχνότητα χρήσης και τον όγκο διακίνησης κάθε εντύπου.
  - Κάθε άλλο στοιχείο που κρίνει χρήσιμο, όσον αφορά τα έντυπα και με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε συστήματος.

Οι αναλυτές ακολουθώντας τις πρακτικές μελέτης και ανάπτυξης συστημάτων προχώρησαν στη συγκέντρωση και μελέτη των εντύπων και λοιπών εγγράφων, που εκδίδονται, λαμβάνονται, επεξεργάζονται ή διακινούνται από τις Γραμματείες.

Τα έντυπα που σχετίζονται με το υπο μελέτη σύστημα ανήκουν σε τρεις κατηγορίες. Δύο από αυτές αφορούν άμεσα το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών και δύο από τα βασικά μενού του προγράμματος αυτού, τις «Κύριες Εκτυπώσεις» και τις «Βοηθητικές Εκτυπώσεις». Η τρίτη κατηγορία αναφέρετε στα λοιπά έντυπα που είναι μη μηχανογραφημένα και ανήκουν στο έντυπο υλικό των Γραμματειών. Για κάθε ένα έντυπο οι αναλυτές σημείωσαν τη διαδρομή και τα γενικά του χαρακτηριστικά, ενώ συγκέντρωσαν και πληροφορίες για όσα παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης.

## 4.5.1 Κύριες εκτυπώσεις

Η ομάδα «Κύριες Εκτυπώσεις» του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών αποτελείται από δέκα έντυπα:

A/A	Τίτλος Εγγράφου	Διακίνηση	Σύντομη περιγραφή
1	Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Α' Εξαμήνου	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται για την πρώτη αναβολή των σπουδαστών
2	Βεβαίωση	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται για κάθε νόμιμη χρήση
3	Αποδεικτικό Σπουδαστών Αναβολής	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται για τη χορήγηση αναβολής λόγω μη ολοκλήρωσης των υποχρεώσεων στο Τ.Ε.Ι.
4	Αποδεικτικό Σπουδαστών Νομικής Χρήσης	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται για κάθε νόμιμη χρήση
5	Αποδεικτικό Σπουδαστών Πτυχίου	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται από το σπουδαστή που έχει ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του αλλά δεν έχει ορκιστεί
6	Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας	Γραμματεία προς σπουδαστές	Ενημερώνει τον σπουδαστή για τη βαθμολογία του
7	Πιστοποιητικό Τελικής Βαθμολογίας	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται όταν ο σπουδαστής έχει τελειώσει τις υποχρεώσεις του στο Τ.Ε.Ι.
8	Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Παλαιών Εξαμήνων	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται από τους σπουδαστές για τη χορήγηση αναβολής λόγω μη ολοκλήρωσης των σπουδών τους
9	Βεβαίωση Αναλυτικής Βαθμολογίας	Γραμματεία προς σπουδαστές	Βεβαιώνει τη βαθμολογία του σπουδαστή
10	Βεβαίωση Πρακτικής Άσκησης	Γραμματεία προς σπουδαστές	Χρησιμοποιείται για την έναρξη της πρακτικής άσκησης ενός σπουδαστή



## 4.5.2 Βοηθητικές εκτυπώσεις

Η ομάδα «Βοηθητικές Εκτυπώσεις» του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών αποτελείται από έντεκα έντυπα:

A/A	Τίτλος Εγγράφου	Διακίνηση	Σύντομη περιγραφή
1	Εκτύπωση Μαθημάτων	Δεν υπάρχει διακίνηση. Η χρήση των συγκεκριμένων εντύπων γίνεται για την πληροφόρηση της Γραμματείας	Δεν χρησιμοποιείται
2	Εκτύπωση Μητρώου		Εκτυπώνει το μητρώο των σπουδαστών
3	Εκτύπωση Τυπικού Προγράμματος		Δεν χρησιμοποιείται
4	Εκτύπωση Εκτυπώσεων		Δεν χρησιμοποιείται
5	Εκτύπωση Εγγραφέντων		Ενημερώνει για το σύνολο των εγγραφέντων σπουδαστών
6	Εκτύπωση κατά Μάθημα		Δεν χρησιμοποιείται
7	Εκτύπωση Βαθμολογίας		Ενημερώνει για τους βαθμούς κάθε μαθήματος ανά εξάμηνο
8	Στατιστικά Σπουδαστών		Ενημερώνει για το σύνολο των σπουδαστών που μεταγράφηκαν ή διαγράφηκαν
9	Εκτύπωση Σπουδαστών Εκτός Ορίου		Δεν χρησιμοποιείται
10	Πρωτόκολλο Καθομολόγησης	Γραμματεία προς σπουδαστές	Πρωτόκολλο που υπογράφεται από τους σπουδαστές μετά την ορκωμοσία
11	Εκτύπωση Αναλυτικών	Δεν υπάρχει διακίνηση	Δεν χρησιμοποιείται

### 4.5.3 Έντυπα μη μηχανογραφημένα

Οι Γραμματείες, εκτός από τα έντυπα που παράγονται από το Πρόγραμμα Διαχείρισης Γραμματειών, χρησιμοποιούν και έντυπα μη μηχανογραφημένα. Τα γενικά χαρακτηριστικά καθενός από αυτά αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

A/A	Τίτλος Εγγράφου	Διακίνηση	Σύντομη περιγραφή
1	Αίτηση	Από του σπουδαστές προς τη Γραμματεία	Δηλώνονται τα στοιχεία των σπουδαστών και το είδος του εντύπου που επιθυμούν να εκδώσει η Γραμματεία
2	Δήλωση Μαθημάτων	Από του σπουδαστές προς τη Γραμματεία	Συμπληρώνονται τα μαθήματα που θα παρακολουθήσει ο σπουδαστής σε κάθε εξάμηνο και ταυτόχρονα ανανεώνεται η εγγραφή του στο Τ.Ε.Ι.
3	Αναθέσεις Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών	Από τη Γραμματεία προς την Κεντρική Διοίκηση	Περιέχονται τα μαθήματα και οι ώρες διδασκαλίας των συνεργατών του Τ.Ε.Ι.
4	Πραγματοποιημένες Ώρες Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών	Από τη Γραμματεία προς το Τμήμα Οικονομικών Υποθέσεων	Περιέχονται οι πραγματοποιημένες ώρες διδασκαλίας των συνεργατών του Τ.Ε.Ι.
5	Έντυπο Εσωτερικής Υπόθεσης	Από μια Γραμματεία σε άλλη	Ενημερωτικό και απαντητικό έντυπο για την εσωτερική επικοινωνία των Γραμματειών
6	Πρακτικό Τμήματος	Από τη Γραμματεία προς την Κεντρική Διοίκηση	Πρακτικό των συνεδριάσεων του Συμβουλίου Τμήματος
7	Πρόσκληση	Από τη Γραμματεία προς τα μέλη του Συμβουλίου Τμήματος	Πρόσκληση για την πραγματοποίηση των συνεδριάσεων του Συμβουλίου Τμήματος

### 4.5.4 Αντίγραφα εντύπων /εγγράφων

Οι αναλυτές κατά τη μελέτη των εντύπων προχώρησαν και στη συλλογή αντιγράφων αυτών, προκειμένου να εξετάσουν αναλυτικότερα τη λειτουργία και τη χρήση τους. Μελετώντας τα έντυπα οι αναλυτές θα αποφασίσουν ποια από αυτά θα διατηρηθούν ως έχουν, ποια θα τροποποιηθούν, ποια θα συγχωνευθούν και ποια θα καταργηθούν.

---

Στη συνέχεια δίδονται ακριβή αντίγραφα των εντύπων, που διακινούνται και χρησιμοποιούνται από τις Γραμματείες. Τα ονόματα και λοιπά στοιχεία που αναγράφονται σε αυτά είναι υποθετικά για την προστασία του απορρήτου του αρχείου των σπουδαστών και των συνεργατών καθώς και των διαδικασιών /λειτουργιών των Γραμματειών. Τα έντυπα είναι κοινά για το σύνολο των Γραμματειών και διαφοροποιήσεις υφίστανται μόνο στα στοιχεία της Σχολής και Τμήματος που αναγράφουν, βάση της Σχολής και του Τμήματος που τα χρησιμοποιεί ή τα παράγει.

---

#### 4.5.4.1 «Κύριες Εκτυπώσεις»

#### Έντυπο 1: Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης

15/01/2000

#### Π Ι Σ Τ Ο Π Ο Ι Η Τ Ι Κ Ο

ΕΠΩΝΥΜΟ	: ΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΟΝΟΜΑ	: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ	: ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΕΡΑΣ	: ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ
ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	: ΠΑΤΡΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	: 13/07/77
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΡΡΕΝΩΝ	: 14/ ΕΓΛΥΚΑΔΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ	: 19/09/96
ΕΞΑΜΗΝΟ ΦΟΙΤΗΣΗΣ	: Α΄ Χειμερινό
ΤΜΗΜΑ	: ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Η εγγραφή έχει αναδρομική ισχύ από 01-09-96

Η Σχολή αυτή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η φοίτηση είναι (06) εξάμηνα και υποχρεωτική. Μετά τα εξάμηνα φοίτησης και σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών των Τ.Ε.Ι. ο σπουδαστής υποχρεούται σε εξάμηνη πρακτική άσκηση στο επάγγελμα. Το Πιστοποιητικό αυτό δίνεται μετά από αίτηση του παραπάνω σπουδαστή για στρατολογική χρήση.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

## Έντυπο 2: Βεβαίωση

15/01/2000

### Β Ε Β Α Ι Ω Σ Η

Βεβαιώνουμε ότι όπως προκύπτει από τον έλεγχο που κάναμε στα μητρώα μας ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ είναι σπουδαστής του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ στο εξάμηνο Εαρινό του σπουδαστικού έτους 99-2000

Η Σχολή αυτή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η φοίτηση είναι (06) εξάμηνα και υποχρεωτική. Μετά τα εξάμηνα φοίτησης και σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών των Τ.Ε.Ι. ο σπουδαστής υποχρεούται σε εξάμηνη πρακτική άσκηση στο επάγγελμα.

Η βεβαίωση αυτή δίνεται μετά από αίτηση του για να χρησιμοποιηθεί ΝΟΜΙΜΑ.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

### Έντυπο 3: Αποδεικτικό Σπουδαστών Αναβολής

15/01/2000

#### Α Π Ο Δ Ε Ι Κ Τ Ι Κ Ο Σ Π Ο Υ Δ Ω Ν

Βεβαιώνουμε ότι όπως προκύπτει από τον έλεγχο που κάναμε στα μητρώα μας ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ και μητρός ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ γραμμένος στα μητρώα του Δήμου-Κοινότητας ΠΑΤΡΩΝ γράφηκε για πρώτη φορά την 19/09/95 σαν Σπουδαστής του Α΄ χειμερινού εξαμήνου της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ του Τ.Ε.Ι. Πάτρας.

Η Σχολή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η φοίτηση είναι 06 Εξάμ. Μετά τα εξάμηνα φοίτησης και σύμφωνα με το αρθ.2 του ΠΔ74/85 (ΦΕΚ 59/29-3-85 Τ΄ Α΄) υποχρεούται σε εξάμηνη πρακτική άσκηση στο επάγγελμα.

Ανανέωσε την εγγραφή του για τα εξάμηνα.

A	19/ 9/96
B	20/ 2/97
Γ	16/ 9/97
Δ	20/ 2/98
E	18/ 9/98
ΣΤ	27/ 2/99
ΠΤ1	28/ 9/99
ΠΤ2	19/ 2/2000

Ο παραπάνω Σπουδαστής δεν κατέστη πτυχιούχος, διότι οφείλει μαθήματα. Το πιστοποιητικό αυτό δίνεται μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου για χορήγηση αναβολής.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

## Έντυπο 4: Αποδεικτικό Σπουδαστών Νομικής Χρήσης

15/01/2000

### Α Π Ο Δ Ε Ι Κ Τ Ι Κ Ο Σ Π Ο Υ Δ Ω Ν

Βεβαιώνουμε ότι όπως προκύπτει από τον έλεγχο που κάναμε στα μητρώα μας ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ και μητρός ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ γράφηκε για πρώτη φορά την 19/09/95 σαν Σπουδαστής του Α΄ χειμερινού εξαμήνου της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ του Τ.Ε.Ι. Πάτρας.

Η Σχολή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η φοίτηση είναι (06) Εξάμηνα υποχρεωτική και συνεχής

Μετά τα εξάμηνα φοίτησης και σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών των Τ.Ε.Ι. ο Σπουδαστής υποχρεούται σε εξάμηνη πρακτική άσκηση στο επάγγελμα.

Ανανέωσε την εγγραφή του για τα εξάμηνα.

A	19/ 9/96
B	20/ 2/97
Γ	16/ 9/97
Δ	20/ 2/98
E	18/ 9/98
ΣΤ	27/ 2/99
ΠΤ1	28/ 9/99
ΠΤ2	19/ 2/2000

Η βεβαίωση αυτή δίνεται μετά από αίτηση του για να χρησιμοποιηθεί για κάθε νόμιμη χρήση.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

## Έντυπο 5: Αποδεικτικό Σπουδαστών Πτυχίου

### Α Π Ο Δ Ε Ι Κ Τ Ι Κ Ο Σ Π Ο Υ Δ Ω Ν

Βεβαιώνουμε ότι όπως προκύπτει από τον έλεγχο που κάναμε στα μητρώα μας ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ και μητρός ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ γραμμένος στα μητρώα του Δήμου-Κοινότητας ΠΑΤΡΩΝ γράφηκε για πρώτη φορά την 19/09/95 σαν Σπουδαστής του Α΄ χειμερινού εξαμήνου της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ του Τ.Ε.Ι. Πάτρας.

Η Σχολή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η φοίτηση είναι τριετής, υποχρεωτική και συνεχής.

Ανανέωσε την εγγραφή του για τα εξάμηνα.

A	19/ 9/96
B	20/ 2/97
Γ	16/ 9/97
Δ	20/ 2/98
E	18/ 9/98
ΣΤ	27/ 2/99
ΠΤ1	28/ 9/99
ΠΤ2	19/ 2/2000

Μετά τα εξάμηνα φοίτησης και σύμφωνα με το αρθ.2 του ΠΔ74/85 (ΦΕΚ 59/29-3-85 Τ΄ Α΄) υποχρεούται σε εξάμηνη Πρακτική άσκηση στο επάγγελμα

Ο παραπάνω σπουδαστής πραγματοποίησε την πρακτική του άσκηση καθώς και την πτυχιακή εργασία επιτυχώς και κατέθεσε αίτηση.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος



## Έντυπο 6: Πιστοποιητικό Αναλυτικής Βαθμολογίας

### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

Πιστοποιείται ότι ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ  
έλαβε την παρακάτω βαθμολογία

όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

A

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
1	1	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ Ι	5.9		5.9 1/97
1	2	ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝ & ΔΙΟΙΚ. ΕΠΙΧ.	5.1		5.1 1/97
1	3	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	6.4		6.4 1/97
1	4	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9.3		9.3 1/97
1	5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	5.8		5.8 2/97
1	6	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ Ι	4.1	3.8	7.9 1/97 -1/97
1	7	ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ	6.6		6.6 1/97
1	8	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	6.0		6.0 1/97
1	9	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ		8.0	8.0 1/97
1	10	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΡΑΜ. & ΧΡΕΩΓΡΑΦΩΝ	6.4		6.4 1/97

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
2	1	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΙΙ	6.6		6.6 6/97
2	2	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	7.0		7.0 6/97
2	3	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	6.0		6.0 6/97
4	4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	5.0		5.0 6/98
2	5	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9.2		9.2 6/97
2	6	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	5.7	4.0	9.7 6/97 -6/97
2	7	ΑΓΓΛΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ		9.0	9.0 6/97
2	8	ΑΓΓΛΙΚΑ Ι	4.0	4.5	8.5 6/97 -6/97
2	9	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι	5.8		5.8 9/97

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
3	1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ	8.8		8.8 1/98
3	2	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡ.	6.4		6.4 6/98
3	3	ΧΡΗΜΑ -ΠΙΣΤΗ -ΤΡΑΠΕΖΕΣ	5.5		5.5 1/98

3	4	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙΙ		9.0	9.0	-1/98
3	5	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	7.0		7.0	2/98
6	6	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	7.0		7.0	9/99
2	7	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ	7.4		7.4	6/97
3	8	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ	3.5	4.0	7.5	6/98 -1/98
3	9	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ	5.0		5.0	2/98

Δ

Εξ.	a/a	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός	
4	1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ Ι	5.6		5.6	6/98
4	2	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	5.4		5.4	6/98
4	3	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΙΧ/ΣΕΩΝ	6.9		6.9	9/98
4	4	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. (ΠΛΗΚΤΡ. Η/Υ)		9.0	9.0	-6/98
4	5	ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ	5.9		5.9	6/98
3	6	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	5.1		5.1	1/98
3	7	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ	3.7	4.2	7.9	6/98 -6/98
4	8	Φ.Π.Α.	7.0		7.0	9/98

Ε

Εξ.	a/a	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός	
5	1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΙΙ	8.0		8.0	1/99
5	2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	5.0		5.0	1/99
5	3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΞΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	5.5		5.5	1/99
5	4	ΔΙΕΘΝΕΣ ΟΙΚΟΝ. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	5.0		5.0	1/99
5	5	ΕΠΙΠΤΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	6.0		6.0	1/99
5	6	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι		9.0	9.0	-1/99
5	7	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ -ΟΡΟΛΟΓΙΑ	2.7	3.5	6.2	1/99 -1/99
5	8	ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ				
5	9	ΜΗΧ. ΛΟΓ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι		8.5	8.5	1/99

ΣΤ

Εξ.	a/a	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός	
6	1	ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ	3.0	4.5	7.5	6/99 -6/99
6	2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	5.0		5.0	6/99
6	3	ΕΡΑΣΤ. ΛΟΓΙΣΤ. ΜΗΧΑΝΩΝ		7.5	7.5	-6/99
6	4	ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	5.0		5.0	6/99
6	5	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	5.7		5.7	6/99
6	6	ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	7.0		7.0	9/99
6	7	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ		6.5	6.5	-6/99
6	8	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΩΝ	8.0		8.0	6/99
6	9	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ				
6	10	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ		7.5	7.5	-6/99

ΠΤ1

Εξ.	a/a	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
7	1	ΠΤΥΧΙΑΚΗ	10.0		10.0

ΠΤ2

Εξ.	a/a	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
-----	-----	--------	--------	------------	---------

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

## Έντυπο 7: Πιστοποιητικό Τελικής Βαθμολογίας

### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΤΕΛΙΚΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

Πιστοποιείται ότι ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ  
έλαβε την παρακάτω βαθμολογία

όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

A

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας
01	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ Ι	3	5.9	17.7
02	ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝ & ΔΙΟΙΚ. ΕΠΙΧ.	5	5.1	25.5
03	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	6	6.4	38.4
04	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4	9.3	37.2
05	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	3	5.8	17.4
06	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ Ι	2 1	7.9	23.7
07	ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ	3	6.6	19.8
08	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	4	6.0	24.0
09	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ	2	8.0	16.0
10	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΡΑΜ. & ΧΡΕΩΓΡΑΦΩΝ	2	6.4	12.8
	Σύνολο	35		232.5

B

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας
01	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΙΙ	3	6.6	19.8
02	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	5	7.0	35.0
03	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	6	6.0	36.0
04	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	3	5.0	15.0
05	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4	9.2	36.8
06	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	2 1	9.7	29.1
07	ΑΓΓΛΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ	2	9.0	18.0
08	ΑΓΓΛΙΚΑ Ι	3 1	8.5	34.0
09	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι	2	5.8	11.6
	Σύνολο	32		235.3

Γ

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας
01	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ	6	8.8	52.8
02	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡ.	4	6.4	25.6
03	ΧΡΗΜΑ –ΠΙΣΤΗ –ΤΡΑΠΕΖΕΣ	4	5.5	22.0
04	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙΙ	2	9.0	18.0
05	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	4	7.0	28.0
06	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	4	7.0	28.0
07	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ	2	7.4	14.8
08	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ	3 1	7.5	30.0
09	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ	2	5.0	10.0
	Σύνολο	32		229.2

Δ

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας
01	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ Ι	6	5.6	33.6
02	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	4	5.4	21.6
03	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΙΧ/ΣΕΩΝ	4	6.9	27.6
04	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. (ΠΛΗΚΤΡ. Η/Υ)	2	9.0	18.0
05	ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ	4	5.9	23.6
06	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	3	5.1	15.3
07	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ	3	7.9	31.6
08	Φ.Π.Α.	2	7.0	14.0
	Σύνολο	29		185.3

Ε

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας
01	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΙΙ	6	8.0	48.0
02	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	4	5.0	20.0
03	ΑΝΑΛΥΣΗ ΞΕΛΟΓΙΣΜΟΥ	5	5.5	27.5
04	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΙΚΟΝ. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	2	5.0	10.0
05	ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	3	6.0	18.0
06	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι	4	9.0	36.0
07	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ –ΟΡΟΛΟΓΙΑ	4	6.2	37.2
09	ΜΗΧ. ΛΟΓ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι	4	8.5	34.0
	Σύνολο	34		230.7

ΣΤ

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας	
01	ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ	1	3	7.5	30.0
02	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	6	5.0	30.0	
03	ΕΡΑΣΤ. ΛΟΓΙΣΤ. ΜΗΧΑΝΩΝ	4	7.5	30.0	
04	ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	3	5.0	15.0	
05	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	3	5.7	17.1	
06	ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	3	7.0	21.0	
07	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ	4	6.5	26.0	
08	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΩΝ	3	8.0	24.0	
10	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ	4	7.5	30.0	
	Σύνολο	34		223.1	

ΠΤΙ

a/a	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΔ. ΜΟΝ	Τελ. Βαθμός	Συντ. Επιτυχίας
01	ΠΤΥΧΙΑΚΗ	15	10.0	150.0
	Σύνολο	15		150.0

Γεν συν. συντ. επιτυγ:----->1486.1  
 ΒΑΘΜΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥ :----->7.0  
 Γεν συν. διδ. μον:----->211

Γενικές παρατηρήσεις :-----

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
 ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Κων/νος Μελισσαροπουλος

---

**Έντυπο 8: Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Παλαιών Εξαμήνων**

15/01/2000

**Π Ι Σ Τ Ο Π Ο Ι Η Τ Ι Κ Ο**

ΕΠΩΝΥΜΟ	: ΝΙΚΟΛΑΟΥ
ΟΝΟΜΑ	: ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ
ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ	: ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΕΡΑΣ	: ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ
ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	: ΠΑΤΡΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	: 13/07/77
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΡΡΕΝΩΝ	: 14/ ΕΓΛΥΚΑΔΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ	: 19/09/96
ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	: Α΄ Χειμερινό
ΤΜΗΜΑ	: ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Η εγγραφή έχει αναδρομική ισχύ από 01-09-96

Ανανεώσεις Εγγραφής

A	19/ 9/96
B	20/ 2/97
Γ	16/ 9/97
Δ	20/ 2/98
E	18/ 9/98
ΣΤ	27/ 2/99
ΠΤ1	28/ 9/99
ΠΤ2	19/ 2/2000

Η Σχολή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η φοίτηση είναι (06) εξάμηνα και υποχρεωτική και συνεχής.

Μετά τα εξάμηνα φοίτησης και σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών των Τ.Ε.Ι. ο σπουδαστής υποχρεούται σε εξάμηνη πρακτική άσκηση στο επάγγελμα.

Το πιστοποιητικό αυτό δίνεται μετά από αίτηση του παραπάνω σπουδαστή για στρατολογική χρήση.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

## Έντυπο 9: Βεβαίωση Αναλυτικής Βαθμολογίας

### ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

Βεβαιώνεται ότι ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
είναι σπουδαστής του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ της Σχολής  
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ στο εξάμηνο ΠΤ2 του σπουδαστικού  
έτους 99–2000.

Η Σχολή αυτή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η  
φοίτηση είναι 06 Εξάμηνα και υποχρεωτική.

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
1	1	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ Ι	5.9		5.9
1	2	ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝ & ΔΙΟΙΚ. ΕΠΙΧ.	5.1		5.1
1	3	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	6.4		6.4
1	4	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9.3		9.3
1	5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	5.8		5.8
1	6	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ Ι	4.1	3.8	7.9
1	7	ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ	6.6		6.6
1	8	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	6.0		6.0
1	9	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ		8.0	8.0
1	10	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΡΑΜ. & ΧΡΕΩΓΡΑΦΩΝ	6.4		6.4

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
2	1	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΙΙ	6.6		6.6
2	2	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	7.0		7.0
2	3	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	6.0		6.0
4	4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	5.0		5.0
2	5	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	9.2		9.2
2	6	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	5.7	4.0	9.7
2	7	ΑΓΓΛΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ		9.0	9.0
2	8	ΑΓΓΛΙΚΑ Ι	4.0	4.5	8.5
2	9	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Ι	5.8		5.8

Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
3	1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ	8.8		8.8
3	2	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡ.	6.4		6.4

3	3	ΧΡΗΜΑ – ΠΙΣΤΗ – ΤΡΑΠΕΖΕΣ	5,5		5,5
3	4	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙΙ		9.0	9.0
3	5	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	7.0		7.0
6	6	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	7.0		7.0
2	7	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ	7.4		7.4
3	8	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ	3.5	4.0	7.5
3	9	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ	5.0		5.0

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
4	1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ Ι	5.6		5.6
4	2	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ	5.4		5.4
4	3	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΙΧ/ΣΕΩΝ	6.9		6.9
4	4	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. (ΠΛΗΚΤΡ. Η/Υ)		9.0	9.0
4	5	ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ	5.9		5.9
3	6	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	5.1		5.1
3	7	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ	3.7	4.2	7.9
4	8	Φ.Π.Α.	7.0		7.0

Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
5	1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΙΙ	8.0		8.0
5	2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	5.0		5.0
5	3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΞΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	5.5		5.5
5	4	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΙΚΟΝ. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	5.0		5.0
5	5	ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	6.0		6.0
5	6	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι		9.0	9.0
5	7	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ – ΟΡΟΛΟΓΙΑ	2.7	3.5	6.2
5	8	ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ			
5	9	ΜΗΧ. ΛΟΓ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι		8.5	8.5

ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
6	1	ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ	3.0	4.5	7.5
6	2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	5.0		5.0
6	3	ΕΡΑΣΤ. ΛΟΓΙΣΤ. ΜΗΧΑΝΩΝ		7.5	7.5
6	4	ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	5.0		5.0
6	5	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	5.7		5.7
6	6	ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	7.0		7.0
6	7	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ		6.5	6.5
6	8	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΤΩΝ	8.0		8.0
6	9	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ			
6	10	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ		7.5	7.5

ΠΤ1

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
7	1	ΠΤΥΧΙΑΚΗ	10.0		10.0

ΠΤ2

Εξ.	α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Θεωρία	Εργαστήριο	Τελικός
-----	-----	--------	--------	------------	---------

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

## Έντυπο 10: Βεβαίωση Πρακτικής Άσκησης

15/01/2000

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

### Β Ε Β Α Ι Ω Σ Η

Βεβαιώνουμε ότι ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός  
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ είναι σπουδαστής του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ  
της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ στο Εαρινό εξάμηνο  
του σπουδαστικού έτους 99-2000

Η Σχολή αυτή ανήκει στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση και η  
φοίτηση είναι 06 εξάμηνα και υποχρεωτική.

Σύμφωνα με το άρθρο 24 παρ.2 του Νόμου 1404/83 και το προεδρικό  
διάταγμα 174/85 ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιήσει  
Πρακτική Άσκηση 6 μηνών.

Ο χρόνος για την πραγματοποίηση της Πρακτικής Άσκησης αρχίζει  
από 1/10/99 -31/3/2000.

Η βεβαίωση αυτή δίνεται μετά από αίτηση του για να  
χρησιμοποιηθεί για  
και ισχύει για το σπουδαστικό έτος 1999 –2000

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.



#### 4.5.4.2 «Βοηθητικές Εκτυπώσεις»

##### Έντυπο 5: Εκτύπωση Εγγραφέντων

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

	Εγγραφέντες	Σπουδαστές	Έτους	1998	Εξάμηνο	Χειμερινό	
a/a	Μητρώο	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ	ΕΓΓΡΑΦΗ		
1	05219	ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	05/10/98		1
2	05241	ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ	ΑΝΔΡΕΑΣ	ΣΠΥΡΙΔΩΝ	23/12/98		1
3	05244	ΑΡΑΒΑΝΤΙΝΟΥ	ΧΡΥΣΑΝΘΗ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	23/12/98		1
4	05096	ΒΟΥΛΙΜΙΩΤΗΣ	ΑΛΕΞΙΟΣ	ΛΑΜΠΡΟΣ	30/09/98		1
5	05000	ΒΑΒΟΥΛΗΣ	ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	28/09/98		1
6	05027	ΓΑΛΑΝΗΣ	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	28/09/98		1
7	04999	ΓΕΡΑΜΑΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΞΕΝΟΦΩΝΤΑΣ	15/01/98		1
8	05385	ΔΑΜΑΛΑ	ΙΩΑΝΝΑ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	15/01/99		1
9	05265	ΔΙΠΛΑΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	07/01/99		1
10	05019	ΖΙΑΚΑΣ	ΠΕΤΡΟΣ	ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ	28/09/98		1
11	05242	ΙΩΑΝΝΙΔΗ	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	ΑΓΓΕΛΟΣ	23/12/98		1
12	05122	ΚΑΒΒΑΔΑ	ΑΓΑΘΗ	ΠΕΤΡΟΣ	30/09/98		1
13	05329	ΚΑΛΥΒΑ	ΜΑΡΙΑ	ΖΑΦΕΙΡΗΣ	12/01/99		1
14	05178	ΚΑΖΑΚΑΣ	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	01/10/98		1
15	05250	ΚΑΜΜΕΝΟΣ	ΣΤΕΦΑΝΟΣ	ΖΩΗΣ	23/12/98		1
16	05162	ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ	ΔΕΣΠΙΟΝΑ	ΣΩΤΗΡΗΣ	01/12/98		1
17	05225	ΛΙΑΚΟΣ	ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	13/10/98		1
18	05011	ΜΑΚΡΗΣ	ΟΡΕΣΤΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	28/09/98		1
19	05131	ΜΑΛΛΑΜΑ	ΣΟΦΙΑ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	30/09/98		1
20	05148	ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	01/10/98		1
21	05056	ΝΤΕΚΑΣ	ΣΠΥΡΙΔΩΝ	ΑΝΔΡΕΑΣ	29/09/98		1
22	05303	ΝΤΕΛΛΗΣ	ΑΝΤΩΝΙΟΣ	ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ	11/01/99		1
23	05182	ΝΤΙΝΟΥ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ	ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ	01/10/98		1
24	05168	ΝΤΟΒΑ	ΠΗΝΕΛΟΠΗ	ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ	01/10/98		1
25	05031	ΝΤΟΥΝΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	29/09/98		1
26	05249	ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΟΥ	ΙΩΑΝΝΑ	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	23/12/98		1
27	05291	ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ	ΑΛΙΚΗ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	11/01/99		1
28	05029	ΟΡΦΑΝΟΣ	ΘΕΟΔΩΡΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	29/09/98		1
29	05232	ΠΑΛΑΜΑΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ	30/09/98		1
30	05358	ΠΑΛΟΥΜΠΑ	ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ	ΑΝΔΡΕΑΣ	29/10/98		1
31	05089	ΠΑΛΣΟΥΡΑΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΘΕΟΔΩΡΟΣ	14/01/99		1
32	05281	ΠΑΝΑΓΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΑ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	30/09/98		1
33	05072	ΠΑΝΑΓΟΔΗΜΟΣ	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΣΤΑΥΡΟΣ	11/01/99		1
34	05063	ΡΑΠΤΗ	ΣΤΕΛΛΑ	ΚΥΡΙΑΚΟΣ	29/09/98		1
35	04970	ΡΟΚΟΣ	ΘΩΜΑΣ	ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ	29/09/98		1
36	05028	ΡΟΥΣΣΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	29/09/98		1
37	04979	ΣΑΒΒΑΣ	ΣΩΤΗΡΗΣ	ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ	15/01/99		1
38	05004	ΣΑΓΑΝΑΣ	ΚΩΝΝΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	26/10/98		1
39	05075	ΣΔΟΥΚΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΗΛΙΑΣ	11/01/99		1
40	04976	ΣΚΑΝΔΑΛΗ	ΜΑΡΙΑ	ΑΝΤΩΝΙΟΣ	28/09/98		1
41	04968	ΤΑΜΠΑΚΗΣ	ΠΕΡΙΚΛΗΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	29/09/98		1
42	05407	ΤΖΩΡΑΣ	ΕΥΘΥΜΙΟΣ	ΦΩΠΙΟΣ	29/09/98		1

## Έντυπο 7: Εκτύπωση Βαθμολογίας

Κατάσταση Βαθμολογίας  
Περίοδος Δήλωσης: 99-2000  
ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ

Εξάμηνο : X

Όνοματεπώνυμο	Βαθμολογία			Βαθμός Εργ.	
	Εξαμ	Βαθμός	Θεωρίας		
ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	(04113)	0	Θ	6,0	E
ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ	(04149)	0	Θ	5,5	E
ΑΡΑΒΑΝΤΙΝΟΥ ΣΟΦΙΑ	(04718)	0	Θ	7,0	E
ΒΟΥΛΙΜΙΩΤΗΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ	(04346)	0	Θ	8,5	E
ΒΑΒΟΥΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	(04449)	0	Θ	5,0	E
ΓΑΛΑΝΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	(04859)	0	Θ	5,0	E
ΓΕΡΑΜΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	(04321)	0	Θ	6,5	E
ΔΑΜΑΛΑ ΜΑΡΙΑ	(04505)	0	Θ	6,0	E
ΔΙΠΛΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	(04099)	0	Θ	5,5	E
ΖΙΑΚΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	(04920)	0	Θ	5,0	E
ΙΩΑΝΝΙΔΗ ΜΑΡΙΝΑ	(04470)	0	Θ	5,0	E
ΚΑΒΒΑΔΑ ΓΕΩΡΓΙΑ	(04471)	0	Θ	5,5	E
ΚΑΛΥΒΑ ΑΘΑΝΑΣΙΑ	(04489)	0	Θ	5,5	E
ΚΑΖΑΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	(04615)	0	Θ	6,5	E
ΚΑΜΜΕΝΟΣ ΧΡΟΝΗΣ	(04388)	0	Θ	9,0	E
ΚΑΛΟΓΗΡΟΥ ΜΑΡΙΑ	(04482)	0	Θ	10,0	E
ΔΙΑΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	(04874)	0	Θ	5,5	E
ΜΑΚΡΗΣ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ	(04503)	0	Θ	5,0	E
ΜΑΛΑΜΑ ΣΟΦΙΑ	(04739)	0	Θ	5,0	E
ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	(04577)	0	Θ	8,5	E
ΝΙΕΚΑΣ ΠΕΤΡΟΣ	(04899)	0	Θ	7,0	E
ΝΤΕΛΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	(04530)	0	Θ	7,5	E
ΝΤΙΝΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΑ	(04536)	0	Θ	6,5	E
ΝΤΟΒΑ ΓΕΩΡΓΙΑ	(05237)	0	Θ	5,5	E
ΝΤΟΥΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	(04665)	0	Θ	6,5	E
ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ	(04611)	0	Θ	6,0	E
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΙΩΑΝΝΑ	(04360)	0	Θ	8,0	E
ΟΡΦΑΝΟΣ ΠΕΤΡΟΣ	(04114)	0	Θ	6,5	E
ΠΑΛΑΜΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	(04156)	0	Θ	7,5	E
ΠΑΛΟΥΜΠΙΑ ΣΟΦΙΑ	(04666)	0	Θ	8,5	E
ΠΑΛΣΟΥΡΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	(04312)	0	Θ	9,5	E
ΠΑΝΑΓΟΥ ΕΛΕΝΗ	(04488)	0	Θ	8,5	E
ΠΑΝΑΓΟΔΗΜΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ	(04333)	0	Θ	9,5	E
ΡΑΠΤΗ ΕΛΕΝΗ	(04323)	0	Θ	5,0	E
ΡΟΚΟΣ ΘΕΟΦΙΛΟΣ	(04123)	0	Θ	5,0	E
ΡΟΥΣΣΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	(04125)	0	Θ	5,0	E
ΣΑΒΒΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	(04555)	0	Θ	6,5	E
ΣΑΓΑΝΑΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ	(04963)	0	Θ	6,0	E
ΣΔΟΥΚΟΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ	(04369)	0	Θ	6,0	E
ΣΚΑΝΔΑΛΗ ΤΕΡΕΖΑ	(04585)	0	Θ	8,0	E

## Έντυπο 8: Στατιστικά Σπουδαστών

Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ  
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 98-99 ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΑΡΙΝΟ

a/a	ΦΥΛ	ΕΤ.	ΕΠΩΝΥΜΟ	ΟΝΟΜΑ	ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ	ΠΕΡ. ΤΡΟΠΟΣ
1	A	80	ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΒΑΣΙΛΗΣ	E B
Από Μεταγραφή 15/01/99 Τ.Ε.Ι. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ Δεν ανανέωσε						
2	Θ	80	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ	ΜΑΡΙΑ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 16/01/99 Τ.Ε.Ι. ΚΟΖΑΝΗΣ Δεν ανανέωσε						
3	Θ	80	ΘΕΟΦΑΝΗΔΗ	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ	ΙΩΑΝΝΗΣ	E B
Διαγραφή με αίτηση 17/09/99						
4	A	80	ΚΑΤΖΟΓΙΑΣ	ΣΩΤΗΡΗΣ	ΣΤΕΛΙΟΣ	E E
Διαγραφή με αίτηση 12/09/99						
5	A	80	ΚΑΤΣΕΛΗΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΠΕΤΡΟΣ	E E
Δεν ανανέωσε						
6	A	80	ΛΕΠΕΝΙΔΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	E E
Δεν ανανέωσε						
7	A	80	ΜΑΡΓΑΡΙΤΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 20/01/99 Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ Δεν ανανέωσε						
8	A	80	ΜΠΕΛΟΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 23/04/99 Τ.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ Δεν ανανέωσε						
9	A	80	ΜΠΟΥΚΑΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΣΩΤΗΡΗΣ	E B
Δεν ανανέωσε						
10	A	80	ΜΩΡΟΣ	ΑΓΓΕΛΟΣ	ΜΑΡΙΟΣ	E E
Δεν ανανέωσε						
11	A	79	ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 25/01/99 Τ.Ε.Ι. ΠΕΙΡΑΙΑ Δεν ανανέωσε						
12	Θ	80	ΝΤΑΚΟΥ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	E E
Δεν ανανέωσε						
13	A	80	ΝΤΕΛΗΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	E B
Από Μεταγραφή 25/04/99 Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ Δεν ανανέωσε						
14	A	80	ΝΟΥΤΑΣ	ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	E E
Από Μεταγραφή 27/09/99 Τ.Ε.Ι. ΚΟΖΑΝΗΣ Δεν ανανέωσε						
15	A	80	ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 24/05/99 Τ.Ε.Ι. ΚΟΖΑΝΗΣ Δεν ανανέωσε						
16	A	80	ΠΕΤΡΟΒΑΣΙΛΗΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΙΩΑΝΝΗΣ	E E
Δεν ανανέωσε						
17	A	80	ΠΑΠΑΜΑΤΣΟΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΧΡΗΣΤΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 05/09/99 Τ.Ε.Ι. ΛΑΡΙΣΑΣ Δεν ανανέωσε						
18	A	80	ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΥ	ΚΩΝ/ΝΟΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	E E
Από Μεταγραφή 10/09/99 Τ.Ε.Ι. ΛΑΡΙΣΑΣ Δεν ανανέωσε						
19	A	80	ΣΑΚΚΕΤΟΣ	ΣΠΥΡΙΔΩΝ	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ	E B
Διαγραφή με αίτηση 30/09/99						
20	A	80	ΣΑΚΚΑΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΕΥΘΥΜΙΟΣ	E E
Διαγραφή με αίτηση 11/09/99						
21	A	80	ΤΑΤΣΗΣ	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	ΠΕΡΙΚΛΗΣ	E E
Από Μεταγραφή 15/09/99 Τ.Ε.Ι. ΛΑΡΙΣΑΣ Δεν ανανέωσε						
22	A	80	ΤΖΙΡΑΚΗΣ	ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	ΣΩΤΗΡΙΟΣ	E E
Δεν ανανέωσε						

---

## ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

---

Σπουδαστές 19

Σπουδάστριες 3

---

Σύνολα 22

---

Αλλοδαποί 0

Ομογενείς 0

Βαθμολογία 5

Εξετάσεις 17

Κατάταξη 0

Άγνωστο 0

---

Σύνολα 22

---

Από μεταγραφή 11

Σε μεταγραφή 0

Διαγραφή με αίτηση 4

Διαγράφηκαν 0

Δεν ανανέωσαν 7

---

## **Έντυπο 10: Πρωτόκολλο Καθομολόγησης**

Τ.Ε.Ι. : ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ: ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Πάτρα 22 Σεπτεμβρίου 1999

### **ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΚΑΘΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Την 20η Σεπτεμβρίου ημέρα Δευτέρα ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ όνομα πατρός ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ πτυχιούχος του Τμήματος ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ της Σχολής ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ του Τ.Ε.Ι. Πάτρας έδωσε ενώπιον του Δ/νη της Σχολής και του Προϊσταμένου του Τμήματος την παρακάτω καθομολόγηση.

Τελειώνοντας τις σπουδές μου σ' αυτό το Ίδρυμα οφείλω και ταυτόχρονα επιθυμώ να διαβεβαιώσω ενσυνείδητα όλους τους τις τέχνες και την επιστήμη των οποίων έγινα γνώστης. Με ανοιχτό πνεύμα θα μελετώ και θα αποδέχομαι κριτικά όλες τις εξελίξεις στην επιστήμη, την τεχνολογία και τον πολιτισμό και με αταλάντευτη βούληση θα εντάσσω το ειδικό στο γενικό συμφέρον, ως υπεύθυνος πολίτης για το καλό της πατρίδας. Υπόσχομαι στην Ελληνική Κοινωνία ότι θα υπηρετήσω ανιδιοτελώς και με όλες μου τις δυνάμεις την εθνική ανεξαρτησία, την ειρήνη, την δημοκρατία και την κοινωνική δικαιοσύνη, σεβόμενος πάντα το Σύνταγμα και τους Νόμους του Κράτους και ότι θα αγωνιστώ με αφοσίωση για την διαφύλαξη και συνέχιση των ιδανικών, των παραδόσεων και των εθίμων του Έθνους μας.

Για την καθομολόγηση αυτή συντάχτηκε σε δύο αντίγραφα το παρόν πρωτόκολλο καθομολόγησης.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

Ο Καθομολογηθείς

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

### 4.5.4.3 Μη μηχανογραφημένα έντυπα

#### Έντυπο 1: Αίτηση

Για Εφορία δε χρειάζεται χαρτόσημο  
Ένα χαρτόσημο των 100 για το κάθε  
αντίγραφο.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην κολλάτε το χαρτόσημο  
στην αίτηση

#### ΑΙΤΗΣΗ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

.....

ΟΝ.ΠΑΤΕΡΑ.....

ΟΝ.ΜΗΤΕΡΑΣ.....

ΤΜΗΜΑ ΣΧΟΛΗΣ.....

ΕΞΑΜΗΝΟ.....

ΔΥΣΗΚΑΤΟΙΚΙΑΣ.....

ΠΟΛΗ.....

ΤΑΧ.ΚΩΔΙΚΑΣ.....

ΤΗΛΕΦΩΝΟ.....

ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΣΤΑΛΕΙ.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ.....

Σημείωση: Σημειώστε ένα ΝΑΙ σ' αυτά  
που θέλετε αντίγραφο καθώς και αριθμό  
αντιγράφων.

- Παρακαλώ να μου δώσετε
- α) Βεβαίωση για να τη χρησιμοποιήσω:  
Για κάθε νόμιμη χρήση.....  
Για την Εφορία.....  
Για διαγραφή.....  
Για.....  
Για την πρακτική άσκηση στο Δημόσιο  
Τομέα.....  
ή Ιδιωτικό Τομέα.....  
.....  
από.....έως.....
- β) Πιστοποιητικό για να το χρησιμοποιήσω  
Για στρατολογική χρήση.....
- γ) Για ορκωμοσία.....
- δ) Αντίγραφο πτυχίου για να το χρη-  
σιμοποιήσω για .....
- ε) Αναλυτική βαθμολογία για να τη  
χρησιμοποιήσω για .....

Ο/Η Αιτ.....

.....

## Έντυπο 2: Δήλωση Μαθημάτων

ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ - ΣΔΟ - ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ  
ΔΙΠΤΗΣ ΕΠΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΔΗΛΩΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Αρ. Πρωτ.....  
Ημερομηνία.....

Χειμερινό ή εαρινό σπουδ. έτος 1999-2000

ΕΠΩΝΥΜΟ.....ΟΝΟΜΑ.....ΟΝ. ΠΑΤΕΡΑ.....

.....(όπως αναγράφονται στην ταυτότητα)

ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ.....ΕΤΟΣ ΓΕΝΝ.....

Δ/ΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ.....ΠΟΛΗ.....

ΤΡΟΠΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ.....ΕΤΟΣ.....Α.Μ.....

Παρακαλώ να με εγγράψετε στο .....εξάμηνο σπουδών

### ΤΥΠΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΠΡΟΓΡ.		ΔΗΛ. ΩΡΕΣ	Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΠΡΟΓΡ.		ΔΗΛ. ΩΡΕΣ
		Δ	Ε				Δ	Ε	
	<b>Α' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					<b>Β' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
1	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ Ι	3			1	ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΙΙ	3		
2	ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝ & ΔΙΟΙΚ. ΕΠΙΧ.	5			2	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	5		
3	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	6			3	ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	6	2	
4	ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4			4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚ ΔΙΚΑΙΟΥ	3		
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	3			5	ΟΙΚΟΝΟΜ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	4		
6	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ Ι	1	2		6	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙ	1		
7	ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ	3			7	ΑΙΤΛΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ		2	
8	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	4			8	ΑΓΓΛΙΚΑ Ι	3	1	
9	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΙΑ		2						
	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>					<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>			
10	ΛΟΓΙΣΤ ΓΡΑΜ. & ΧΡΕΩΓΡΑΦΩΝ	2			9	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤ ΣΧΕΔΙΟ Ι	2		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>					<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>			
	<b>Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					<b>Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ	6			1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ Ι	6		
2	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡ.	4			2	ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝ ΜΕΛΕΤΕΣ	4		
3	ΧΡΗΜΑ - ΠΙΣΤΗ - ΤΡΑΠΕΖΕΣ	4			3	ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	4		
4	ΠΡΟΓΡΑΜ/ΜΟΣ Η/Υ ΙΙΙ		2		4	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. (ΠΛΗΚΤΡ. ΗΥ)		2	
5	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	4			5	ΔΙΕΘΝΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟ	4		
6	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ	4			6	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ	3		
7	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ	2			7	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙΙ	3	1	
8	ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ	3	1						
	<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>					<b>ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>			
9	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤ ΣΧΕΔΙΟ ΙΙ	2			8	Φ.Π.Α.	2		
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>					<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>			
	<b>Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>					<b>ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ</b>			
1	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΙΙ	6			1	ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ	1	3	
2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	4			2	ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΙΙ	6		
3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	5			3	ΕΡΑΣΤ. ΛΟΓΙΣΤ. ΜΗΧΑΝΩΝ		4	
4	ΔΙΕΘΝΕΣ ΟΙΚΟΝ. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	2			4	ΝΑΥΠΛΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	3		
5	ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	3			5	ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	3		
6	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι		4		6	ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	3		
7	ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ - ΟΡΟΛΟΓΙΑ	4	2		7	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ		4	
					8	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΕΛΕΙΟΦΟΙΩΝ	3		
	<b>*ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>					<b>*ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ</b>			
8	ΜΗΧ. ΛΟΓ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι		4		9	ΜΗΧ. ΛΟΓΙΣΤ. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΙ		4	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>					<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>			

**ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΩ:.....**

Δηλώνω υπεύθυνα ότι τα παραπάνω στοιχεία είναι αληθινά

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ

**\*ΠΡΟΣΟΧΗ:** ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΧΤΙΚΑ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ  
ΣΤΗΝ ΠΙΣΩ ΣΕΛΙΔΑ

---

Οι σπουδαστές που επιθυμούν να δηλώσουν ξένη γλώσσα ΓΑΛΛΙΚΑ ή ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ αντί του μαθήματος των ΑΓΓΛΙΚΩΝ στη θέση του τυπικού προγράμματος που δηλώνουν τα μαθήματα, μπορούν να διαγράψουν τη λέξη ΑΓΓΛΙΚΑ και να γράψουν την Ξένη Γλώσσα που επιθυμούν. Εφόσον συμπληρωθεί ο απαραίτητος αριθμός σπουδαστών που επιλέγουν Γαλλικά ή Γερμανικά θα μπορούν να παρακολουθήσουν κανονικά την Γλώσσα της προτίμησής τους.

#### ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Πριν δηλώσετε τα μαθήματα πρέπει να λάβετε υπόψη σας τον πίνακα των προαπαιτούμενων. Δεν έχετε δικαίωμα να δηλώσετε εξαρτώμενο μάθημα αν δεν έχετε περάσει το αντίστοιχο προαπαιτούμενο [άρθρο 4 του κανονισμού σπουδών ΠΔ. 489/13-11-84]
2. Το άθροισμα των ωρών που θα δηλώσετε για το εξάμηνο αυτό πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 20 - 45 ωρών, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που δε θα παρακολουθήσετε [ άρθρο 4 ΠΔ. 439/84 ]. Σπουδαστής που δηλώνει πάνω από 45 ώρες, σε καμία περίπτωση δεν δικαιολογείται.  
**Η Γραμματεία του τμήματος θα περικόπτει αναλόγως μάθημα ή μαθήματα μετά από απόφαση του Συμβουλίου του τμήματος. Μαθήματα που δεν δηλώνονται στη δήλωση αυτή έστω και αν εξετάστηκαν θεωρούνται ως μη εξετασθέντα.**
3. Σημειώστε με κύκλο τον αύξοντα αριθμό των μαθημάτων που θα παρακολουθήσετε και μεταφέρετε τις ώρες τους στην αντίστοιχη στήλη με την ένδειξη "δηλωθείσες ώρες".
4. Τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά.
5. Το Σεμινάριο Τελειοφοίτων είναι μάθημα που παρακολουθούν μόνο οι σπουδαστές του έκτου εξαμήνου εφόσον έχουν παρακολουθήσει με επιτυχία τα μαθήματα: Λογιστική Ι, Λογιστική ΙΙ, Λογιστική Εταιρειών, Φορολογική Λογιστική Ι, Λογιστική Κόστους Ι, Οργάνωση Λογιστηρίου, Λογιστικές Εφαρμογές Ι, Μηχανές Λογιστηρίου.
6. Τα μαθήματα που είχατε δηλώσει χωρίς παρακολούθηση στο προηγούμενο εξάμηνο και δεν τα περάσατε υποχρεούστε να τα δηλώσετε με παρακολούθηση στο τρέχον εξάμηνο [άρθρο 12, παρ.6 Κανονισμού Σπουδών]
7. Στα υποχρεωτικά μαθήματα που απορριφθήκατε [με βαθμό 0-3,9] πρέπει να τα δηλώσετε για παρακολούθηση σε αυτό το εξάμηνο [άρθρο 12, παρ.6 Κανονισμού Σπουδών].
8. Υποχρέωση δήλωσης προαιρετικών μαθημάτων έχουν οι σπουδαστές των ,Β,Γ,Δ,Ε,ΣΤ εξαμήνων και οι σπουδαστές στο πτυχίο αποφοίτησης Ιουνίου 1991 και μετά .
9. Συνιστούμε στους σπουδαστές του Δ' εξαμήνου να παρακολουθούν ανελλιπώς το Φ.Π.Α. για να μπορέσουν να παρακολουθήσουν αποτελεσματικά το μάθημα των Λογιστικών Εφαρμογών μέσω Η/Υ στα επόμενα εξάμηνα.
10. Συνίσταται στους σπουδαστές να μην δηλώνουν τα μαθήματα Λογιστικές Εφαρμογές Ι και ΙΙ εφόσον δεν έχουν περάσει τα μαθήματα Λογιστική Ι και Λογιστική ΙΙ.



11. Τα προαιρετικά μαθήματα στα οποία αποτύχατε μπορείτε να τα επαναλάβετε σε επόμενα εξάμηνα ή τα αντικαταστήσετε με άλλα.

12. Το προαιρετικό μάθημα του Α' εξαμήνου "Λογιστική Γραμματίων και Χρεωγράφων" είναι συμπλήρωμα και συνέχεια του μαθήματος "Λογιστική Ι'" και υποχρεωτικά θα δηλώνεται μαζί με την "Λογιστική Ι'".

### **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

#### **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ**

#### **ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΑ**

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Γενική Λογιστική Ι     | Γενική Λογιστική ΙΙ     |
| 2. Γενική Λογιστική ΙΙ    | Λογιστική Εταιρειών     |
| 3. Λογιστική Κόστους Ι    | Λογιστική Κόστους ΙΙ    |
| 4. Προγραμματισμός Η/Υ Ι  | Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙ  |
| 5. Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙ | Προγραμματισμός Η/Υ ΙΙΙ |
| 6. Αγγλικά Ι              | Αγγλικά ΙΙ              |
| 7. Αγγλικά ΙΙ             | Αγγλικά ΙΙΙ             |

### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

- ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΚΑΤΑΧΩΡΟΥΝ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
- ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΕΙ ΠΕΡΑΝ ΤΟΥ ΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΑ (ΠΡΩΙΝΟ-ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ) Ή ΟΜΑΔΕΣ (π.χ. Α.Β.) ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΗΛΩΣΟΥΝ ΤΟ ΟΝΟΜ./ΜΟ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΕΚΠ/ΚΟ ΜΕΣΑ ΣΕ ΔΙΑΣΤΗΜΑ 15 ΗΜΕΡΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΟΥ:  
Α) ΝΑ ΚΑΤΑΝΕΜΗΘΟΥΝ ΞΟΜΕΡΩΣ ΣΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ  
Β) ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (ΠΡΟΟΔΟ)
- ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΓΟΥΝ ΝΑ ΔΗΛΩΝΟΥΝ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΥΜΠΠΤΟΥΝ ΧΡΟΝΙΚΑ ΣΤΟ ΩΡΟΛΟΓΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥΣ.

**Έντυπο 3: Αναθέσεις Εργαστηριακών και Επιστημονικών Συνεργατών**

**Τ.Ε.Ι. : ΠΑΤΡΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ: ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

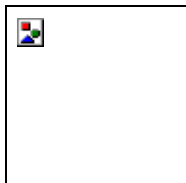
**ΑΝΑΘΕΣΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ  
ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 1999-2000**

Α/Α	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΞΑΜΗΝΟ	Δ	Ε	ΣΥΝ	ΥΠΕΡΒ
1	ΣΩΤΗΡΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓ. ΕΛΛΗΠΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Β΄	4		4	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		4		<b>4</b>	
2	ΒΑΛΑΩΡΙΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΕΡΓΑΣΤ. ΣΥΝΕΡΓ. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	Η/Υ Ι	Α΄		4	4	
		Η/Υ ΙΙ	Γ΄		2	2	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			6	<b>6</b>	
3	ΣΤΑΜΑΤΑΤΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓ.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ Ι	Α΄	6		6	
		ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ Ι	Α	6		6	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		12		<b>12</b>	
4	ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜ ΣΥΝΕΡΓ. ΔΙΔΑΚΤΟΡ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	Γ΄	6		6	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		6		<b>6</b>	
5	ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡ.ΣΥΝΕΡΓ	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Ι	Ε΄		6	6	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>6</b>	
6	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΜΑΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓ. ΕΛΛΗΠΗ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	Β΄	3		3	
		ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	Δ΄	3		3	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>6</b>	
7	ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡ.ΣΥΝΕΡΓ	ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι	Ε΄		6	6	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>6</b>	
8	ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ ΕΡΓΑΣΤ. ΣΥΝΕΡΓ.	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΑΚΤΥΛ/ΦΙΑ	Α΄		3	3	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>3</b>	
9	ΙΩΑΝΝΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓ	ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ	Α΄	2		2	
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>2</b>	

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Μελισσαρόπουλος Κων/νος  
Επίκουρος Καθηγητής

## Έντυπο 4: Πραγματοποιημένες Ώρες Εργαστηριακών και Επιστημονικών



Βαθμός Ασφαλείας

Πάτρα , 2000

Αριθ. Πρωτ. Βαθμός Προτεραιότητας

### Συνεργατών

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
(Τ.Ε.Ι.) ΠΑΤΡΑΣ**  
.....  
**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**Τμήμα Λογιστικής**

Προς:

Μεγ. Αλεξάνδρου 1, Κουκούλι  
263 34 ΠΑΤΡΑ

πληροφορίες:

Τηλέφωνο:

FAX:

Κοιν: Δ/ντη ΣΔΟ

### ΘΕΜΑ:

Σας γνωρίζουμε τις ώρες που πραγματοποίησαν το Μήνα Σεπτέμβριο (από 1-9 -έως 30-9-99) οι Επιστημονικοί και Εργαστηριακοί Συνεργάτες ως κάτωθι:

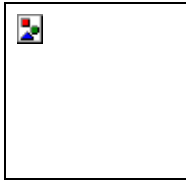
Α/Α	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ		ΩΡΕΣ	ΗΜΕΡΕΣ
1	ΣΩΤΗΡΙΟΥ ΓΕΩΡ	ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓ.ΕΛΛΙΠΗ	10	5
2	ΒΑΛΑΩΡΙΠΗΣ Κ.,	ΕΡΓΑΣΤ.ΣΥΝΕΡΓ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	39	13
3	ΣΤΑΜΑΤΑΤΟΣ Ν.	ΕΠΙΣΤΗΜ. ΣΥΝΕΡΓ.	27	9
4	ΓΕΩΡΓΙΟΥ Δ.	" " ΔΙΔΑΚΤΟΡ	41	14
5	ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝ.	ΕΡΓΑΣΤΗΡ. "	14	9
6	ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Μ.	ΕΠΙΣΤΗΜ. " ΕΛΛΙΠΗ	24	12
7	ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΑΘ.	ΕΡΓΑΣΤΗΡ. "	21	17
8	ΖΑΦΕΙΡΙΟΥ Μ.	" "	52	9
9	ΙΩΑΝΝΟΥ Ν.	ΕΠΙΣΤΗΜ. "	18	14
10	ΚΑΖΑΝΑΣ ΣΠ.	" " ΕΛΛΙΠΗ	36	8
11	ΘΕΟΦΙΛΟΥ Ν.	" "	16	9

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

## Έντυπο 5: Έντυπο Εσωτερικής Υπόθεσης



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
(Τ.Ε.Ι.) ΠΑΤΡΑΣ**

.....  
**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ** Προς:

**Τμήμα Λογιστικής**

Μεγ. Αλεξάνδρου 1, Κουκούλι  
263 34 ΠΑΤΡΑ

πληροφορίες:

Τηλέφωνο:

FAX:

Βαθμός Ασφαλείας

Πάτρα , 2000

Αριθ. Πρωτ. Βαθμός Προτεραιότητας

Κοιν: Δ/νη ΣΔΟ

### **ΘΕΜΑ:**

Σε απάντηση του υπ' αριθμ. 4343/27-12-99 εγγράφου σας, σας ορίζουμε τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Νικόλαο Βουλιμιώτη για τη συμπλήρωση τριμελούς εισηγητικής επιτροπής για την αξιολόγηση των αιτήσεων Επιστημονικών –Εργαστηριακών Συνεργατών της Ομάδας Διοικητικών Μαθημάτων ΙΙ –Η/Υ.

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

Εσωτερική διανομή  
Γραμματεία ΣΔΟ

---

## **Έντυπο 6: Πρακτικό Τμήματος**

**ΠΡΑΚΤΙΚΟ 25-01-2000**

**ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

Σήμερα ημέρα Τρίτη 25-01-2000 και ώρα 11π.μ. συνήλθε σε συνεδρίαση το Συμβούλιο του Τμήματος Λογιστικής της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τ.Ε.Ι. Πάτρας, μετά από πρόσκληση του Προέδρου του Συμβουλίου 2343/23-11-99, προς συζήτηση των αναφερομένων σ' αυτήν θεμάτων.

Παρόντες στη συνεδρίαση ήταν οι κ.κ.:

1. Μελισσαρόπουλος Κων/νος, Προϊστάμενος του Τμήματος, Πρόεδρος.
2. Παπαδημάτου Αναστασία, Υπευθ. Ομάδ. Λογιστικών Μαθημάτων Μέλος
3. Νικολάου Δημήτριος Υπευθ. Ομαδ. Μαθημ. Υποδομής Μέλος
4. Γεωργίου Δημήτριος, Εκπρόσωπος της Βαθμίδας Καθηγητών Εφαρμο-

γών, Μέλος

από τη συνεδρίαση απουσίαζε ο Ιωάννης Μπότας εκπρόσωπος των σπουδαστών, μέλος

Γραμματέας η κ. Κατζογια Γεωργία, Δ/κη Υπάλληλος

Ο Πρόεδρος του Συμβουλίου, εισηγείται προς συζήτηση τα θέματα της ημερήσιας διάταξης:

1. Προκήρυξη θέσεων τακτικού Ε.Π.
2. Ισοτιμίες πτυχίων ΚΑΤΕΕ –ΤΕΙ

### **Θέμα 1ον: Προκήρυξη θέσεων τακτικού Ε.Π.**

Επί του θέματος το συμβούλιο του Τμήματος αφού έλαβε υπόψη του 1) το υπ' αριθμ. Φ1/Ε5/2343/11-11-96 έγγραφο ΥΠΕΠΘ 2) την Ε5/2233/11-7-99 Υπουργική απόφαση 3) τις εκπαιδευτικές ανάγκες του Τμήματος μετά διαλογική συζήτηση ομόφωνα αποφασίζει να προκηρυχθούν 2 θέσεις στα παρακάτω αντικείμενα

1. Μια (1) θέση Καθηγητή –Επικουρου Καθηγητή στην Οικονομική και με αντικείμενο διδακτικής απασχόλησης, ποσοτικές μέθοδοι Προγ/σμου Δράσης Επιχειρήσεων
2. Μια (1) θέση Καθηγητή –Επικουρου Καθηγητή με αντικείμενο Διοικητικά Μαθήματα.

Και οι δύο θέσεις ανήκουν στην Ομάδα Μαθημάτων Υποδομής.

### **Θέμα 2ον: Ισοτιμίες πτυχίων ΚΑΤΕΕ –ΤΕΙ**

Επί του θέματος σχετικά με την ισοτίμιση των πτυχίων ΚΑΤΕΕ με τα πτυχία Τ.Ε.Ι. τα μέλη του συμβουλίου αφού έλαβαν υπόψη τους

α. το Ν.1865/89 άρθρο 1 και 2

β. την αίτηση της ενδιαφερόμενης, τα μέλη του συμβουλίου εκτός της κ. Παπαδημάτου Αν. εισηγήθηκαν την ισοτίμιση του πτυχίου του παρακάτω με το πτυχίο Τ.Ε.Ι. διότι πληροί όλες τις προϋποθέσεις.

1 Παπακωνσταντίνου Γεώργιος, πτυχιούχος ΚΑΤΕΕ Τμήματος Στελεχών Εμπορ. κ' Βιομ. Επιχειρήσεων κατεύθυνσης Λογιστηρίου με υπερπενταετή προϋπηρεσία στον Ιδιωτικό Τομέα.

Μετά από αυτά και αφού δεν υπάρχει άλλο θέμα ο Πρόεδρος και τα μέ-

---

λη επικυρώνουν το πρακτικό και τελειώνει η συνεδρίαση.

Ο Πρόεδρος

Τα Μέλη

Μελισσαρόπουλος Κων/νος

Παπαδημάτου Αναστασία

Νικολάου Δημήτριος

Γεωργίου Δημήτριος

Η Γραμματέας

Κατζογια Γεωργία

---

## Έντυπο 7: Πρόσκληση



### Βαθμός Ασφαλείας

Πάτρα:

Από: Πάτρα

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΠΑΤΡΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Μεγ. Αλεξάνδρου 1, Κουκούλι  
263 34 ΠΑΤΡΑ  
πληροφορίες: Κατζόγια Γ.  
Τηλέφωνο: 319.245  
FAX: 061-330553

**ΠΡΟΣ:** Τα μέλη του Συμβουλίου του  
**Τμήματος Λογιστικής**  
**ΚΟΙΝ:** Δ/ντη ΣΔΟ

**ΘΕΜΑ:**

**ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ**

Παρακαλούμε να προσέλθετε σε συνεδρίαση του τμήματος στις 25-01-2000 ημέρα Τρίτη και ώρα 11:00 π.μ. για να συζητηθούν τα παρακάτω θέματα:

1. Προκήρυξη θέσεων τακτικού Ε.Π.
2. Ισοτιμία πτυχίου ΚΑΤΕΕ -ΤΕΙ

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

Κων/νος Μελισσαροπουλος  
Επικ. Καθηγητής Τ.Ε.Ι.

---

## 4.6 Λήψη συνεντεύξεων από το προσωπικό

Οι αναλυτές στην προσπάθειά τους να συγκεντρώσουν όσο το δυνατόν πιο πολλές και λεπτομερείς πληροφορίες για το σύστημα χρησιμοποιούν ποικίλες μεθόδους, όμως ορισμένα στοιχεία δεν είναι δυνατόν να εντοπιστούν με καμία άλλη μέθοδο εκτός από αυτή των συνεντεύξεων.

Έπειτα από τη μελέτη της οργανωτικής δομής του Ιδρύματος, την καταγραφή του λογισμικού και εξοπλισμού, τη μελέτη της κύριας εφαρμογής του συστήματος και τη συγκέντρωση και μελέτη των εντύπων οι αναλυτές θέλουν να διευκρινίσουν ορισμένες πτυχές του συστήματος. Όταν θα έχουν διευκρινιστεί όλα τα προς μελέτη στοιχεία, θα είναι έτοιμοι να διατυπώσουν και να καταγράψουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το σύστημα, για να προχωρήσουν στην επόμενη φάση του Κύκλου Ζωής.

Τα σημεία, στα οποία η ομάδα ανάλυσης απαιτούσε περισσότερες πληροφορίες προέκυπταν κυρίως από τη μελέτη των εντύπων και όσα είχε δηλώσει το προσωπικό στα ερωτηματολόγια. Οι αναλυτές ήθελαν διευκρινήσεις για τις απαιτήσεις, που διατύπωσε το προσωπικό για το νέο σύστημα και τις διευκολύνσεις που θα ήθελαν να παρέχει αυτό. Τα έντυπα έθεταν περισσότερα ερωτήματα σχετικά με τη συχνότητα και το βαθμό χρησιμοποίησης του καθενός, ενώ δεν ήταν κατανοητός, από την ομάδα ανάλυσης, ο σκοπός χρησιμοποίησης περισσότερων του ενός εντύπων, που εξυπηρετούσαν σχετικά ίδιες ανάγκες.

Για την διενέργεια των συνεντεύξεων οι αναλυτές έπρεπε να προετοιμαστούν κατάλληλα, για να είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν τις συνεντεύξεις με άριστο τρόπο και έπειτα να είναι δυνατή η επεξεργασία των στοιχείων που είχαν συγκεντρωθεί. Για το λόγο αυτό καθόρισαν τα στοιχεία που έπρεπε να συγκεντρωθούν και τα άτομα, με τη συνεργασία των οποίων θα διενεργούνταν οι συνεντεύξεις και στη συνέχεια προχώρησαν στην κατα-



---

γραφή των ερωτήσεων, που θα υποβάλλονταν, και στον προσδιορισμό του χρόνου που απαιτούσε η διαδικασία, για να ολοκληρωθεί. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν στο χώρο εργασίας του προσωπικού και αφού είχαν προηγουμένως ειδοποιηθεί οι εργαζόμενοι από τους αναλυτές για το χρόνο και τη διάρκεια αυτών. Η τελευταία ενέργεια, από πλευράς των αναλυτών ήταν η μελέτη των απαντήσεων και των στοιχείων που είχαν συγκεντρώσει μετά την πραγματοποίηση των συνεντεύξεων, για να εξαχθούν τα τελικά συμπεράσματα.

Οι αναλυτές δημιούργησαν ένα κατάλογο με τις ερωτήσεις που ήθελαν να υποβάλλουν στο προσωπικό. Για κάθε εργαζόμενο προσδιόρισαν τις ερωτήσεις που θα υποβάλλονταν, ώστε να μην σπαταλούν άσκοπα χρόνο για ερωτήσεις προς άτομα που δεν είχαν σαφείς απαντήσεις ή δεν γνώριζαν το αντικείμενο της ερώτησης.

Παρακάτω δίνεται ο κατάλογος με τις ερωτήσεις που υποβλήθηκαν από τους αναλυτές.

#### **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΩΝ**

1. Για ποιο λόγο θα εξυπηρετούσε τους χρήστες η τήρηση όλων των αρχείων σε ηλεκτρονική μορφή.
2. Ποια υπο-μενού του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών θεωρούν αρκετά σημαντικά και επιθυμούν να διατηρηθούν στο νέο σύστημα. Για ποιο λόγο θεωρούνται σημαντικά και τι είδους πλεονεκτήματα προσφέρουν.
3. Για ποιο λόγο δε χρησιμοποιούνται όλα τα έντυπα από τα μενού «Κύριες Εκτυπώσεις» και «Βοηθητικές Εκτυπώσεις».
4. Σε ποιους λόγους πιστεύουν ότι οφείλεται ο μεγάλος όγκος διακίνησης εντύπων και πως θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί.
5. Για ποιο λόγο ζητούν την απλούστευση των εντύπων.
6. Για ποιο λόγο χρησιμοποιούνται περισσότερα του ενός έντυπα που εξυπηρετούν

---

συγγενείς σκοπούς. [π.χ. Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης (έντυπο 1, Κύριες Εκτυπώσεις), Αποδεικτικό Σπουδαστών Αναβολής (έντυπο 3, Κύριες Εκτυπώσεις), Πιστοποιητικό Στρατολογικής Χρήσης Παλαιών Εξαμήνων (έντυπο 3, Κύριες Εκτυπώσεις)]

7. Αν θα εξυπηρετούσε τις ανάγκες τους ο σχεδιασμός εντύπων, για την κάλυψη όλων των συγγενών περιπτώσεων, για τις οποίες υπάρχουν περισσότερα του ενός έντυπα.

8. Ποια είναι η διαδικασία που εκτελείται για την παραγωγή, διακίνηση, λήψη ή αποστολή ενός εντύπου. Να αναφερθούν οι περιπτώσεις που παρουσιάζουν τις μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις.

9. Για ποιο λόγο η διαδικασία καταχώρησης των βαθμολογιών παρουσιάζει προβλήματα και ποιες άλλες διαδικασίες-λειτουργίες, που σχετίζονται με αυτή, καθίστανται προβληματικές.

10. Ποιες είναι οι ειδικές αρμοδιότητες του τμήματος, τι είδους στοιχεία λαμβάνει και από πού.

11. Αν λαμβάνουν έγκαιρα τα στοιχεία που χρειάζονται ή αν λαμβάνουν στοιχεία που δε χρειάζονται, για την εκτέλεση των εργασιών.

12. Ποια είναι τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό και στα οποία οι εργαζόμενοι θέλουν να έχουν άμεση πρόσβαση.

13. Τι διαδικασίες εφαρμόζονται, τι είδους πληροφορίες δημιουργούνται και πως διακινούνται στη συνέχεια αυτές οι πληροφορίες, δηλαδή τον προορισμό και τη μορφή αυτών των πληροφοριών.

14. Ποιες καταστάσεις εμφανίζονται συχνά κατά την εκτέλεση των εργασιών και δεν προβλέπονται από τις διαδικασίες λειτουργίας του συστήματος.

15. Σε τι βαθμό θα διευκόλυne η πρόσβαση των χρηστών στο internet.

16. Ποιες άλλες απαιτήσεις θα ήθελαν να ικανοποιεί το νέο σύστημα..

---

## 4.7 Καθορισμός των προβλημάτων

Μετά την ολοκλήρωση των συνεντεύξεων οι αναλυτές έχουν συγκεντρώσει όλα τα στοιχεία, που είναι απαραίτητα, για τη διαπίστωση και καταγραφή των προβλημάτων του παρόντος συστήματος.

Η διαδικασία κατά την οποία καθορίζεται το πρόβλημα ή τα προβλήματα αποτελείται από δύο μέρη:

- Τον εντοπισμό και καταγραφή των πραγματικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει το υπάρχον σύστημα.
- Τη διατύπωση των στόχων, που πρέπει να ικανοποιεί το νέο σύστημα, τα αποτελέσματα των οποίων θα δηλώνουν ότι έχουν επιλυθεί πλέον τα προβλήματα.

### 4.7.1 Εντοπισμός και καταγραφή των προβλημάτων

Ο εντοπισμός των προβλημάτων του συστήματος ξεκινά από τους ίδιους τους χρήστες, οι οποίοι μέσα από την καθημερινή χρήση γνωρίζουν και αντιμετωπίζουν άμεσα τα προβλήματα αυτά. Οι αναλυτές με διάφορους τρόπους και μεθόδους κατορθώνουν να γίνουν γνώστες αυτών των δυσλειτουργιών. Το επόμενο βήμα είναι η καταγραφή των προβλημάτων από τους αναλυτές, με σαφήνεια και κάθε δυνατή λεπτομέρεια, για να προσδιοριστούν στη συνέχεια οι στόχοι του νέου συστήματος.

Τα προβλήματα που εντοπίστηκαν αφορούσαν διάφορους τομείς του συστήματος, όπως:

#### **1. Αδυναμία ανταπόκρισης σε μεγάλο όγκο εργασίας.**

Ένα από τα πιο έντονα προβλήματα του συστήματος είναι η αδυναμία να εξυπηρετήσει τους χρήστες και τις ανάγκες των Γραμματειών, σε περιόδους έντονης δραστηριότητας των τμημάτων. Ειδικότερα:

- 
- οι καθυστερήσεις που προκαλούνται από το σύστημα έχουν επιπτώσεις στο σύνολο των λειτουργιών που εκτελούνται από τις Γραμματείες, αφού η καθυστέρηση μιας εργασίας ισοδυναμεί με εκτέλεση των υπολοίπων εργασιών σε αργότερο χρόνο.
  - προκαλούν αλυσιδωτές καθυστερήσεις σε όλες τις διαδικασίες που σχετίζονται με τις εργασίες που καθυστερούν. Το πρόβλημα αυτό είναι έντονο σε περιόδους εγγραφών των νέων σπουδαστών, περιόδους ανανέωσης των εξαμηνιαίων εγγραφών, περιόδους εξεταστικής.

Η αδυναμία του συστήματος να διεκπεραιώνει μεγάλο όγκο εργασιών επιβαρύνεται και από άλλους παράγοντες, που οφείλονται κυρίως σε λόγους οργάνωσης και χρονικού προγραμματισμού των εργασιών καθώς και καθυστερήσεων στη λήψη των στοιχείων εισόδου (input) του συστήματος. Παρατηρείται το φαινόμενο, ιδιαίτερα κατά την εξεταστική περίοδο του Ιανουαρίου, οι καθηγητές να καθυστερούν να καταθέσουν στις Γραμματείες τους βαθμούς των σπουδαστών, οι χρήστες να αδυνατούν να καταχωρήσουν το σύνολο των βαθμολογιών στο πρόβλεπτο χρόνο και οι βαθμοί να ανακοινώνονται στους σπουδαστές ελάχιστο χρόνο πριν από την επόμενη εξέταση του μαθήματος, δηλαδή την εξεταστική περίοδο Φεβρουαρίου. Κατά αυτό τον τρόπο δημιουργούνται καθυστερήσεις, που έχουν σαν αποτέλεσμα τη συνεχή ενόχληση των χρηστών από τους σπουδαστές, που θέλουν να ενημερωθούν. Ανάλογα η καθυστέρηση στην καταχώρηση των βαθμολογιών καθυστερεί και τη διαδικασία έκδοσης βεβαιώσεων και πιστοποιητικών, στις οποίες πρέπει να αναγράφονται ή να λαμβάνονται υπόψη οι σχετικοί βαθμοί.

Έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο τα αρχεία των σπουδαστών να ενημερώνονται με τα δεδομένα των βαθμολογιών με καθυστέρηση (3) τριών μηνών και οι υπόλοιπες εργασίες να εκτελούνται με επιβάρυνση μιας εβδομάδας.

## **2. Προβλήματα επεξεργασίας**

- Χαμηλές ταχύτητες επεξεργασίας των δεδομένων.

- 
- Χαμηλές ταχύτητες εξαγωγής αποτελεσμάτων.
  - Χαμηλές ταχύτητες ανάκτησης δεδομένων και πληροφοριών.
  - Χρονοβόρα πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων.

Το υπάρχον σύστημα παρουσιάζει καθυστερήσεις στην επεξεργασία των δεδομένων, που εισάγονται από τους χρήστες, σε σχέση με τις ανάγκες του ιδρύματος και με τις τεχνολογικές προτάσεις των ημερών. Ο χρόνος επεξεργασίας και εκτέλεσης των εντολών των χρηστών από το σύστημα πρέπει να μειωθεί, για να είναι δυνατή η επεξεργασία μεγαλύτερου όγκου δεδομένων στον ίδιο χρόνο.

Το βασικό πρόβλημα επεξεργασίας παρουσιάζεται κατά την παραγωγή των τελικών αποτελεσμάτων των εργασιών, που εκτελούνται από τους χρήστες. Τέτοιες καθυστερήσεις παρουσιάζονται κατά την παραγωγή των εγγράφων και λοιπών εκτυπώσεων του συστήματος. Ανάλογα προβλήματα εμφανίζονται για τα δεδομένα που ζητά ο χρήστης να εμφανιστούν στην οθόνη του.

Ανάλογα με την επεξεργασία, η ανάκτηση δεδομένων σπαταλά μεγάλο χρόνο για να ολοκληρωθεί με αποτέλεσμα να καθυστερούν όλες οι εργασίες που εξαρτώνται από τα δεδομένα που πρέπει να ανακτηθούν. Τα δεδομένα δεν είναι αποθηκευμένα με τρόπο που να διευκολύνεται η ανάκτηση τους.

Στα δεδομένα που τηρούνται σε μη ηλεκτρονική μορφή πολλές φορές παρουσιάζεται αδυναμία εντοπισμού των αρχείων, γιατί η αρχειοθέτηση δεν πραγματοποιείται πάντα κατά τον άριστο τρόπο και η αντίστοιχη πληροφορία δεν τοποθετείται στην κατάλληλη θέση. Το πρόβλημα δημιουργείται κυρίως από τους σπουδαστές που πραγματοποιούν την πρακτική τους άσκηση και δε γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας του αρχείου καθώς και από τους εργαζόμενους σε περιόδους αιχμής, όταν πρέπει να διεκπεραιωθεί σε σύντομο χρόνο μεγάλος όγκος εργασιών.

---

### **3. Προβλήματα που σχετίζονται με τις Βάσεις Δεδομένων του συστήματος**

- Ελλιπής και χρονοβόρα πρόσβασης στις Βάσεις Δεδομένων.
- Προβλήματα οργάνωσης των στοιχείων που περιέχονται στις Βάσεις Δεδομένων.
- Έλλειψη κοινής Βάσης Δεδομένων.

Ο χρήστης που θέλει να εισέλθει στη Βάση Δεδομένων και να επεξεργαστεί, να αποθηκεύσει ή να ανακτήσει δεδομένα πρέπει πρώτα να ζητήσει από το σύστημα να εκτελέσει ένα σημαντικό αριθμό εντολών. Η διαδικασία αυτή είναι χρονοβόρα, γιατί πέρα από τον αριθμό των εντολών ο χρήστης δεν έχει καμία βοήθεια από το σύστημα για τη διαδικασία που πρέπει να εκτελέσει για να βρει τα δεδομένα. Πολλές φορές τα δεδομένα που ζητούνται σε κάθε περίπτωση είναι κοινά, όμως κάθε φορά πρέπει να εκτελείται η διαδικασία από την αρχή για έχει ο χρήστης ως έξοδο τα στοιχεία αυτά. Παράδειγματος χάρη, ο χρήστης που επιθυμεί να εκτυπώσει τις βεβαιώσεις αναλυτικής βαθμολογίας για είκοσι σπουδαστές θα πρέπει να εισαχθεί στο αντίστοιχο υπο-μενού στις «Κύριες Εκτυπώσεις» του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών και να πραγματοποιήσει την εκτύπωση. Στη συνέχεια θα πρέπει να επανέλθει στην οθόνη με τα βασικά μενού του προγράμματος και να εκτελέσει πάλι τη διαδικασία εισαγωγής στο αντίστοιχο υπο-μενού, για να πραγματοποιήσει την εκτύπωση του επόμενου εντύπου.

Η πρόσβαση στη Βάση Δεδομένων δεν είναι δυνατή τις περισσότερες φορές για περισσότερους του ενός χρήστες, λόγω έλλειψης δικτύων. Όταν πρέπει να εκτελεστούν εργασίες που σχετίζονται με τη Βάση Δεδομένων αυτό μπορεί να γίνει μόνο από ένα χρήστη. Το πρόβλημα εμφανίζεται έντονο στις περιόδους αιχμής μιας και είναι αδύνατο να εκτελεστούν οι εργασίες σε λιγότερο χρόνο, γιατί μόνο ένας χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στη Β.Δ. Για παράδειγμα, στη Γραμματεία της Λογιστικής υπάρχουν δύο υπολογιστές,

---

ο ένας χρησιμοποιείται για την δακτυλογράφηση κειμένων και ο άλλος για την εισαγωγή των βαθμολογιών. Όταν υπάρχει πίεση σχετικά με την εισαγωγή των βαθμολογιών αυτό μπορεί να γίνει από ένα μόνο σταθμό εργασίας, αφού ο πρώτος δεν μπορεί να εκτελέσει τη συγκεκριμένη εργασία.

Τα δεδομένα, που είναι αποθηκευμένα στις Βάσεις Δεδομένων, μειονεκτούν στο θέμα της οργάνωσης. Οι διαφοροποιήσεις που έχουν γίνει κατά καιρούς στα στοιχεία που απαιτούνται σε κάθε αρχείο έχουν αποδιοργανώσει τη δομή των Βάσεων και την ταξινόμηση των στοιχείων που βρίσκονται σε αυτές. Απαιτείται η ανασυγκρότηση και οργάνωση των στοιχείων αυτών κατά τρόπο που να εξυπηρετεί την επεξεργασία και την εκτέλεση των εργασιών των Γραμματειών.

#### **4. Προβλήματα που σχετίζονται με την έλλειψη δικτύων**

- Έλλειψη τοπικών δικτύων.
- Έλλειψη πρόσβασης στο internet.

Η έλλειψη τοπικών δικτύων στις Γραμματείες και τις Σχολές αποτελεί ένα από τα κρίσιμα προβλήματα που καθιστούν το σύστημα δυσλειτουργικό και ανίκανο να εξυπηρετήσει τις διευρυμένες ανάγκες του ιδρύματος. Δημιουργεί προβλήματα πρόσβασης στις Βάσεις Δεδομένων, προβλήματα χρήσης από κοινού περιφερειακών συσκευών με υψηλές δυνατότητες απόδοσης και χαμηλό κόστος λειτουργίας, προβλήματα επεξεργασίας και διεκπεραίωσης των εργασιών και μεγάλες καθυστερήσεις στο σύνολο των διαδικασιών και λειτουργιών που εκτελούν τα συγκεκριμένα τμήματα. Πολλές φορές δεδομένα, που απαιτούνται για την ολοκλήρωση εργασιών διαφορετικών χρηστών, πρέπει να μεταφερθούν από το ένα σύστημα στο άλλο με τη χρήση αποσπώμενων αποθηκευτικών μέσων και σπαταλάτε κατά αυτό τον τρόπο χρόνος για εργασίες που θα πραγματοποιούνταν σε μηδαμινό χρόνο μέσω των δικτύων.

---

Η έλλειψη δικτύων δεν αναφέρεται μόνο στα τοπικά δίκτυα, που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση των άμεσων αναγκών των Γραμματειών, αλλά επεκτείνεται και στην έλλειψη πρόσβασης των Γραμματειών στο internet. Μέσω του Internet οι Γραμματείες θα μπορούσαν να συλλέγουν πληροφορίες με ταχύτερο ρυθμό, να παρουσιάζουν τις ανακοινώσεις τους και να αποφεύγουν το συνωστισμό στα γραφεία των Γραμματειών. Με αυτό τον τρόπο οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούσαν να ενημερωθούν για τα προγράμματα του Τ.Ε.Ι., για τα δικαιολογητικά που πρέπει να προσκομίζουν κατά περίπτωση και να διεκπεραιώνουν υποθέσεις τους χωρίς την αυτοπρόσωπη παρουσία τους στους χώρους του ιδρύματος.

##### **5. Προβλήματα που σχετίζονται με τα αρχεία που τηρούνται σε χειρόγραφο μορφή**

Μεγάλο μέρος των αρχείων τηρούνται σε χειρόγραφο μορφή, με αποτέλεσμα όταν απαιτείται η ανάκτηση δεδομένων αυτό να μην επιτυγχάνεται πάντα άμεσα. Επίσης ο όγκος του αρχείου είναι τέτοιος που δε διευκολύνεται η έρευνα και η αποτελεσματική ανεύρεση ούτε η εξοικονόμηση χώρου στις αίθουσες όπου στεγάζονται οι Γραμματείες και οι Σχολές.

Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται το φαινόμενο αρχεία να τηρούνται διπλά, δηλαδή σε χειρόγραφο και ηλεκτρονική μορφή ταυτόχρονα. Η διπλή τήρηση δεν εξυπηρετεί κάποιο σκοπό, όπως λόγους ασφαλείας και προστασίας των δεδομένων, αφού σε μια τέτοια περίπτωση θα έπρεπε να φυλάσσονται σε διαφορετικό χώρο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα ηλεκτρονικά και χειρόγραφα αρχεία φυλάσσονται στον ίδιο χώρο και στην περίπτωση καταστροφής θα υπάρξει απώλεια των δεδομένων.

Τέλος, απαιτείται η αναδιοργάνωση του αρχείου των Γραμματειών και των Σχολών. Πολλά αρχεία έχουν μετακινηθεί και τοποθετηθεί σε σημεία που καθίσταται αδύνατη η ανεύρεση τους. Επίσης θα πρέπει να εξεταστεί και να



---

επιλεγεί το υλικό του αρχείου που χρησιμοποιείται άμεσα και να απομακρυνθεί τυχόν άχρηστο υλικό ή υλικό που δε διευκολύνει τη χρήση του αρχείου.

#### **6. Απαργαιωμένος και προβληματικός εξοπλισμός**

Το σύστημα αδυνατεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των χρηστών λόγω της παλαιότητας του και δημιουργεί σημαντικά προβλήματα κατά την εκτέλεση των εργασιών. Αυτός είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για τις χαμηλές ταχύτητες στην επεξεργασία και την ανάκτηση δεδομένων. Δυσκολίες δημιουργούνται σε ορισμένες περιπτώσεις που ο εξοπλισμός παρουσιάζει βλάβες και δεν έχει γίνει προσπάθεια να διορθωθούν. Τα προβλήματα αυτά είναι αποτέλεσμα κυρίως κακής χρήσης των συσκευών του συστήματος, ελλιπής συντήρησης και φθοράς λόγω χρήσης και παλαιότητας.

#### **7. Προβλήματα που αφορούν το λογισμικό του συστήματος**

Αν και κατά καιρούς έχουν πραγματοποιηθεί τροποποιήσεις στο λογισμικό του συστήματος, αυτό τείνει να υπολείπεται των νέων βελτιωμένων εκδόσεων λόγω αδυναμίας να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει με τον υπάρχον εξοπλισμό. Ανάλογα προβλήματα υφίστανται και για το λογισμικό εφαρμογών, μιας και είναι αδύνατο στο υπάρχον σύστημα να εγκατασταθούν και να λειτουργήσουν οι βελτιωμένες εκδόσεις των εταιρειών λογισμικού.

#### **8. Χρησιμοποίηση πολύπλοκων εντύπων.**

Τα έντυπα που χρησιμοποιεί το σύστημα για την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών και την εισαγωγή δεδομένων δε διευκολύνουν τους χρήστες. Η δομή των δεδομένων στα έντυπα είναι τέτοια που δεν ανταποκρίνεται στη σειρά με την οποία αυτά καταχωρούνται μέσα στο υπολογιστικό σύστημα με αποτέλεσμα να σπαταλούν οι χρήστες πολύτιμο χρόνο για τον εντοπισμό στο έγγραφο του στοιχείου που πρέπει κάθε φορά να εισαχθεί.

Σε αρκετές περιπτώσεις τα έντυπα δε διευκρινίζουν τι πληροφορίες πρέπει να καταγραφούν σε αυτά, με αποτέλεσμα να υπάρχουν αρκετά λάθη και να απαιτούνται επιπλέον επαφές με το προσωπικό των Γραμματειών. Σε

---

αυτές τις περιπτώσεις δημιουργείται συνωστισμός στα γκισέ των Γραμματειών για τη διόρθωση και την παροχή διευκρινήσεων.

Πολλά έντυπα περιέχουν παρόμοιες πληροφορίες και ο χειρισμός τους θα ήταν ευκολότερος αν υπήρχε ένας κοινός τύπος για το σύνολο τους.

#### **9. Αδυναμία ανταπόκρισης σε νέες ανάγκες.**

Οι διαφοροποιήσεις που έχουν επέλθει από την έναρξη της λειτουργίας του υπάρχοντος συστήματος είναι σημαντικές και απαιτούν αναδιάρθρωση του τρόπου λειτουργίας του. Ο όγκος των δεδομένων που επεξεργάζονται οι Γραμματείες έχει αυξηθεί σημαντικά, λόγω της αύξησης τους όγκου των στοιχείων που τηρούνται για κάθε σπουδαστή και του αριθμού των σπουδαστών σε κάθε τμήμα, με συνέπεια την αύξηση των υπηρεσιών που παρέχουν οι Γραμματείες. Διαφοροποιήσεις υπάρχουν στα μαθήματα, τη διανομή των σημειώσεων και βιβλίων προς τους σπουδαστές, τις υποτροφίες και τη συμμετοχή των σπουδαστών σε εκπαιδευτικά προγράμματα καθώς και στον τρόπο αξιολόγησης και περάτωσης των διαδικασιών.

#### **10. Σπατάλη αναλώσιμων υλικών.**

Ένα σημαντικό πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπίσει το νέο σύστημα είναι η σπατάλη των αναλώσιμων υλικών. Τα αναλώσιμα γραφείου αποτελούν σημαντικό έξοδο για το ίδρυμα και το νέο σύστημα πρέπει να έχει χαμηλό κόστος λειτουργίας και αναλώσιμων υλικών. Ειδικότερα το κόστος εκτύπωσης των εντύπων, δηλαδή το κόστος σε μελάνι, ταινίες εκτυπωτών και χαρτί πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη.

### **4.7.2 Διατύπωση των στόχων**

Έπειτα από τον καθορισμό των προβλημάτων οι αναλυτές προσδιορίζουν και διατυπώνουν τους στόχους που θα καλύπτει το νέο σύστημα. Οι στόχοι καθορίζονται με βάση τα προβλήματα που έχουν προσδιοριστεί προη-

---

γουμενως και τις γενικες εκτιμησεις των αναλυτων. Σκοπος ειναι η εξάλειψη των ελαττωματων που εχουν αρχικα προσδιοριστεί ενω τυχον αλλαγες, για το συντονισμο και την αποτελεσματικη λειτουργια όλων των στοιχειων του νεου συστηματος, θα προσδιοριστούν στη συνέχεια.

Η διατύπωση των στόχων γίνεται με μεγάλη προσοχή για να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα και τις οικονομικές δυνατότητες του οργανισμού. Ο καθορισμός στόχων που δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα θα οδηγήσει στην αποτυχία του συστήματος και στη σπατάλη χρόνου και χρήματος. Η διατύπωση των στόχων γίνεται με λακωνικό και σαφή τρόπο για να είναι κατανοητοί τόσο από το προσωπικό, που εμπλέκεται στην ανάπτυξη του συστήματος, όσο και από τη διοίκηση, που θα εξετάσει το πλάνο ανάπτυξης και θα εγκρίνει τα αντίστοιχα κονδύλια.

Οι στόχοι σε αυτή τη φάση δεν είναι τελικοί και αμετάβλητοι, γιατί στηρίζονται σε μια προκαταρκτική έρευνα των προβληματικών σημείων του συστήματος, όμως πρέπει να πλησιάζουν όσο γίνεται περισσότερο τους τελικούς στόχους.

Κατά ανάλογο τρόπο η ομάδα ανάλυσης και σχεδιασμού του συστήματος των Γραμματειών προχώρησε στη διατύπωση των στόχων για το νέο σύστημα. Οι στόχοι διακρίνονται σε ομάδες ανάλογα με τον τομέα που αναφέρονται και είναι:

**1. Στόχοι που αφορούν τον εξοπλισμό του συστήματος.**

- Χρησιμοποίηση των στοιχείων εξοπλισμού του υπάρχοντος συστήματος που είναι δυνατόν να λειτουργήσουν στο νέο σύστημα.
- Χρήση στο νέο σύστημα εξοπλισμού που παρέχει υψηλές ταχύτητες επεξεργασίας και ανάκτησης δεδομένων.
- Χρήση περιφερειακών συσκευών που παρέχουν εξόδους (outputs) σε μικρότερο χρόνο και με το χαμηλότερο δυνατό κόστος για το ίδρυμα.

- 
- Εξάλειψη των λαθών, που οφείλονται στον υπάρχον απαρχαιωμένο εξοπλισμό καθώς και των επισκευών που κατά καιρούς απαιτούνταν για την επαναλειτουργία συστατικών μερών του συστήματος.

## **2. Στόχοι που αναφέρονται στο λογισμικό του συστήματος.**

- Εγκατάσταση βελτιωμένων εκδόσεων λογισμικού που χρησιμοποιούνται ήδη από το υπάρχον σύστημα και ως τώρα ήταν αδύνατον να χρησιμοποιηθούν, λόγω αδυναμίας του εξοπλισμού να υποστηρίξει τα προγράμματα αυτά.
- Σχεδίαση μια νέας εφαρμογής για την υποστήριξη των εξειδικευμένων αναγκών των Γραμματειών, η οποία θα εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα της υπάρχουσας εφαρμογής, δηλαδή του Προγράμματος Διαχείρισης Γραμματειών.

## **3. Στόχοι που σχετίζονται με τις Βάσεις Δεδομένων.**

- Σχεδιασμός κοινών Βάσεων Δεδομένων για την εξυπηρέτηση των Σχολών και των Γραμματειών στη διαχείριση των πληροφοριών.
- Μείωση των ενεργειών που απαιτούνται για την επεξεργασία, ανάκτηση και εκτύπωση των δεδομένων του συστήματος.
- Προστασία των Βάσεων Δεδομένων από τις ενέργειες των χρηστών που μπορεί να αλλοιώσουν ή να καταστρέψουν το περιεχόμενο των αρχείων.
- Βάσεις Δεδομένων στις οποίες θα είναι δυνατή η καταχώρηση μεγαλύτερου όγκου πληροφοριών.
- Καταχώρηση πληροφορικών που ως τώρα τηρούνταν σε χειρόγραφο μορφή καθώς και στοιχείων που δεν προβλέπονταν στο προηγούμενο σύστημα.

## **4. Στόχοι που σχετίζονται με τα αρχεία που τηρούνται σε χειρόγραφο μορφή.**

- Πρέπει να διαχωριστούν οι πληροφορίες που στο νέο σύστημα θα τηρούνται σε ηλεκτρονική μορφή από αυτές που στο νέο σύστημα θα συνεχίσουν να τηρούνται με χειρόγραφο τρόπο.
- Μετατροπή των χειρόγραφων αρχείων σε ηλεκτρονική μορφή, για να επιτυγχάνεται ταχύτερη ανάκτηση των αποθηκευμένων πληροφοριών, κατάλληλη μικρότερου χώρου αποθήκευσης των πληροφοριών και χαμηλότερου κόστους

---

αναλώσιμων υλικών, όσον αφορά τη χειρόγραφη διαχείριση των πληροφοριών.

- Πρέπει να καταστραφούν αρχεία και πληροφορίες που δεν έχουν καμιά χρησιμότητα στις Γραμματείες και τους χρήστες ή όσες έχει παρέλθει το διάστημα που έπρεπε να διατηρηθούν.

- Δε πρέπει να υπάρχουν δεδομένα και πληροφορίες που τηρούνται ταυτόχρονα σε χειρόγραφη και ηλεκτρονική μορφή, χωρίς αυτό να είναι απαραίτητο. Έτσι θα αποφεύγεται η διπλή καταχώρηση δεδομένων.

- Πρέπει να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των τηρούμενων δεδομένων από τυχόν αλλοίωση ή καταστροφή, είτε αυτή είναι ηθελημένη είτε οφείλεται σε τυχαίο και αναπόφευκτο συμβάν.

#### **5. Στόχοι που αφορούν τα έντυπα που παράγονται ή διακινούνται από το υπάρχον σύστημα.**

- Μετασχηματισμός των εντύπων που χρησιμοποιούνται ως είσοδο στο σύστημα για τη διευκόλυνση των χρηστών στην εισαγωγή των δεδομένων και λοιπών πληροφοριών. Στόχος είναι τα νέα έντυπα να επιτρέπουν την ταχύτερη επεξεργασία των δεδομένων.

- Πρέπει στα νέα έντυπα να αποφεύγεται η παροχή πληροφοριών που δεν έχουν καμιά χρησιμότητα για τις Γραμματείες.

- Είναι απαραίτητο τα νέα έντυπα να διευκολύνουν τους σπουδαστές και τους λοιπούς ενδιαφερόμενους στην καταγραφή των πληροφοριών, ώστε να αποφεύγεται η ενόχληση του προσωπικού των Γραμματειών για την παροχή διευκρινήσεων.

- Τροποποιήσεις που θα επιτρέπουν τη μείωση του κόστους αναλώσιμων υλικών, που σχετίζονται άμεσα με το πλήθος των εντύπων που παράγονται από τις Γραμματείες.

- Τροποποιήσεις στις διαδικασίες παραγωγής των εντύπων, ώστε να επιτυγχάνεται το ίδιο αποτέλεσμα σε μικρότερο χρόνο.

- 
- Αποφυγή εκτυπώσεων που εξυπηρετούν κοινούς ή συγγενείς σκοπούς και παραγωγή εντύπων που θα καλύπτουν όλες τις δυνατές περιπτώσεις που ως τώρα δεν προβλέπονταν από το σύστημα.

#### **6. Στόχοι που σχετίζονται με τα τοπικά δίκτυα.**

Οι αναλυτές θεωρούν επιτακτική ανάγκη τη δημιουργία δικτύου για κάθε Σχολή χωριστά. Τα δίκτυα θα παρέχουν αρκετά πλεονεκτήματα στις Γραμματείες. Ειδικότερα:

- Θα επιτρέπουν την πρόσβαση όλων των χρηστών στην κοινή Βάση Δεδομένων της Σχολής.
- Οι χρήστες θα εκτελούν όλες τις εργασίες που αφορούν το σύστημα και δε θα υπάρχει περιορισμός παρά μόνο στις περιπτώσεις που θα απαιτείται η προστασία των πληροφοριών από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.
- Οι χρήστες θα χρησιμοποιούν περιφερειακές συσκευές, όπως εκτυπωτές, που προσφέρουν υψηλότερης ποιότητας υπηρεσίες στους χρήστες και έχουν μικρότερο κόστος λειτουργίας για το ίδρυμα. Στις υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνεται η υψηλή ταχύτητα επεξεργασίας και εξαγωγής των ζητούμενων αποτελεσμάτων.
- Στις περιόδους αιχμής περισσότεροι του ενός χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα να επεξεργάζονται δεδομένα και να εκτελούν εργασίες που ως τώρα εκτελούνταν μόνο από ένα χρήστη σε κάθε Σχολή.

#### **7. Στόχοι που σχετίζονται με το κόστος λειτουργίας του νέου συστήματος.**

- Το νέο σύστημα θα επιτυγχάνει χαμηλότερο κόστος αναλώσιμων υλικών, όπως χαρτί, δισκέτες, μελάνι εκτυπωτών και ταινίες εκτυπωτών και των λοιπών υλικών, που χρησιμοποιούνται σε ένα χώρο γραφείου και από ένα σύστημα αυτοματισμού γραφείου.
- Το κόστος συντήρησης και επισκευών θα μειωθεί αισθητά, σε σχέση με το κόστος συντήρησης και επισκευών του υπάρχοντος συστήματος. Τα συστατικά μέρη του νέου συστήματος θα είναι καινούργια, εκτός από εκείνα που θα ανήκουν στο υπάρχον σύστημα και ο χρόνος που θα απαιτείται για

---

τη συντήρηση του συστήματος αρκετά μακρινός, όπως συμβαίνει πάντα με τον καινούριο εξοπλισμό.

#### **8. Στόχοι που σχετίζονται με την πρόσβαση των Γραμματειών στο internet.**

Το νέο σύστημα θα επιτρέπει την πρόσβαση των Γραμματειών στο internet. Η σύνδεση στο internet θα επιτρέπει στις Γραμματείες να συγκεντρώνουν πληροφορίες από διάφορες πηγές, με άμεσο τρόπο, ενώ θα είναι εφικτή και η παροχή πληροφοριών από πλευράς του ιδρύματος προς κάθε ενδιαφερόμενο.

#### **9. Στόχοι που σχετίζονται με τον όγκο εργασίας**

Η κάλυψη των παραπάνω στόχων, που αναφέρονται σε διάφορους τομείς του υπό σχεδίαση συστήματος, θα οδηγήσει στην εξυπηρέτηση των βασικών αναγκών των Γραμματειών, που είναι η αντιμετώπιση του αυξημένου όγκου εργασίας και των διαφοροποιήσεων που έχουν επέλθει στα επιμέρους στοιχεία των εργασιών.

Το νέο βελτιωμένο σύστημα θα επεξεργάζεται μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών με μεγαλύτερη ταχύτητα και με πιο αξιόπιστο τρόπο σε σχέση με το υπάρχον σύστημα. Ουσιαστικά ο βελτιωμένος εξοπλισμός, το ανανεωμένο λογισμικό, τα διαφοροποιημένα έντυπα, η μετατροπή της μορφής των αρχείων σε ηλεκτρονική και η δημιουργία δικτύων θα συντελέσουν στην επεξεργασία του αυξημένου όγκου εργασίας σε χρόνο μικρότερο από αυτόν που απαιτεί το παρόν σύστημα.

#### **10. Στόχοι που αφορούν την ασφάλεια του συστήματος.**

Ένα απαραίτητο χαρακτηριστικό του νέου συστήματος είναι η ασφάλεια. Δεν είναι δυνατόν να σχεδιαστεί και να λειτουργήσει ένα σύστημα χωρίς να προσφέρει τις απαραίτητες εξασφαλίσεις.

Οι στόχοι σχετικά με την ασφάλεια αναφέρονται τόσο στα δεδομένα όσο και στις διαδικασίες. Το σύστημα πρέπει να προσφέρει ασφαλή διαχείριση των δεδομένων και προστασία αυτών από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση,

---

ενώ παράλληλα να διασφαλίζει την ανάκτηση των δεδομένων σε περίπτωση καταστροφής με τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας.

Η ασφάλεια εκτός από τα δεδομένα θα υφίσταται και στις διαδικασίες εκτέλεσης των εργασιών. Αν οι διαδικασίες μέσα από τις οποίες θα λειτουργεί και θα αποδίδει το σύστημα δεν είναι ασφαλείς τότε θα υπάρχει πιθανότητα ολοκληρωτικής κατάρρευσης και διακοπής της λειτουργίας του συστήματος.

Το επόμενο βήμα στην ανάπτυξη του συστήματος, μετά τον καθορισμό των στόχων, είναι η ανάλυση των απαιτήσεων του νέου συστήματος. Χωρίς την καταγραφή των απαιτήσεων του νέου συστήματος είναι αδύνατον οι αναλυτές να προτείνουν το ιδανικό σύστημα για τις ανάγκες του ιδρύματος.



---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ**

---

## 5.1 Εισαγωγή στην ανάλυση απαιτήσεων

Η ανάλυση των απαιτήσεων του υπάρχοντος συστήματος και ο συσχετισμός των διαθέσιμων τεχνολογιών με τις πραγματικές ανάγκες της επιχείρησης-οργανισμού αποτελεί το επόμενο στάδιο στην ανάπτυξη του συστήματος, μετά τον προσδιορισμό των προβλημάτων και τη διατύπωση των στόχων. Στην περίπτωση των Γραμματειών απαιτείται η τήρηση μιας ανάλογης διαδικασίας για τη διευκόλυνση των αναλυτών και την ολοκλήρωση των εργασιών της σχεδίασης και της λειτουργίας του νέου συστήματος.

Στο στάδιο αυτό προσδιορίζονται οι λειτουργικές προδιαγραφές – απαιτήσεις που θα ικανοποιεί το πληροφοριακό σύστημα. Στην προηγούμενη φάση προσδιορίστηκαν τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το σύστημα και οι στόχοι, που πρέπει να επιτύχει το νέο, τώρα πρέπει να αποδειχθεί ότι οι στόχοι αυτοί είναι εφικτοί και να παρουσιαστούν οι τεχνολογικές και επιστημονικές δυνατότητες που θα τους ικανοποιήσουν. Πραγματοποιείται μια συσχέτιση των προβλημάτων και των τεχνολογικών και επιστημονικών δυνατοτήτων και αναφέρονται οι απαιτήσεις ανά περίπτωση. Το αποτέλεσμα είναι η καταγραφή των εφικτών απαιτήσεων, δηλαδή των απαιτήσεων που πρέπει να ικανοποιηθούν και που παράλληλα είναι δυνατόν να ικανοποιηθούν με βάση τις τεχνολογικές εξελίξεις και δυνατότητες.

Σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό των απαιτήσεων καταλαμβάνουν οι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι από πλευράς της επιχείρησης-οργανισμού. Οι τεχνολογικές δυνατότητες είναι πλέον αρκετά ανεπτυγμένες και διευρυμένες, όμως το κόστος απόκτησης τους δεν είναι πάντα προσιτό. Από την άλλη πλευρά δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν σε ένα σύστημα τεχνολογίες που δεν εξυπηρετούν ειδικές ανάγκες και η επιχείρηση να επιβαρύνεται με το κόστος αυτών των τεχνολογιών, τη στιγμή που οι ανάγκες της είναι δυνατόν να ικανοποιηθούν με πιο απλό και οικονομικό τρόπο.

---

## 5.2 Απαιτήσεις που αναφέρονται στις Βάσεις Δεδομένων

Με βάση την καταγραφή των προβλημάτων και τη διατύπωση των στόχων οι αναλυτές διατυπώνουν τις απόψεις τους για τις απαιτήσεις του νέου συστήματος, που σχετίζονται με τις Βάσεις Δεδομένων και το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Οι απαιτήσεις αυτές αναφέρονται στη συνέχεια.

- Το ΣΔΒΔ των Γραμματειών πρέπει να διαθέτει ικανοποιητικές δυνατότητες για τη διαχείριση και αποθήκευση μεγάλου όγκου δεδομένων, γιατί κάθε Σχολή διαθέτει τουλάχιστον 5000 ενεργούς σπουδαστές. Στους ενεργούς σπουδαστές κατατάσσονται όσοι φοιτούν στο ίδρυμα και όσοι δεν έχουν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις τους προς το ίδρυμα και συνεχίζουν να έχουν οποιαδήποτε μορφής συναλλαγή με το Τμήμα τους.
- Η Β.Δ. πρέπει να διαθέτει μεγάλο εύρος εγγραφών και για τους σπουδαστές που έχουν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις τους προς το ίδρυμα και των οποίων οι πληροφορίες πρέπει να διατηρηθούν για το αρχείο του Τμήματος και για μελλοντική εξυπηρέτηση των αποφοιτησάντων.
- Η Β.Δ. θα περιέχει πληροφορίες που αναφέρονται στους σπουδαστές του ιδρύματος και τα μαθήματα που διδάσκονται στο ίδρυμα, αναλυτικά σε κάθε Τμήμα και εξάμηνο. Επίσης, θα παρέχει πληροφορίες για την πορεία των σπουδαστών και τα μαθήματα που δηλώνουν σε κάθε εξάμηνο φοίτησης, όπως και τους βαθμούς επιτυχίας στα μαθήματα αυτά.
- Η Β.Δ. θα περιέχει και θα ενημερώνεται με πληροφορίες που αφορούν το εργαστηριακό και επιστημονικό προσωπικό που απασχολείται σε κάθε Τμήμα και τα επιμέρους στοιχεία που αναφέρονται στο προσωπικό αυτό, όπως είναι οι επιστημονικές τους γνώσεις, οι ώρες που αυτοί διδάσκουν στο ίδρυμα, το είδος των μαθημάτων που διδάσκουν κ.λπ.

- 
- Η Β.Δ. θα περιέχει πληροφορίες που αφορούν το προσωπικό που απασχολείται στις Γραμματείες των Σχολών και των Τμημάτων, για εσωτερική ενημέρωση των Γραμματειών και διατήρηση των πληροφοριών αυτών προς κάθε χρήση.
  - Σημαντικό είναι να παρακολουθεί κάθε Σχολή και Τμήμα τα βιβλία και συγγράμματα που διανέμονται στους σπουδαστές. Απαιτείται μια Β.Δ. με τα συγγράμματα και τα βιβλία που διανέμει κάθε Σχολή και το εξάμηνο στο οποίο τα διαθέτει. Σκόπιμο είναι να παρακολουθείται η διάθεση των βιβλίων και συγγραμμάτων προς του σπουδαστές για να αποφεύγεται η διανομή περισσότερο από μια φορά για κάθε ένα βιβλίο ή σύγγραμμα σε κάθε σπουδαστή.
  - Υπάρχει απαίτηση από πλευράς των χρηστών για τη δημιουργία μιας Β.Δ. στην οποία θα αναφέρονται οι διαθέσιμες αίθουσες και τα κτίρια που χρησιμοποιεί κάθε Σχολή και Τμήμα.
  - Το ΣΔΒΔ θα παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών αποτελεσμάτων, που σχετίζονται με τους σπουδαστές, τα μαθήματα και τις λοιπές πληροφορίες που θα αποθηκεύονται στις ΒΔ.
  - Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις εκτυπώσεις που θα παράγονται από τις ΒΔ. Το σύνολο των εργασιών του συστήματος έχει σκοπό την παραγωγή εγγράφων –εντύπων για την εξυπηρέτηση των αναγκών τόσο των σπουδαστών όσο και των Γραμματειών στα πλαίσια της εσωτερικής πληροφόρησης των χρηστών. Οι εκτυπώσεις αυτές αφορούν τα δεδομένα που αποθηκεύονται στη Β.Δ. και απαιτούν προηγουμένως επεξεργασία από το σύστημα.
  - Το ΣΔΒΔ πρέπει να παρέχει εγγυήσεις ασφάλειας των δεδομένων από οποιασδήποτε μορφής κίνδυνο. Πρέπει να εξασφαλίζει ότι μη εξουσιοδοτημένα άτομα δε θα έχουν πρόσβαση στη Β.Δ. και ότι δε θα μπορούν να διαγράψουν ή να τροποποιήσουν με οποιονδήποτε τρόπο τα δεδομένα. Η πρόσβαση στα δεδομένα πρέπει να περιορίζεται μόνο σε όσους είναι απαραίτητο να έχουν τέτοιο δικαίωμα και να απαγορεύεται σε όσους δε χρειάζεται ή δεν

---

είναι ανάγκη να τα γνωρίζουν, κατά αυτό τον τρόπο θα ελαχιστοποιείται οποιοσδήποτε κίνδυνος που σχετίζεται με τους χρήστες, που έχουν πρόσβαση στο σύστημα. Για παράδειγμα, οι χρήστες του ενός Τμήματος δε χρειάζεται και δεν είναι ανάγκη να γνωρίζουν τα δεδομένα και τις πληροφορίες του άλλου Τμήματος, για το λόγο αυτό δε χρειάζεται οι χρήστες του ενός Τμήματος να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα του άλλου και πρέπει να εξασφαλίζεται από το σύστημα ότι οι χρήστες κάθε Τμήματος δε θα μπορούν να έχουν οποιασδήποτε μορφής πρόσβαση στα δεδομένα που δεν αφορούν τη συγκεκριμένη Γραμματεία.

- Η ασφάλεια του συστήματος και των αποθηκευμένων πληροφοριών θα επεκτείνεται και στη λήψη αντιγράφων ασφαλείας σε τακτά χρονικά διαστήματα, προκειμένου να εξασφαλίζεται ότι σε περίπτωση καταστροφής των αρχείων αυτά θα είναι δυνατόν να ανακτηθούν για την εξυπηρέτηση των εργασιών των Γραμματειών.
- Όσον αφορά τα δικαιώματα των χρηστών, ισχύει ότι οι χρήστες των Γραμματειών των Τμημάτων θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης, επεξεργασίας και προσθήκης δεδομένων μόνο στα δεδομένα που αφορούν το συγκεκριμένο Τμήμα. Οι χρήστες των Γραμματειών των Σχολών θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης στο σύνολο των δεδομένων που αποθηκεύονται στη ΒΔ, αλλά το δικαίωμα τους περιορίζεται μόνο στο να βλέπουν τα συγκεκριμένα δεδομένα. Δεν έχουν δικαίωμα να τροποποιήσουν, να διαγράψουν ή να επεξεργαστούν τα δεδομένα με οποιονδήποτε τρόπο που θα αλλοίωνε την αρχική τους μορφή, όπως αυτή είχε διαμορφωθεί από τους χρήστες των Τμημάτων. Παρέκκλιση από την αρχή αυτή θα υφίσταται μόνο για τον επόπτη του δικτύου, ο οποίος θα είναι ένας από τους χρήστες των Γραμματειών Σχολών για το δίκτυο κάθε Σχολής. Ο επόπτης του δικτύου θα συγκεντρώνει το σύνολο των δικαιωμάτων που αφορούν τα αρχεία, που θα διαχειρίζεται ο εξυπηρετητής της Σχολής.

- 
- Το ΣΔΒΔ πρέπει να επιτυγχάνει άριστη επικοινωνία με τους χρήστες. Τα κύρια χαρακτηριστικά πρέπει να είναι η γρήγορη πρόσβαση και επεξεργασία των ζητούμενων δεδομένων και η κατανοητή, από πλευράς των χρηστών, εκτελούμενη εργασία, μέσα από ένα φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον χρήσης της εφαρμογής της ΒΔ.
  - Το σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί και ο τρόπος ανάπτυξης των Β.Δ. πρέπει να εξυπηρετούν την πιθανότητα να υπάρξει μελλοντική τροποποίηση της Β.Δ. και τροποποίηση των καταχωρημένων πληροφοριών. Πρέπει να είναι εφικτή η μελλοντική διαμόρφωση του συστήματος, χωρίς να απαιτείται ο επανασχεδιασμός των Β.Δ. ή η ανάπτυξη μιας νέας εφαρμογής διαχείρισης των δεδομένων.

### **5.3 Απαιτήσεις για την υποστήριξη των εργασιών γραφείου**

Το νέο σύστημα για την κάλυψη των αναγκών των Γραμματειών πρέπει να προσφέρει και κάποιες άλλες υπηρεσίες, πέρα από αυτές που αφορούν τις Βάσεις Δεδομένων. Οι υπηρεσίες αυτές εντάσσονται στις υπηρεσίες που παρέχονται από ένα Σύστημα Αυτοματισμού Γραφείου.

Το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών, λειτουργιών και διαδικασιών που εκτελούνται στις Γραμματείες δε θα ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθούν χωρίς την υποστήριξη ενός αξιόπιστου και αποτελεσματικού Συστήματος Αυτοματισμού Γραφείου.

Οι απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιηθούν αναφέρονται κυρίως στις εξής εργασίες:

- **Διαχείριση και οργάνωση εγγράφων (επεξεργασία κειμένου).** Η διαχείριση και οργάνωση εγγράφων είναι μια από τις σημαντικότερες απαιτήσεις των Γραμματειών που πρέπει να ικανοποιηθεί. Οι Γραμματείες, εκτός από τα έντυπα, τα οποία έχουν συγκεκριμένη μορφή, επεξεργάζονται και άλλες μορ-

---

φές κειμένου, ανάλογα με τις ανάγκες και τις ιδιαίτερες συνθήκες. Οι απαιτήσεις αυτές δεν μπορούν να καλυφθούν ή να ικανοποιηθούν αν δεν υπάρχει το κατάλληλο εργαλείο για την επεξεργασία και τη διαχείριση αυτών των εγγράφων. Για την ικανοποίηση των απαιτήσεων το νέο σύστημα πρέπει να εφοδιαστεί με το κατάλληλο πακέτο επεξεργασίας και διαχείρισης κειμένου.

- **Κατασκευή και διαχείριση λογιστικών φύλλων.** Αν και δεν υπάρχουν ιδιαίτερα επιτακτικές απαιτήσεις για τη χρήση λογιστικών φύλλων ένα πακέτο διαχείρισης λογιστικών φύλλων θα ήταν χρήσιμο στους χρήστες των Γραμματειών και θα παρείχε τη δυνατότητα να επεξεργάζονται στοιχεία και να κατασκευάζουν εφαρμογές, ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν ένα λογιστικό φύλλο για την κατασκευή του εξαμηνιαίου προγράμματος του τμήματος ή για την κατασκευή άλλων περισσότερο σύνθετων πινάκων.

- **Κατασκευή γραφημάτων και οργανογραμμμάτων.** Στα πλαίσια της εκτέλεσης των εργασιών των Γραμματειών και της παραγωγή αποτελεσμάτων με περισσότερο κατανοητό τρόπο είναι σημαντικό οι χρήστες να έχουν στη διάθεσή τους εργαλεία για την κατασκευή γραφημάτων και οργανογραμμμάτων.

- **Επεξεργασία εικόνας.** Ένα σύγχρονο και αποτελεσματικό σύστημα υστερεί αν δεν είναι σε θέση να προσφέρει στους χρήστες του τη δυνατότητα να επεξεργάζονται εικόνα. Οι αναλυτές πιστεύουν ότι υπάρχει αυτή η απαίτηση από το υπάρχον σύστημα και τις υπάρχουσες ανάγκες και για το λόγο αυτό το νέο σύστημα θα πρέπει να ικανοποιεί την ανάγκη αυτή.

- **Αναζήτηση πληροφοριών.** Μια αρκετά συχνή δραστηριότητα στα πλαίσια των εργασιών γραφείου είναι και η αναζήτηση εγγράφων, συγκεκριμένων κειμένων και πληροφοριών. Οι αναλυτές θεωρούν αναγκαίο το σύστημα που θα δημιουργηθεί να υποστηρίζει και να ικανοποιεί τέτοιου είδους απαιτήσεις, για την υποστήριξη των Γραμματειών και την επίλυση προβλημάτων που παρουσιάζονται στο υπάρχον σύστημα και σχετίζονται με την ανάκτηση εγγράφων και πληροφοριών.

- 
- **Διαχείριση εκτυπώσεων.** Στις απαιτήσεις για την υποστήριξη των εργασιών γραφείου περιλαμβάνεται και η διαχείριση των εκτυπώσεων. Στην έννοια της διαχείρισης περιλαμβάνεται η δυνατότητα του χρήστη του συστήματος να ελέγχει την πορεία της εκτύπωσης, έχοντας τη δυνατότητα να επηρεάζει την ποιότητα, το μέγεθος των εκτυπώσεων, σχετικά με την ποσότητα και τις διαστάσεις, το είδος του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί καθώς και του εξοπλισμού. Για παράδειγμα, θα πρέπει οι χρήστες να μπορούν να επιλέξουν αν θέλουν να εκτυπώσουν σε χαρτί A4 ή σε φακέλους αλληλογραφίας, αν η εκτύπωση επιθυμούν να γίνει σε laser ή σε inkjet εκτυπωτή και να μπορούν να επιλέξουν τον αριθμό των εκτυπώσεων ή να προσδιορίσουν λοιπά χαρακτηριστικά και ιδιότητες, που σχετίζονται με τις εκτυπώσεις.
  - **Παροχή υπηρεσιών τηλεφωτοαντιγραφής (Fax).** Μια σημαντική ανάγκη των Γραμματειών είναι ή παροχή υπηρεσιών τηλεφωτοαντιγραφής ή αλλιώς υπηρεσίες Fax. Πρέπει στο νέο σύστημα να είναι δυνατή η μετάδοση και η αναπαραγωγή του περιεχομένου ενός εγγράφου με τη χρήση των κατάλληλων συσκευών και του τηλεφωνικού δικτύου. Η ποιότητα και γενικότερα η απόδοση της αντίστοιχης παροχής θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερη και το κόστος της να μην είναι απαγορευτικό για τον οργανισμό ή υπερβολικά υψηλό.
  - **Παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (electronic mail).** Στα πλαίσια της δημιουργίας ενός αποδοτικού και σύγχρονου συστήματος οι αναλυτές πιστεύουν ότι για να ικανοποιούνται οι ανάγκες του ιδρύματος και των Γραμματειών πρέπει να υποστηρίζεται η λειτουργία των τελευταίων και από υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (electronic mail). Αυτό προϋποθέτει, από πλευράς των αναλυτών, να ληφθούν υπόψη και άλλες απαιτήσεις, που σχετίζονται με τον εξοπλισμό και το κατάλληλο λογισμικό, που θα κάνει πράξη την παροχή αυτών των υπηρεσιών. Η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα μειώσει το χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεση ορισμένων εργασιών και θα διευκολύνει αρκετά τους χρήστες.



---

Πρέπει να τονιστεί ότι το σύνολο σχεδόν των παραπάνω απαιτήσεων μπορεί να ικανοποιηθεί με την αγορά ενός πακέτου λογισμικού και του κατάλληλου εξοπλισμού. Οι τεχνολογικές δυνατότητες είναι αρκετά διευρυμένες για την παροχή τέτοιων υπηρεσιών και την κάλυψη αντίστοιχων αναγκών με αρκετά ικανοποιητικές προσφορές, από άποψη κόστους, όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν αυτές οι υπηρεσίες από ένα αρκετά μεγάλο αριθμό σταθμών εργασίας. Οι εταιρείες κατόπιν συμφωνίας διαθέτουν τα προϊόντα τους (λογισμικό και εξοπλισμό) σε σημαντικά χαμηλότερες τιμές, όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί το λογισμικό από τους χρήστες ενός δικτύου και όταν ο εξοπλισμός που θα αγοραστεί θα καλύπτει αντίστοιχα τις ανάγκες ενός μεγάλου αριθμού χρηστών.

Το Σύστημα Αυτοματισμού Γραφείου και οι επιμέρους εφαρμογές αυτού πρέπει να εξασφαλίζουν την ακεραιότητα των δεδομένων, την ασφαλή διαχείριση και διαφύλαξη αυτών από οποιεσδήποτε απειλές, όπως είναι η ανεξέλεγκτη πρόσβαση και τροποποίηση ή η ολοκληρωτική απώλεια τους. Το σύστημα πρέπει να διαθέτει δυνατότητες για την ανάκτηση των δεδομένων στην περίπτωση καταστροφής καθώς και χαρακτηριστικά διαρκούς προστασίας αυτών.

## **5.4 Απαιτήσεις σε εξοπλισμό και λογισμικό**

Οι αναλυτές στα πλαίσια της μελέτης του συστήματος εξετάζουν το διαθέσιμο εξοπλισμό για να διαπιστώσουν κατά πόσο ένα μέρος ή το σύνολο αυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το νέο σύστημα. Σκοπός αυτής της εξέτασης είναι η αξιολόγηση της κατάστασης του διαθέσιμου εξοπλισμού και η αξιοποίηση αυτού από το νέο σύστημα, αν αυτό είναι δυνατόν.

Κάθε συστατικό μέρος του εξοπλισμού των Γραμματειών και των Σχολών πρέπει:

- 
- Να είναι αξιόπιστο και να προεξοφλεί ότι θα λειτουργήσει κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο μέσα στο νέο σύστημα. Τα βασικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού πρέπει να καθοριστούν με βάση τις τεχνολογικές προτάσεις και όχι τις ελάχιστες απαιτήσεις του λογισμικού.
  - Να είναι συμβατό με τα υπόλοιπα συστατικά μέρη του συστήματος, δηλαδή με τον υπόλοιπο εξοπλισμό που θα συγκροτεί το σύστημα.
  - Να διαθέτει ικανοποιητικές εγγυήσεις από την κατασκευάστρια εταιρεία.
  - Να διαθέτει τις τεχνικές προδιαγραφές που απαιτεί το σύστημα.
  - Η εταιρεία, που θα προμηθεύσει τον εξοπλισμό, πρέπει να παρέχει επιπλέον υπηρεσίες, πέρα από αυτές που σχετίζονται με την προμήθεια και μεταφορά του εξοπλισμού, όπως είναι η συντήρηση και εγκατάσταση αυτού.
  - Ο εξοπλισμός πρέπει να παραδοθεί στο ίδρυμα σε σύντομο χρόνο, χωρίς υπερβολικές καθυστερήσεις που θα έχουν ως συνέπεια την ευρύτερη χρονική καθυστέρηση στη λειτουργία του νέου συστήματος.
  - Τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και οι εν γένει δυνατότητες του πρέπει να είναι σε σαφή αναλογία με το κόστος απόκτησης του ή ευνοϊκά προς το ίδρυμα.
  - Το κόστος χρήσης και λειτουργίας του εξοπλισμού πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο χαμηλό. Το κόστος αυτό αναφέρετε κυρίως στα αναλώσιμα των περιφερειακών συσκευών.
  - Ο εξοπλισμός πρέπει να καλύπτει τις δικτυακές απαιτήσεις του συστήματος.

Οι αναλυτές κατά τη μελέτη του διαθέσιμου εξοπλισμού των Γραμματειών αποφάνθηκαν ότι λίγα μέρη αυτού θα ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθούν στο νέο σύστημα. Ο κυριότερος παράγοντας αυτής της αδυναμίας οφειλόταν στην παλαιότητα και την τεχνολογική απαξίωση του, δηλαδή στη δυνατότητα να αντικατασταθεί αυτός με άλλο και με αρκετά χαμηλό κόστος, συγκρινόμενο με το κόστος της βελτίωσης του. Επιπλέον, θα ήταν αδιανόητο

---

να επιχειρηθεί η βελτίωση εξοπλισμού που αποτέλεσε έναν από τους κύριους παράγοντες για τη σχεδίαση ενός νέου συστήματος.

Τα στοιχεία εξοπλισμού που οι αναλυτές θεώρησαν ότι μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στο νέο σύστημα αφορούσαν περιφερειακές συσκευές και ένα μέρος από τους σταθμούς εργασίας. Ορισμένοι από τους εκτυπωτές του παρόντος συστήματος είχαν αποκτηθεί και χρησιμοποιηθεί πρόσφατα από τις Γραμματείες με αποτέλεσμα να είναι δυνατή η χρήση τους και στο νέο σύστημα, όσον αφορά όμως τις υπολογιστικές μονάδες ορισμένες ήταν αδύνατον να χρησιμοποιηθούν γιατί δεν κάλυπταν ούτε τις ελάχιστες υπηρεσίες από αυτές που ζητούσαν οι αναλυτές.

Κατά τη μελέτη οι αναλυτές διαπίστωσαν τις ελάχιστες ανάγκες των Γραμματειών όσον αφορά τον εξοπλισμό. Κάθε Γραμματεία πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον:

- Τρεις σταθμούς εργασίας, που θα συνδέονται στον εξυπηρετητή (server) της Σχολής και θα εξυπηρετούν το σύνολο των Γραμματειών των Τμημάτων και της Σχολής, δηλαδή σε κάθε περίπτωση θα εξυπηρετούνται οι ανάγκες τεσσάρων Γραμματειών. Οι σταθμοί εργασίας θα έχουν πρόσβαση στις Βάσεις Δεδομένων και θα μπορούν να κάνουν χρήση των περιφερειακών συσκευών που μετέχουν στο δίκτυο. Σημαντικό είναι ότι οι σταθμοί εργασίας θα διαθέτουν αυτόνομη επεξεργαστική ισχύ, δε θα λειτουργούν σαν απλά τερματικά αλλά και ως μονάδες επεξεργασίας, για τις εργασίες που δεν απαιτούν πρόσβαση στη ΒΔ.
- Για τις Γραμματείες των Σχολών οι αναλυτές θεωρούν ότι οι ανάγκες χρήσης και επεξεργασίας δεν είναι ιδιαίτερα υψηλές και απαιτούνται μόνο δύο σταθμοί εργασίας για την εκτέλεση των εργασιών.
- Τουλάχιστον ένας ή δύο εκτυπωτές τεχνολογίας laser σε κάθε Γραμματεία. Το πλήθος των laser εκτυπωτών θα καθορίζεται βάση του όγκου των εργα-

---

σιών που εκτελούνται και τους διαθέσιμους εκτυπωτές laser που υπάρχουν στο παρόν σύστημα.

- Ένας εκτυπωτής τεχνολογίας inkjet σε κάθε Γραμματεία Σχολής, στον οποίο θα έχουν πρόσβαση οι χρήστες όλων των Γραμματειών μέσω του δικτύου της Σχολής. Όσες Γραμματείες διαθέτουν ήδη εκτυπωτή τεχνολογίας inkjet θα διατηρήσουν αυτόν στο χώρο της Γραμματείας και στο νέο σύστημα.
- Μια συσκευή scanner σε κάθε Γραμματεία Σχολής στην οποία θα έχουν πρόσβαση μέσω του δικτύου οι Γραμματείες των Τμημάτων. Δεν υπάρχει επιτακτική ανάγκη για ανάλυση εικόνας σε κάθε Γραμματεία χωριστά και κρίνεται σκόπιμο να υπάρχει μία μόνο συσκευή scanner για όλους τους χρήστες.
- Μια συσκευή modem σε κάθε Γραμματεία, που θα εξασφαλίζει την πρόσβαση των χρηστών στο internet. Το modem θα είναι συνδεδεμένο σε έναν από τους σταθμούς εργασίας της Γραμματείας.
- Μια συσκευή τηλεφωτοαντιγραφής (fax) σε κάθε Γραμματεία, για την κάλυψη των αναγκών λήψης και αποστολής κειμένων και εικόνας.

Επίσης το λογισμικό του συστήματος πρέπει να καλύπτει ορισμένες απαιτήσεις, για να λειτουργήσει ικανοποιητικά το νέο σύστημα και να καλύπτονται οι ανάγκες των χρηστών και του ιδρύματος. Το λογισμικό πρέπει:

- Να διαθέτει εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον για το χρήστη. Η απαίτηση αυτή αναφέρετε κυρίως στις εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των ειδικών αναγκών των Γραμματειών, όπως είναι η διαχείριση των δεδομένων που αφορούν τους σπουδαστές και τα μαθήματα.
- Να διαθέτει το σύστημα λογισμικό για τη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων, δηλαδή λογισμικό για τη διαχείριση Βάσεων Δεδομένων.
- Να διαθέτει το σύστημα λογισμικό για την υποστήριξη των εργασιών γραφείου, όπως επεξεργασία κειμένου, λογιστικά φύλλα, διαχείριση εκτυπώσεων.

- 
- Να χρησιμοποιείται στο σύστημα λογισμικό για την κάλυψη των αναγκών λήψης και αποστολής ηλεκτρονικών μηνυμάτων.
  - Το λογισμικό πρέπει να ανήκει στις πιο εξελιγμένες και σύγχρονες εκδόσεις των εταιρειών λογισμικού. Η απαίτηση αυτή δεν είναι απαραίτητο να καλύπτεται στο έπακρο, αρκεί οι εκδόσεις του λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν να μπορούν να λειτουργήσουν στο σύστημα και να εξυπηρετούν τις ειδικές ανάγκες των Γραμματειών.
  - Πρέπει να παρέχονται από τις εταιρίες προμήθειας του λογισμικού εγγυήσεις για τη λειτουργία του και υποστήριξη στους χρήστες για τα προβλήματα που ίσως προκύψουν κατά τη λειτουργία του συστήματος και χρήση του λογισμικού.

Ο εξοπλισμός και το λογισμικό πρέπει να πλεονεκτούν σε ταχύτητα επεξεργασίας και παραγωγής των ζητούμενων αποτελεσμάτων και να λειτουργούν ικανοποιητικά για την υποστήριξη των αναγκών του δικτύου, χωρίς προβλήματα που θα διακόπτουν ή θα καθιστούν αδύνατη την πρόσβαση και την εκτέλεση των εργασιών.

Η επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού θα πραγματοποιηθεί με γνώμονα τις πραγματικές ανάγκες του ιδρύματος. Σε καμία περίπτωση δε θα αγοραστεί εξοπλισμός με τεχνικά χαρακτηριστικά που δεν είναι χρήσιμα για την εκτέλεση των εργασιών ή που δεν πρόκειται να αξιοποιηθούν από τις Γραμματείες. Σε μια τέτοια περίπτωση θα αυξηθεί το κόστος απόκτησης του εξοπλισμού για το ίδρυμα χωρίς κανένα ιδιαίτερο όφελος.

---

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

### **ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΛΥΣΗ**

---

## 6.1 Εισαγωγή

Τελικός σκοπός των αναλυτών, όταν μελετούν και αναλύουν το υπάρχον σύστημα είναι η έρευνα των αναγκών του οργανισμού–επιχείρησης, για να προτείνουν στη συνέχεια τη λύση που θα ικανοποιεί κατά τον άριστο τρόπο αυτές τις ανάγκες.

Η προτεινόμενη λύση είναι η απεικόνιση του συστήματος που προτείνουν οι αναλυτές στην επιχείρηση–οργανισμό και αποτελεί μια μελέτη στην οποία καταγράφονται με αναλυτικό τρόπο τα χαρακτηριστικά και ο τρόπος λειτουργίας του νέου συστήματος. Η μελέτη απευθύνεται στη διοίκηση της επιχείρησης–οργανισμού και στοχεύει να πείσει για την αποτελεσματικότητα του νέου συστήματος και να εξασφαλίσει την έγκριση και χρηματοδότηση της προτεινόμενης λύσης. Αν η λύση εγκριθεί ακολουθεί η ανάπτυξη και εγκατάσταση του νέου συστήματος.

Κατά ανάλογο τρόπο, στην περίπτωση του Τ.Ε.Ι. Πάτρας, οι αναλυτές μετά τη μελέτη των απαιτήσεων προχώρησαν στην καταγραφή των συμπερασμάτων τους σχετικά με τη μορφή που πρέπει να έχει το νέο σύστημα, για την κάλυψη των διευρυμένων αναγκών των Γραμματειών.

Τα στοιχεία που αναφέρονται στη μελέτη αφορούν το πλήθος και το περιεχόμενο των αρχείων και των Βάσεων Δεδομένων και τις ιδιαίτερες σχέσεις που αναπτύσσονται στις ΒΔ. Επίσης, καταγράφεται η πρόταση των αναλυτών για τον εξοπλισμό και το λογισμικό και ο τρόπος που θα είναι οργανωμένος ο εξοπλισμός, δηλαδή η μορφή του δικτύου. Οι αναλυτές αναφέρουν το είδος και τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού και του λογισμικού και τη σύνδεση αυτών των συστατικών στοιχείων, προκειμένου να υλοποιηθεί το σύστημα.

---

## 6.2 Περιεχόμενο Βάσεων Δεδομένων

Οι ιδιαίτερες ανάγκες των Γραμματειών, σχετικά με την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων αφορά τις εξής κατηγορίες στοιχείων:

- Σπουδαστές.
- Μαθήματα.
- Βιβλία και συγγράμματα της Σχολής και των Τμημάτων.
- Επιστημονικούς και Εργαστηριακούς Συνεργάτες.
- Απασχολούμενο προσωπικό των Γραμματειών.
- Κτίρια και αίθουσες των Σχολών.

Σε κάθε σύστημα υπάρχουν επιπλέον ανάγκες και πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω εφαρμογές και αρχεία για την κάλυψη αυτών των αναγκών. Η συνθήκη αυτή υφίσταται στην πλειονότητα των σύγχρονων συστημάτων και για το λόγο αυτό συνήθως απαιτείται η ανάπτυξη ενός Συστήματος Αυτοματισμού Γραφείου που μπορεί και προσφέρει σύνθετες υπηρεσίες. Από την απαίτηση αυτή δεν παρεκκλίνει ούτε το υπό μελέτη σύστημα, λόγω των υπηρεσιών που προσφέρει.

Οι επιπλέον εφαρμογές που απαιτεί κάθε Γραμματεία μεμονωμένα θα αναπτυχθούν και θα τεθούν σε εφαρμογή ανεξάρτητα από τη βασική μορφή του δικτύου και των Βάσεων Δεδομένων, για να μην επιβαρυνθεί άσκοπα το τελικό σύστημα με εφαρμογές που δεν είναι κοινές για όλες τις Γραμματείες. Οι εφαρμογές αυτές θα υφίστανται και θα χρησιμοποιούνται από τους τοπικούς σταθμούς εργασίας των Γραμματειών και με τον τρόπο αυτό οποιαδήποτε μεταβολή σε αυτές δε θα επηρεάζει τη βασική μορφή και λειτουργία του συστήματος, αλλά μόνο τις συγκεκριμένες εφαρμογές και το είδος της πληροφόρησης που θα παρέχεται με τη χρήση τους.



---

## 6.2.1 Βάση Δεδομένων Σπουδαστών

Η Β.Δ. των Σπουδαστών θα αποτελεί ένα αρχείο, στο οποίο θα περιέχονται οι μοναδικές και χαρακτηριστικές πληροφορίες για κάθε σπουδαστή. Οι Γραμματείες με τη χρήση αυτών των πληροφοριών θα μπορούν να παράγουν στη συνέχεια τις πληροφορίες και τα αποτελέσματα που ζητούνται από τους σπουδαστές ή άλλους φορείς. Τα κύρια στοιχεία, που είναι απαραίτητο να περιέχονται στη **Β.Δ. των Σπουδαστών**, είναι:

- Ø Αριθμός Μητρώου στη Β.Δ. της Σχολής
- Ø Κωδικός Αριθμός Σχολής –Τμήματος
- Ø Επώνυμο
- Ø Όνομα
- Ø Όνομα πατρός
- Ø Όνομα μητρός
- Ø Αριθμός Αστυνομικής Ταυτότητας ή αριθμός Διαβατηρίου
- Ø Εκδούσα αρχή ταυτότητας ή διαβατηρίου
- Ø Ημερομηνία γέννησης
- Ø Υπηκοότητα
- Ø Θρήσκευμα
- Ø Αριθμός Μητρώου Δημοτολογίου
- Ø Αριθμός Μητρώου Αρρένων
- Ø Διεύθυνση μόνιμης κατοικίας
- Ø Διεύθυνση παρούσας κατοικίας
- Ø Τηλέφωνο σπουδαστή
- Ø Έτος εισαγωγής
- Ø Σειρά εισαγωγής
- Ø Τρόπος εισαγωγής
- Ø Εκπαιδευτικός Ίδρυμα εισαγωγής
- Ø Ημερομηνία εγγραφής
- Ø Εξάμηνο εισαγωγής
- Ø Ασφάλεια υγείας
- Ø Ημερομηνία μεταγραφής

- Ø Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα μεταγραφής.
- Ø Ημερομηνία διαγραφής
- Ø Ημερομηνία αποφοίτησης
- Ø Εξάμηνο φοίτησης
- Ø Μαθήματα που έχει δηλώσει
- Ø Εξάμηνο επιτυχίας του μαθήματος
- Ø Μαθήματα που έχει επιτύχει
- Ø Βιβλία και συγγράμματα

Ο Α.Μ. της Β.Δ. της Σχολής είναι ένας μοναδικός αριθμός που χαρακτηρίζει το σπουδαστή και αντιπροσωπεύει την καταχώρηση του σπουδαστή στο Μητρώο Σπουδαστών της συγκεκριμένης Σχολής, ενώ είναι μοναδικός για κάθε σπουδαστή της Σχολής. Με τη χρήση του Α.Μ. διεκπεραιώνεται μεγάλο μέρος των εργασιών που αφορούν το σπουδαστή. Στο υπάρχον σύστημα ο αριθμός αυτός είναι τετραψήφιος με δυνατότητα να φτάσει το πλήθος των εγγραφών στις 9.999, όμως μετά τη συμπλήρωση των συγκεκριμένων θέσεων στο αντίστοιχο Βιβλίο Μητρώο Σπουδαστών η αρίθμηση ξεκινά πάλι από την αρχή. Στο νέο σύστημα προτείνεται ο Α.Μ. να έχει εύρος πέντε χαρακτήρων, δηλαδή δυνατότητα 99.999 εγγραφών σε κάθε Σχολή, ώστε κάθε Α.Μ. να αντιστοιχεί σε ένα μόνο σπουδαστή και να μην υπάρχουν στα αρχεία της Σχολής καταχωρημένοι σπουδαστές με τον ίδιο Αριθμό Μητρώου.

Ο κωδικός αριθμός της Σχολής-Τμήματος φανερώνει σε ποια Σχολή και Τμήμα είναι καταχωρημένες οι πληροφορίες που αφορούν το συγκεκριμένο σπουδαστή και αποτελείται από δύο ψηφία. Το πρώτο ψηφίο φανερώνει τη σχολή εισαγωγής του σπουδαστή και το δεύτερο το Τμήμα. Προτείνεται η παρακάτω κωδικοποίηση των Σχολών και των Τμημάτων:

Πίνακας 1: Κωδικοποίηση Σχολών και Τμημάτων

ΚΑ	Σχολή -Τμήμα
1	Σχολή Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας
11	Τμήμα Νοσηλευτικής
12	Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας

13	Τμήμα Λογοθεραπείας
2	<u>Σχολή Διοίκησης &amp; Οικονομίας</u>
21	Τμήμα Λογιστικής
22	Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων
23	Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων
3	<u>Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών</u>
31	Τμήμα Μηχανολογίας
32	Τμήμα Ηλεκτρολογίας
33	Τμήμα Πολιτικών Έργων Υποδομής

Η Β.Δ. θα περιλαμβάνει και τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν το σπουδαστή, όπως επώνυμο, όνομα, όνομα πατρός, όνομα μητρός, αριθμός αστυνομικής ταυτότητας ή αριθμός διαβατηρίου, για όσους σπουδαστές προέρχονται από ομογενείς του εξωτερικού ή προγράμματα σπουδών του Ιδρύματος, εκδούσα αρχή, όσον αφορά την αστυνομική ταυτότητα ή το διαβατήριο, ημερομηνία γέννησης, υπηκοότητα, θρήσκευμα, αριθμό μητρώου δημοτολογίου και αριθμό μητρώου αρρένων. Τα παραπάνω στοιχεία θα συμπληρώνονται βάση της αστυνομικής ταυτότητας ή του διαβατηρίου.

Επίσης θα καταχωρούνται η διεύθυνση του γονέα, ή αλλιώς διεύθυνση της μόνιμης κατοικίας του σπουδαστή, η διεύθυνση της παρούσας κατοικίας και ο αριθμός τηλεφώνου της μόνιμης κατοικίας. Το αρχείο, για πληροφοριακούς λόγους, θα ενημερώνεται με το έτος και τη σειρά εισαγωγής του σπουδαστή στο ίδρυμα, τον τρόπο εισαγωγής, αν δηλαδή η εισαγωγή έγινε βάση βαθμολογίας απολυτηρίου, εξετάσεων, κατατακτήριων εξετάσεων ή αν ο σπουδαστής είναι αλλοδαπός και η εισαγωγή του έγινε βάση άλλων νομοθετικών ρυθμίσεων ή στα πλαίσια σπουδαστικών προγραμμάτων. Θα αναφέρεται το εκπαιδευτικό ίδρυμα εισαγωγής, δηλαδή το ίδρυμα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από το οποίο προέρχεται ο σπουδαστής, όπως Γενικό Λύκειο, Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο, Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο, Πειραματικό Λύκειο κ.λπ.

---

Τέλος, θα καταχωρούνται η ημερομηνία εγγραφής, το εξάμηνο εισαγωγής με επιλογή ανάμεσα σε χειμερινό και εαρινό, η ασφάλεια υγείας του σπουδαστή, η ημερομηνία μεταγραφής του σπουδαστή και το Τ.Ε.Ι. από το οποίο μεταγράφει ο σπουδαστής, η ημερομηνία διαγραφής από το Τ.Ε.Ι. Πάτρας και η ημερομηνία αποφοίτησης, δηλαδή η ημερομηνία ορκωμοσίας.

Σημαντικό είναι να ενημερώνεται η Β.Δ. με πληροφορίες που προκύπτουν κατά τη φοίτηση του σπουδαστή στο ίδρυμα, όπως τα μαθήματα που έχει δηλώσει και έχει παρακολουθήσει με επιτυχία, το εξάμηνο που πέτυχε κάθε μάθημα, τα βιβλία και λοιπά συγγράμματα που έχει παραλάβει από το ίδρυμα, για να αποφεύγεται η διπλή παροχή προς κάθε σπουδαστή και τέλος η αυτόματη ενημέρωση της Β.Δ. με το εξάμηνο που σταδιακά και θεωρητικά βρίσκεται ο σπουδαστής.

## **6.2.2 Βάση Δεδομένων Μαθημάτων**

Η Βάση Δεδομένων των σπουδαστών σχετίζεται άμεσα με το σκοπό φοίτησης τους στο ίδρυμα, που είναι η παρακολούθηση ορισμένων μαθημάτων. Πρέπει οι Γραμματείες να μπορούν να παρακολουθούν την πορεία κάθε σπουδαστή και να παρέχουν πληροφορίες για τις επιδόσεις του, άλλωστε το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών των Γραμματειών σχετίζεται με την παροχή τέτοιου είδους πληροφόρησης. Οι πληροφορίες που θα περιέχονται στη Β.Δ.

**των Μαθημάτων** είναι:

- Ø Κωδικός Αριθμός Σχολής–Τμήματος
- Ø Κωδικός Αριθμός μαθήματος
- Ø Περιγραφή του μαθήματος
- Ø Ώρες /εβδομάδα
- Ø Αν είναι εξαρτώμενο μάθημα ή όχι
- Ø Προαπαιτούμενο μάθημα
- Ø Αριθμός ομάδων διδασκαλίας

- 
- Ø Καθηγητής/τες που διδάσκουν το μάθημα
  - Ø Κατηγορία μαθήματος
  - Ø Αν είναι θεωρητικό ή εργαστηριακό
  - Ø Δικαίωμα απουσιών

Ειδικότερα ο Κ.Α. της Σχολής–Τμήματος φανερώνει σε ποια Σχολή και Τμήμα διδάσκεται το συγκεκριμένο μάθημα. Ο αριθμός αυτός, όπως έχει ήδη αναφερθεί, προκύπτει από το συνδυασμό δύο αριθμητικών χαρακτήρων και είναι ίδια με την κωδικοποίηση που χρησιμοποιήθηκε στην Β.Δ. των Σπουδαστών.(βλ. πίνακας 1, παρ.6.2.1)

Ο Κ.Α. του μαθήματος είναι ο συνδυασμός του εξαμήνου, που διδάσκεται το μάθημα και του αύξοντα αριθμού που έχει το μάθημα για το συγκεκριμένο εξάμηνο. Προτείνεται τριψήφια κωδικοποίηση, γιατί πολλά εξάμηνο περιέχουν διψήφιο αριθμό μαθημάτων με αποτέλεσμα να είναι αδύνατη η κωδικοποίηση των μαθημάτων με τη χρήση δύο ψηφίων. Με τη χρήση τριψήφια κωδικών για κάθε μάθημα το πρώτο ψηφίο θα φανερώνει το εξάμηνο στο οποίο διδάσκεται το μάθημα και τα άλλα δύο ψηφία τον αύξοντα αριθμό στο συγκεκριμένο μάθημα. Για παράδειγμα το μάθημα «Λογιστική ΙΙ» του Τμήματος Λογιστικής διδάσκεται στο Β΄ Εξάμηνο και έχει αύξοντα αριθμό 3, κατά συνέπεια ο Κ.Α. στη Β.Δ. θα είναι 203. Επίσης το μάθημα «Λογιστική Γραμματίων και Χρεωγράφων» διδάσκεται στο Α΄ Εξάμηνο και έχει αύξοντα αριθμό 10, οπότε ο Κ.Α. στη Β.Δ. θα είναι 110. Ανάλογα θα κωδικοποιηθούν και τα μαθήματα των άλλων Τμημάτων.

Η περιγραφή του μαθήματος είναι ουσιαστικά το όνομα του μαθήματος με το οποίο αυτό είναι καταχωρημένο στο πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, π.χ. Μαθηματικά ΙΙ. Ηλεκτρολογία Ι, Αγγλικά ΙΙ κ.λπ. Ένα επιπλέον στοιχείο αναφορικά με τα μαθήματα είναι το σύνολο των ωρών που αυτό διδάσκεται την εβδομάδα. Η πληροφορία αυτή ενδιαφέρει έμμεσα την Γραμματεία, κυρίως εξαιτίας του περιορισμού που υπάρχει για τις ώρες που δηλώνει

---

ο σπουδαστής ότι θα παρακολουθεί την εβδομάδα. Σημασία έχει αν κάποιο μάθημα είναι εξαρτώμενο ή όχι, αν δηλαδή ο σπουδαστής πρέπει να έχει επίτυχει προηγουμένως σε κάποιο άλλο μάθημα ή μαθήματα για να παρακολουθήσει το συγκεκριμένο. Αν το μάθημα είναι εξαρτώμενο τότε πρέπει να αναφέρεται το προαπαιτούμενο μάθημα ή μαθήματα.

Τα υπόλοιπα στοιχεία της Β.Δ. έχουν πληροφοριακό χαρακτήρα προς τις Γραμματείες για να καθορίζουν το πρόγραμμα των μαθημάτων και να προσδιορίζουν τις ανάγκες σε προσωπικό. Ο αριθμός των ομάδων διδασκαλίας περιγράφει τον αριθμό των διαφορετικών γκρουπ που υπάρχουν και στα οποία μπορεί δηλώσει συμμετοχή ο σπουδαστής για την παρακολούθηση του μαθήματος, ανάλογα με το ωρολογιακό του πρόγραμμα. Η πληροφορία του καθηγητή/των που διδάσκουν το μάθημα ενδιαφέρει κυρίως τους σπουδαστές για την επιλογή της αντίστοιχης ομάδας παρακολούθησης και τις Γραμματείες για τη σχεδίαση του εβδομαδιαίου προγράμματος.

Μια επιπλέον πληροφορία που θα περιέχει η Β.Δ. των μαθημάτων είναι ο χαρακτηρισμός του μαθήματος ως θεωρητικό ή εργαστηριακό. Οι σπουδαστές δεν είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθούν τα θεωρητικά μαθήματα και η επιλογή παρουσίας κατά τη διδασκαλία είναι ελεύθερη. Αντίθετα στα εργαστηριακά μαθήματα η παρακολούθηση είναι υποχρεωτική και οι σπουδαστές έχουν ορισμένο αριθμό ωρών που μπορούν να απουσιάσουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο αριθμός των απουσιών που δικαιούται ένας σπουδαστής σε κάθε εργαστηριακό μάθημα είναι δεδομένος και εξαρτάται από το σύνολο των ωρών της εβδομαδιαίας διδασκαλίας. Ο αριθμός αυτός πρέπει να εμφανίζεται στη Β.Δ. για την πληροφόρηση των Γραμματειών.

---

### 6.2.3 Βάση Δεδομένων Βιβλίων και Συγγραμμάτων

Οι σπουδαστές στα πλαίσια της φοίτησης τους στο Ίδρυμα και της αρχής για παροχή δωρεάν παιδείας λαμβάνουν σε κάθε εξάμηνο σπουδών βιβλία και συγγράμματα ανάλογα με τα μαθήματα που αυτοί έχουν δηλώσει στο συγκεκριμένο εξάμηνο. Οι Γραμματείες θέλουν να παρακολουθούν τόσο τα βιβλία και τα συγγράμματα που λαμβάνει κάθε σπουδαστής όσο και το πλήθος αυτών. Σκοπός είναι να αποφεύγεται η διπλή καταχώρηση των βιβλίων και συγγραμμάτων και παράλληλα να μην πραγματοποιούνται διπλές διανομές προς τους σπουδαστές.

Τα δεδομένα που θα περιέχει η Β.Δ. των Βιβλίων και Συγγραμμάτων είναι:

- Ø ΚΑ βιβλίου ή συγγράμματος
- Ø Τίτλος
- Ø Συγγραφέας
- Ø Εκδόσεις
- Ø Έτος έκδοσης
- Ø Πόλης έκδοσης
- Ø ΚΑ Σχολής-Τμήματος
- Ø Εξάμηνο
- Ø Θεματικός όρος

Ο Κωδικός Αριθμός του βιβλίου ή του συγγράμματος είναι ο μοναδικός αριθμός με τον οποίο θα είναι καταχωρημένο στη Β.Δ. των Βιβλίων και Συγγραμμάτων. Στη Β.Δ. θα περιέχονται όλα τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν και προσδιορίζουν ένα βιβλίο ή σύγγραμμα, όπως είναι ο τίτλος του, ο συγγραφέας, το έτος έκδοσης και ο εκδοτικός οίκος καθώς και η πόλη που εκδόθηκε.

Επιπλέον θα καταχωρούνται πληροφορίες σχετικά με τη Σχολή και το Τμήμα στο οποίο διανέμεται και το εξάμηνο στο οποίο διδάσκεται το αντί-

---

στοιχο μάθημα, που απαιτεί τη διανομή του συγκεκριμένου βιβλίου ή συγγραμματος. Τέλος, θα γίνεται η κατηγοριοποίηση του βιβλίου ή συγγράμματος με επιλογή θεματικού όρου ανάλογα με το περιεχόμενο του.

#### **6.2.4 Βάση Δεδομένων Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών της Σχολής και του Τμήματος**

Οι Γραμματείες έχουν ανάγκη παροχής επιπλέον πληροφοριών, τόσο προς άλλα διοικητικά τμήματα του Ιδρύματος, όσο και για δική τους πληροφόρηση και χρήση, για το λόγο αυτό θα διαθέτουν Βάση Δεδομένων στην οποία θα καταχωρούνται οι πληροφορίες που αφορούν το επιστημονικό και εργαστηριακό προσωπικό των Σχολών και των Τμημάτων.

Οι σχετικές πληροφορίες της Β.Δ. **Επιστημονικών και Εργαστηριακών Συνεργατών** είναι:

- Ø Αριθμός Μητρώου στη ΒΔ
- Ø Επώνυμο
- Ø Όνομα
- Ø Ειδικότητα
- Ø Μορφή απασχόλησης
- Ø Είδος συνεργασίας
- Ø Διεύθυνση
- Ø Τηλέφωνο οικίας
- Ø Τηλέφωνο γραφείου –εργασίας
- Ø Επιστημονική ειδίκευση
- Ø Ημερομηνία γέννησης
- Ø Αριθμός ταυτότητας
- Ø Έναρξη παρούσας συνεργασίας
- Ø Ημερομηνία Παύσης –Διακοπής
- Ø Ημερομηνία έναρξης τελευταίας συνεργασίας
- Ø Ώρες εβδομαδιαίας απασχόλησης



---

Ø Μάθημα /τα

Ø Συγγράμματα

Ο Α.Μ. στη Β.Δ. των επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών είναι ο μοναδικός αριθμός με τον οποίο θα καταχωρείται κάθε συνεργάτης στη συγκεκριμένη Β.Δ. Προτείνεται η χρήση τετραψήφιου κωδικού για τη δυνατότητα αποθήκευσης μέχρι και 9.999 συνεργατών. Στη Β.Δ. θα είναι δυνατόν να διατηρούνται τα στοιχεία συνεργατών που δε συνεργάζονται πλέον με το ίδρυμα ή τη συγκεκριμένη Σχολή.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δείχνουν οι χρήστες για την αποφυγή διπλής καταχώρησης κάποιου συνεργάτη. Το πρόβλημα αυτό είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί για συνεργάτες που είχαν διακόψει τη συνεργασία τους με το ίδρυμα κατά το παρελθόν. Οι χρήστες πρέπει να αναζητούν το συγκεκριμένο πρόσωπο στη Β.Δ. και στη συνέχεια να προχωρούν στην εισαγωγή του στη Β.Δ. Αν ο συγκεκριμένος συνεργάτης είναι καταχωρημένος στη Β.Δ. θα ελέγχεται η ορθότητα των πληροφοριών και θα τροποποιούνται ανάλογα με τις αλλαγές που έχουν γίνει.

Όταν ένας συνεργάτης λύει τη συνεργασία του με τη Σχολή ή η συνεργασία ολοκληρώνεται θα ενημερώνονται στο αρχείο του συγκεκριμένου συνεργάτη τα πεδία «ημερομηνία τελευταίας συνεργασίας» και «ημερομηνία παύσης ή διακοπής συνεργασίας», ενώ θα διαγράφεται το περιεχόμενο του πεδίου «έναρξη παρούσας συνεργασίας».

Εκτός από τα παραπάνω η Β.Δ. των επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών θα περιέχει και τα στοιχεία εκείνα που χαρακτηρίζουν το πρόσωπο του συνεργάτη, όπως αυτά αναγράφονται στην αστυνομική του ταυτότητα. Θα αναφέρονται το επώνυμο, το όνομα, ο αριθμός ταυτότητας και η ημερομηνία γέννησης. Επίσης θα καταχωρούνται η επιστημονική ειδικότητα του συνεργάτη και οι επιστημονικές γνώσεις, δηλαδή το είδος του πτυχίου και

---

οι τυχόν μεταπτυχιακές σπουδές, η διεύθυνση και το τηλέφωνο της οικίας και του γραφείου ή της εργασίας.

Απαραίτητα η Β.Δ. θα περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τη μορφή απασχόλησης του συνεργάτη, αν δηλαδή είναι μόνιμος ή ωρομίσθιος ή αλλιώς αν η απασχόληση είναι πλήρης ή ελλιπής. Επίσης, το είδος της συνεργασίας, αν είναι επιστημονικός ή εργαστηριακός συνεργάτης, τις ώρες της εβδομαδιαίας απασχόλησης, το μάθημα /τα που διδάσκει και τα συγγράμματα του, που διανέμονται στη Σχολή –Τμήμα.

### **6.2.5 Βάση Δεδομένων Απασχολούμενου Προσωπικού των Γραμματειών**

Κάθε Γραμματεία Σχολής και Τμήματος διαθέτει έναν αριθμό ατόμων για την εκτέλεση των εργασιών. Τα άτομα αυτά αποτελούν το απασχολούμενο προσωπικό των Γραμματειών και θα καταχωρηθούν σε μια Β.Δ. για να είναι δυνατή η ανεύρεση ορισμένων πληροφοριών όταν αυτό απαιτείται. Οι πληροφορίες που θα περιέχονται στη Β.Δ. του απασχολούμενου προσωπικού των Γραμματειών είναι:

- Ø ΚΑ Σχολής –Τμήματος
- Ø ΚΑ απασχολούμενου
- Ø Επώνυμο
- Ø Όνομα
- Ø Αριθμός ταυτότητας
- Ø Ημερομηνία γέννησης
- Ø Διεύθυνση
- Ø Τηλέφωνο οικίας
- Ø Ειδικότητα
- Ø Ειδίκευση
- Ø Έναρξη εργασίας

---

Ο Κωδικός Αριθμός Σχολής–Τμήματος περιγράφει τη Σχολή και το αντίστοιχο Τμήμα και κατά συνέπεια την Γραμματεία στην οποία ανήκει ο απασχολούμενος. Ο Κωδικός Αριθμός του απασχολούμενου είναι ο μοναδικός αριθμός με τον οποίο θα είναι καταχωρημένος ο εργαζόμενος στη ΒΔ. Ο Κ.Α. θα είναι διψήφιος, αφού ο αριθμός του απασχολούμενου προσωπικού σε κάθε Σχολή δεν ξεπερνά σε πλήθος τα 99 άτομα.

Επιπλέον, η Β.Δ. θα περιέχει το επώνυμο, το όνομα, τον αριθμό ταυτότητας, την ημερομηνία γέννησης, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο της οικίας, την ειδικότητα, δηλαδή το είδος της εργασίας που εκτελεί στην Γραμματεία και η οποία έχει χρησιμοποιηθεί και για τη μισθοδοσία του εργαζόμενου, την ειδίκευση ή αλλιώς την εκπαίδευση του και τέλος την ημερομηνία έναρξης της απασχόλησης στη συγκεκριμένη εργασία.

### **6.2.6 Βάση Δεδομένων Κτιρίων και Αιθουσών**

Η Β.Δ. με τα κτίρια και τις αίθουσες θα περιλαμβάνει δεδομένα για τα κτίρια, τις αίθουσες των κτιρίων και τη χρήση αυτών από τις Σχολές και τα Τμήματα του Ιδρύματος. Το περιεχόμενο της Β.Δ. θα είναι:

- Ø ΚΑ κτιρίου–αίθουσα
- Ø Χωρητικότητα
- Ø Σχολή–Τμήμα
- Ø Χρήση

Ο Κωδικός Αριθμός του κτιρίου–αίθουσας είναι ο μοναδικός συνδυασμός του γράμματος του κτιρίου και του αριθμού της αίθουσας στο συγκεκριμένο κτίριο. Ενδιαφέρον έχει να γνωρίζουν οι Γραμματείες από ποιο Τμήμα χρησιμοποιείται ο συγκεκριμένος χώρος καθώς και η χωρητικότητα αυτού, όταν πρόκειται για αίθουσα διδασκαλίας ή αμφιθέατρο και η χρήση της, αν είναι δηλαδή γραφείο, αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήριο, αποθήκη, αίθουσα συνεδριάσεων, γραμματεία κ.λπ.

---

## 6.2.7 Παρατηρήσεις στις Βάσεις Δεδομένων

Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, που προτείνεται για την κάλυψη των αναγκών των Γραμματειών, θα διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό τους χρήστες και θα βελτιώσει την ποιότητα των παραγόμενων πληροφοριών. Ειδικότερα:

- Θα αποτελείται από Β.Δ. απαραίτητες για τη λειτουργία των Γραμματειών και σαφώς πιο ενημερωμένες και εξελιγμένες από αυτές του παρόντος συστήματος.
- Θα εκτελεί τις εργασίες σε μικρότερο χρόνο σε σχέση με τον αντίστοιχο χρόνο που απαιτεί το υπάρχον σύστημα.
- Θα παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης ενημέρωσης όλων των Β.Δ. που περιέχουν κοινές πληροφορίες και είναι δυνατόν να συνδεθούν για τη μείωση των ενεργειών από πλευράς των χρηστών.
- Θα παρέχουν ποιοτικά καλύτερη πληροφόρηση προς τους χρήστες και ένα ευρύτερο φάσμα επιλογών. Η βελτίωση του περιεχομένου των Β.Δ. θα διευρύνει και το περιεχόμενο των παραγόμενων πληροφοριών προς τους χρήστες.
- Θα διαθέτει περιβάλλον εργασίας φιλικό προς το χρήστη. Ο χρήστης θα καθοδηγείται σε όλα τα στάδια της εφαρμογής και θα είναι σε θέση με απλές ενέργειες να διεκπεραιώνει τις εργασίες των Γραμματειών.
- Τα δεδομένα και οι πληροφορίες, που θα αποθηκεύονται στο σύστημα, θα προστατεύονται από οποιοδήποτε παράγοντα που θα ήταν δυνατόν να προκαλέσει την απώλεια ή τη μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση και επεξεργασία τους.
- Για την προστασία των δεδομένων από τον κίνδυνο της μη εξουσιοδοτημένης τροποποίησης, διαγραφής ή καταστροφής θα καθορίζονται δικαιώματα για τους χρήστες κάθε Γραμματείας προς τις Β.Δ. της Σχολής.
- Οι χρήστες των Γραμματειών Τμημάτων θα έχουν δικαίωμα εγγραφής, ανάγνωσης και διαγραφής στα αρχεία που περιέχουν πληροφορίες για το συ-

---

γκεκριμένο Τμήμα και για κανένα άλλο Τμήμα της Σχολής. Αυτό σημαίνει ότι οι χρήστες των Τμημάτων δε θα μπορούν να διαβάσουν, να τροποποιήσουν ή να αποκτήσουν πρόσβαση με κανένα τρόπο στα αρχεία άλλων Τμημάτων. Σκοπός του μέτρου είναι η προστασία των δεδομένων και ο περιορισμός του δικαιώματος πρόσβασης μόνο σε όσους χρειάζεται να γνωρίζουν αυτές τις πληροφορίες.

- Οι χρήστες των Γραμματειών Σχολών χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Ο ένας από τους χρήστες της Γραμματείας κάθε Σχολής θα είναι ο Επόπτης του Συστήματος, ο οποίος έχει δικαίωμα σε κάθε εργαλείο και αρχείο που υπάρχει στο δίκτυο, είναι δηλαδή ο υψηλότερου επιπέδου χρήστης του δικτύου. Ο χρήστης αυτός ονομάζεται και supervisor και του παραχωρούνται όλα τα δικαιώματα στον εξυπηρετητή του συστήματος. Ο Supervisor είναι απαραίτητος για τη λειτουργία ενός δικτύου και ασκεί τον έλεγχο για τη σωστή και αποτελεσματική λειτουργία του δικτύου και εκτέλεση των εργασιών από πλευράς των χρηστών. Οι υπόλοιποι χρήστες των Γραμματειών Σχολών θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης στα αρχεία όλων των Τμημάτων αλλά το δικαίωμα της πρόσβασης θα περιορίζεται μόνο στην ανάγνωση των καταχωρημένων πληροφοριών, αφού δεν είναι απαραίτητο οι χρήστες των Γραμματειών των Σχολών να έχουν δικαίωμα εγγραφής και τροποποίησης σε αρχεία που αφορούν τα Τμήματα.

### **6.3 Μορφή του Δικτύου Υπολογιστών**

Ένα δίκτυο υπολογιστών συνδυάζει τις ικανότητες διαφορετικών ανθρώπων και τις δυνατότητες διαφορετικών συσκευών, ανεξάρτητα από τη φυσική τους θέση, δίνοντας υψηλού βαθμού θετικά αποτελέσματα στον αποδέκτη των υπηρεσιών του δικτύου.

Ένα καλά σχεδιασμένο δίκτυο επιτρέπει στους χρήστες του άμεση και χωρίς κόπο συνεργασία και ανταλλαγή πληροφοριών, ακόμη και όταν οι

---

χρήστες βρίσκονται σε διαφορετικές φυσικές τοποθεσίες. Επιτυγχάνεται κατά αυτό τον τρόπο εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου από άσκοπες μετακινήσεις και καλύτερη επικοινωνία ανάμεσα σε όσους συνεργάζονται με τη χρήση του δικτύου.

Τα δίκτυα επιτρέπουν την εκμετάλλευση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και των πλεονεκτημάτων που παρέχουν διαφορετικού τύπου συσκευές, χρησιμοποιώντας τον τύπο συσκευής που ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους, χωρίς να επιβάλλονται περιορισμοί στην δυνατότητα διαχείρισης των πληροφοριών.

Με τη χρήση ενός δικτύου υπολογιστών επιτυγχάνεται η μείωση του κόστους μέσω της κοινής χρήσης των μηχανημάτων που μετέχουν στο δίκτυο. Ένας σημαντικός λόγος για τη δημιουργία ενός δικτύου είναι ότι επιτρέπει στους χρήστες να χρησιμοποιούν τα ίδια μηχανήματα. Η κοινή χρήση επιτρέπει την αγορά εξοπλισμού, που σε διαφορετική περίπτωση δε θα ήταν δυνατόν να πραγματοποιηθεί και εξασφαλίζει τη χρήση τους στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους. Ένα σωστά εξοπλισμένο δίκτυο έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση των εξόδων. Διαλέγοντας τον κατάλληλο συνδυασμό από περιφερειακές συσκευές και επιτρέποντας την προσπέλαση τους από κάθε χρήστη του δικτύου έχουμε ως αποτέλεσμα την ικανοποίηση όλων των αναγκών, τη δυνατότητα χρησιμοποίησης ακριβών συσκευών και παροχές στους χρήστες με τα τελευταία πρότυπα παραγωγικότητας.

Ένα δίκτυο επιτρέπει την κοινή χρήση πολλών εξαρτημάτων και λογισμικού. Οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν εκτυπωτές, modems, scanners, συσκευές αποθήκευσης δεδομένων και οποιοδήποτε λογισμικό δικτύου χωρίς ιδιαίτερους περιορισμούς και με την εκμετάλλευση των υψηλών αποδόσεων, που μπορούν να παρέχουν αυτές οι συσκευές και το λογισμικό.

---

Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες των Γραμματειών απαιτείται η δημιουργία ενός σύγχρονου και αποτελεσματικού συστήματος, που θα εκμεταλλεύεται τις σύγχρονες τεχνολογικές προτάσεις. Οι ανάγκες που εντοπίστηκαν σε προηγούμενη φάση είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν με τη δημιουργία ενός δικτύου υπολογιστών για άμεση και ταχεία επεξεργασία και ηλεκτρονική διαχείριση των δεδομένων και πληροφοριών.

Για τη σύσταση του νέου συστήματος προτείνεται η δημιουργία τριών τοπικών δικτύων υπολογιστών, που θα επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ των Γραμματειών της ίδιας Σχολής. Κατά αυτό τον τρόπο οι Γραμματείες της ίδιας Σχολής θα αποτελούν κομμάτια ενός δικτύου που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες της συγκεκριμένης Σχολής. Αναλυτικότερα:

**Ø Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας:** Προτείνεται η δημιουργία τοπικού δικτύου υπολογιστών στο οποίο θα είναι συνδεδεμένες οι Γραμματείες της Σχολής, του Τμήματος Λογιστικής, του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων και του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων.

**Ø Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών.** Θα δημιουργηθεί δίκτυο υπολογιστών που θα συνδέει τις Γραμματείες της Σχολής, του Τμήματος Ηλεκτρολογίας, του Τμήματος Μηχανολογίας και του Τμήματος Πολιτικών Έργων Υποδομής.

**Ø Σχολή Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας.** Προτείνεται η δημιουργία δικτύου υπολογιστών στο οποίο θα είναι συνδεδεμένη η Γραμματεία της Σχολής και οι Γραμματείες του Τμήματος Νοσηλευτικής, του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας και του Τμήματος Λογοθεραπείας.

Στο νέο σύστημα οι Γραμματείες, που ανήκουν στην ίδια Σχολή, θα επικοινωνούν ηλεκτρονικά μέσω του δικτύου υπολογιστών στο οποίο θα είναι συνδεδεμένες καθώς και μέσω του εσωτερικού τηλεφωνικού δικτύου του ιδρύματος, όπως ισχύει και σήμερα. (σχεδιάγραμμα 6.1)

---

Οι Γραμματείες διαφορετικών Σχολών θα επικοινωνούν είτε μέσω internet, είτε με τη χρήση του εσωτερικού τηλεφωνικού δικτύου. Επίσης μέσω του τηλεφωνικού δικτύου θα είναι εφικτή η επικοινωνία των Γραμματειών με τη χρήση συσκευών τηλεφωτοαντιγραφής (fax). Η χρήση της επικοινωνίας μέσω fax δεν κρίνεται ιδιαίτερα αποδοτική λόγω του κόστους και εξαιτίας της στέγασης των Γραμματειών στο ίδιο κτιριακό συγκρότημα, όμως είναι δυνατόν χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις εξαιρετικής σημασίας και ανάγκης.

Η λύση που προτείνεται είναι η πιο συμφέρουσα οικονομικά και εκμεταλλεύεται κατά άριστο τρόπο το διαθέσιμο εξοπλισμό του παρόντος συστήματος και τις υπηρεσίες που αυτός μπορεί να προσφέρει στο νέο σύστημα.

### **6.3.1 Δίκτυο Σχολής Διοίκησης & Οικονομίας**

Το Δίκτυο επικοινωνίας της Σχολής Διοίκησης & Οικονομία θα συνδέει τις Γραμματείες της Σχολής, του Τμήματος Λογιστικής, του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων και του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων.

Το Δίκτυο θα αναπτυχθεί σε φυσική τοπολογία αστέρα (star). Θα υπάρχει ένας κεντρικός υπολογιστής ή αλλιώς εξυπηρετητής (server) του δικτύου, στον οποίο θα είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή για την διαχείριση των πληροφοριών που αφορούν τους σπουδαστές, τα μαθήματα, τα βιβλία και συγγράμματα, τους επιστημονικούς και εργαστηριακούς συνεργάτες, το προσωπικό των Γραμματειών, τα κτίρια και τις αίθουσες. (σχεδιάγραμμα 6.2)

Η τοπολογία αστέρα ενδείκνυται για τις Γραμματείες των τριών Σχολών, αφού το άμεσο ενδιαφέρον είναι η κάλυψη των αναγκών στο μέγιστο βαθμό, με τον πιο αποδοτικό και οικονομικό τρόπο, ενώ οποιαδήποτε βλάβη



---

σε κάποιον από τους σταθμούς εργασίας δε θα επηρεάσει τη λειτουργία των υπολοίπων σταθμών εργασίας του δικτύου.

Οι σταθμοί εργασίας θα συνδέονται στον Server με τη χρήση μιας συσκευής Hub, που θα διαθέτει ικανό αριθμό υποδοχών σύνδεσης, ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση όλων των σταθμών εργασίας (clients) με τον Server. Η συσκευή Hub θα επιτρέπει και τη σύνδεση επιπλέον σταθμών εργασίας στο σύστημα αν αυτό απαιτηθεί στο μέλλον, χωρίς να προκύπτει, σε μια τέτοια περίπτωση, πρόβλημα σύνδεσης των επιπλέον μηχανημάτων.

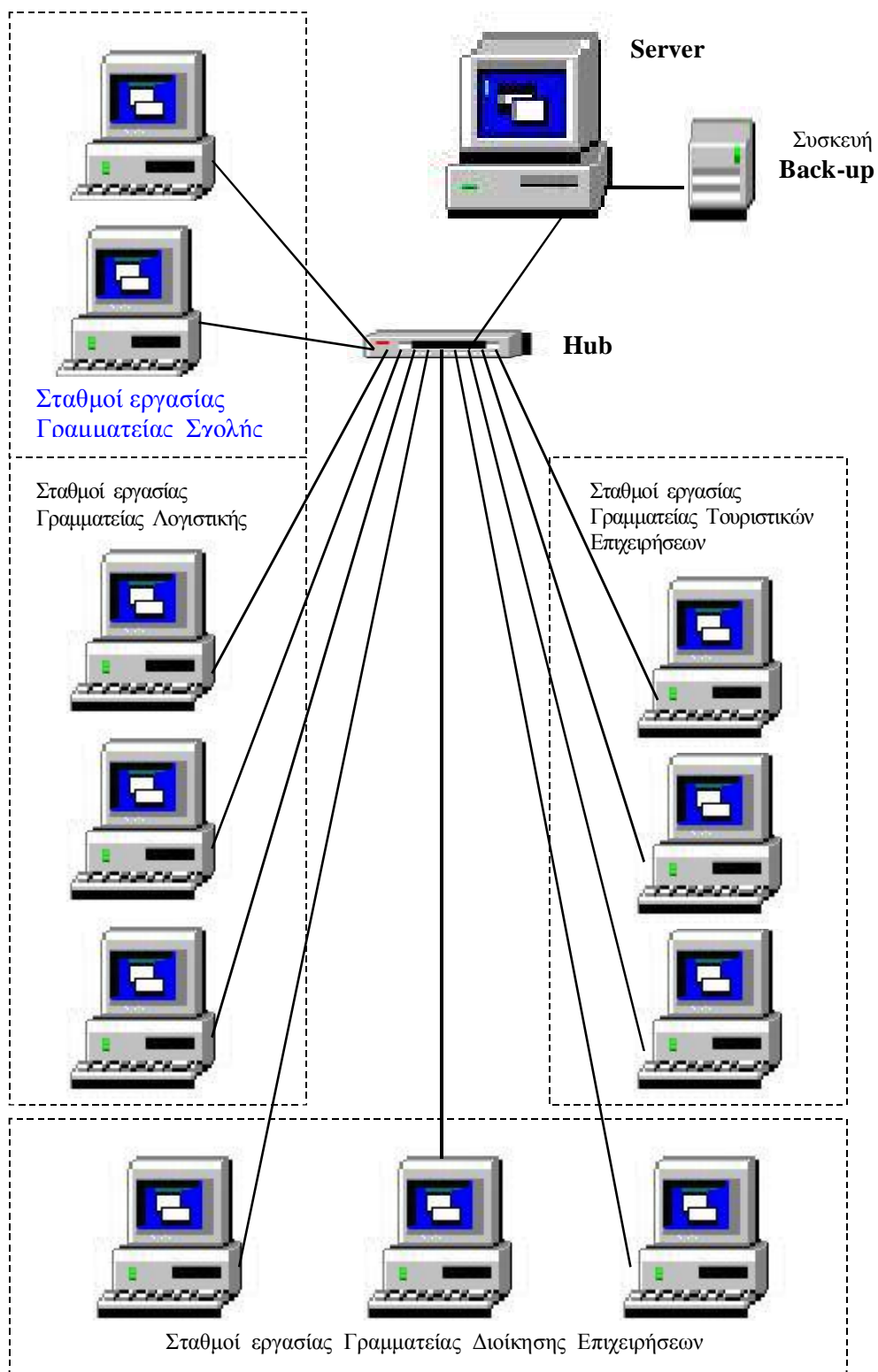
Για την ασφαλή λειτουργία το σύστημα θα διαθέτει και μια συσκευή λήψης αντιγράφων ασφαλείας, δηλαδή μια συσκευή back-up. Σε καθημερινή βάση θα λαμβάνονται αντίγραφα ασφαλείας, για να είναι δυνατή η ανάκτηση των δεδομένων σε περίπτωση καταστροφής των κυρίως αρχείων.

Το σχεδιάγραμμα **6.2** αποτελεί τη σχηματική απεικόνιση του δικτύου υπολογιστών της ΣΔΟ και εμφανίζει τον τρόπο με τον οποίο οι σταθμοί εργασίας των Γραμματειών συνδέονται στον εξυπηρετητή του δικτύου.

Το δίκτυο υπολογιστών της ΣΔΟ θα αποτελείται από έντεκα σταθμούς εργασίας. Κάθε σταθμός δε θα είναι απλό τερματικό, αλλά ένα ολοκληρωμένο υπολογιστικό σύστημα ικανό να επεξεργάζεται και να διαχειρίζεται εφαρμογές, ανάλογα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των Γραμματειών. Κάθε Γραμματεία της ΣΔΟ θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Ø Στην **Γραμματεία της Σχολής** θα είναι εγκατεστημένα δύο υπολογιστικά συστήματα (PC), τα οποία θα έχουν πρόσβαση στη Β.Δ. της Σχολής. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των δύο PC είναι ότι θα έχουν πρόσβαση στο σύνολο της ΒΔ και θα βλέπουν όλα τα αρχεία της Σχολής.

Σχεδιάγραμμα 6.2 Δίκτυο Υπολογιστών Σχολής Διοίκησης & Οικονομίας



---

Ο ένας από τους δύο χρήστες θα έχει δικαίωμα:

- Μόνο **ανάγνωσης** του αρχείου των σπουδαστών και των δεδομένων που περιέχονται σε αυτό, αλλά όχι τροποποίησης ή διαγραφής. Ο περιορισμός αυτός υφίσταται για τη ασφάλεια των δεδομένων, προκειμένου να ελέγχεται το σύνολο των τροποποιήσεων από τους χρήστες των Γραμματειών των Τμημάτων. Η συγκεκριμένη Γραμματεία εκτελεί μόνο εργασίες στατιστικού περιεχομένου, όσον αφορά τους σπουδαστές, και παράγει εκτυπώσεις εσωτερικής πληροφόρησης.
- Ανάγνωσης, εγγραφής, για το αρχείο μαθημάτων της Σχολής, δηλαδή του συνόλου των μαθημάτων που διδάσκονται σε όλα τα Τμήματα.
- Ανάγνωσης, εγγραφής για το αρχείο επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών της Σχολής.
- Ανάγνωσης, εγγραφής, για το αρχείο προσωπικού των Γραμματειών των Τμημάτων και της Σχολής.
- Ανάγνωσης, εγγραφής, για το αρχείο βιβλίων και συγγραμμάτων, που διανέμονται από τα τρία Τμήματα.
- Ανάγνωσης, εγγραφής, για το αρχείο κτιρίων και αιθουσών, που χρησιμοποιούν τα τρία Τμήματα και τα μέλη της Σχολής.

Ο δεύτερος χρήστης των Γραμματειών κάθε Σχολής θα είναι ο επόπτης (supervisor) του δικτύου. Ο συγκεκριμένος χρήστης θα έχει δικαιώματα σε κάθε βοήθημα και αρχείο, που υπάρχει και θα είναι ο υψηλότερου επιπέδου χρήστης του δικτύου. Ο χρήστης supervisor διαθέτει όλα τα δικαιώματα στον server, δηλαδή ανάγνωσης, εγγραφής, δημιουργίας αρχείου, τροποποίησης αρχείου, ελέγχου της πρόσβαση άλλων χρηστών. Ο επόπτης και ο σταθμός εργασίας του θα αποτελούν το ρυθμιστή και ελεγκτή κάθε προβλήματος και δικαιώματος των χρηστών στο δίκτυο και τα αρχεία του δικτύου.

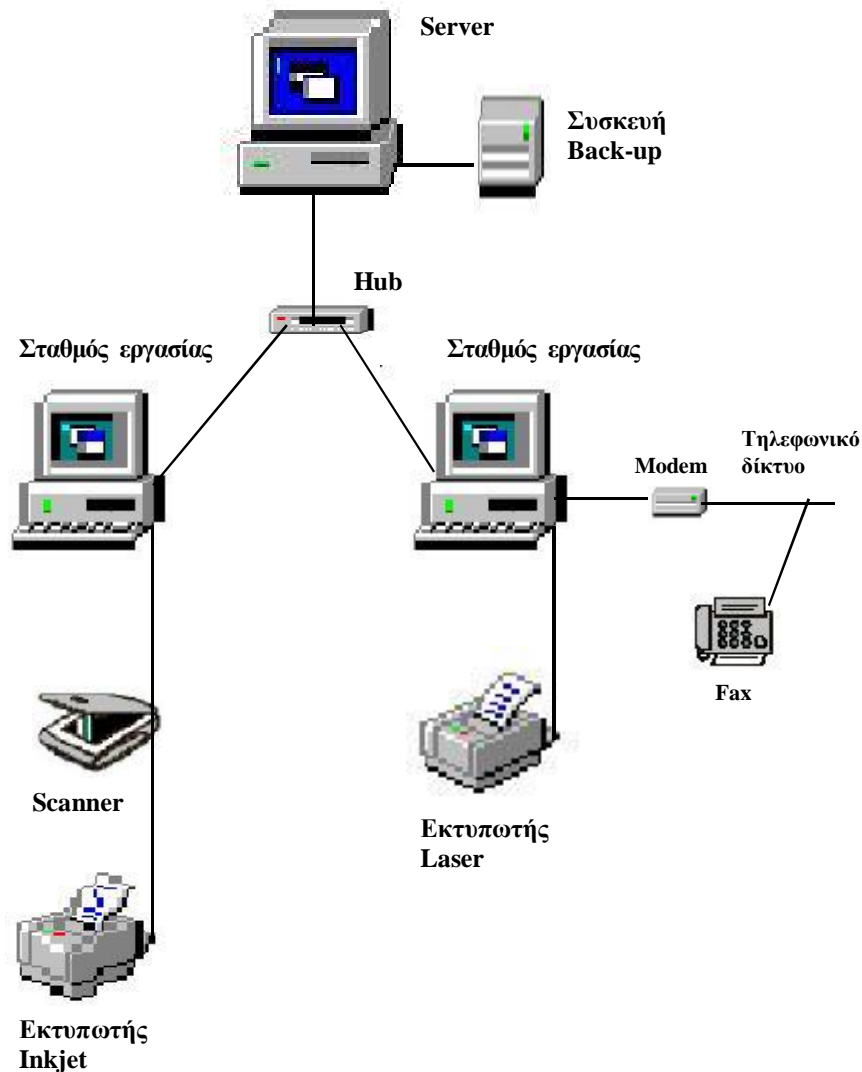
Ο χρήστης supervisor θα μπορεί:

- Να έχει πρόσβαση στο σύνολο των αρχείων του δικτύου και των δεδομένων που θα περιέχονται σε αυτά.

- Να τροποποιήσει τα δικαιώματα των χρηστών στο server, για την εκτέλεση των αντίστοιχων εργασιών. Θα μπορεί, για παράδειγμα, να επιτρέψει την πρόσβαση των χρηστών της Γραμματείας Λογιστικής στη Β.Δ. των σπουδαστών του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων.

Στο χώρο της Γραμματείας της Σχολής θα είναι εγκατεστημένα, εκτός από τους δύο σταθμούς εργασίας, τον server, τη συσκευή Hub και τη συσκευή Back-up και τα παρακάτω μηχανήματα (σχεδιάγραμμα 6.3):

Σχεδιάγραμμα 6.3 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία της Σχολής Διοίκησης Επιχειρήσεων



- 
- Μια συσκευή modem, που θα επιτρέπει τη σύνδεση της Γραμματείας στο internet και την επικοινωνία της Γραμματείας, με τη χρήση των υπολογιστικών συστημάτων και του τηλεφωνικού δικτύου.
  - Μια συσκευή Fax, για επικοινωνία με τη μέθοδο της τηλεφωτοαντιγραφής.
  - Ένας εκτυπωτής τεχνολογίας inkjet για την κάλυψη των απαιτήσεων για έγχρωμες και υψηλής ποιότητας εκτυπώσεις.
  - Ένας εκτυπωτής τεχνολογίας laser, για την κάλυψη των βασικών αναγκών της Γραμματείας, που αφορούν εκτυπώσεις με χαμηλό κόστος και ικανοποιητική ταχύτητα εκτύπωσης.
  - Μια συσκευή scanner για την ανάλυση εικόνας και κειμένου όταν αυτό κρίνεται σκόπιμο. Η συγκεκριμένη συσκευή θα χρησιμοποιείται από το σύνολο του δικτύου, όταν αυτό απαιτείται.

**Ø Στη Γραμματεία του Τμήματος Λογιστικής** θα είναι εγκατεστημένοι τρεις σταθμοί εργασίας (PC), που θα χρησιμοποιούνται:

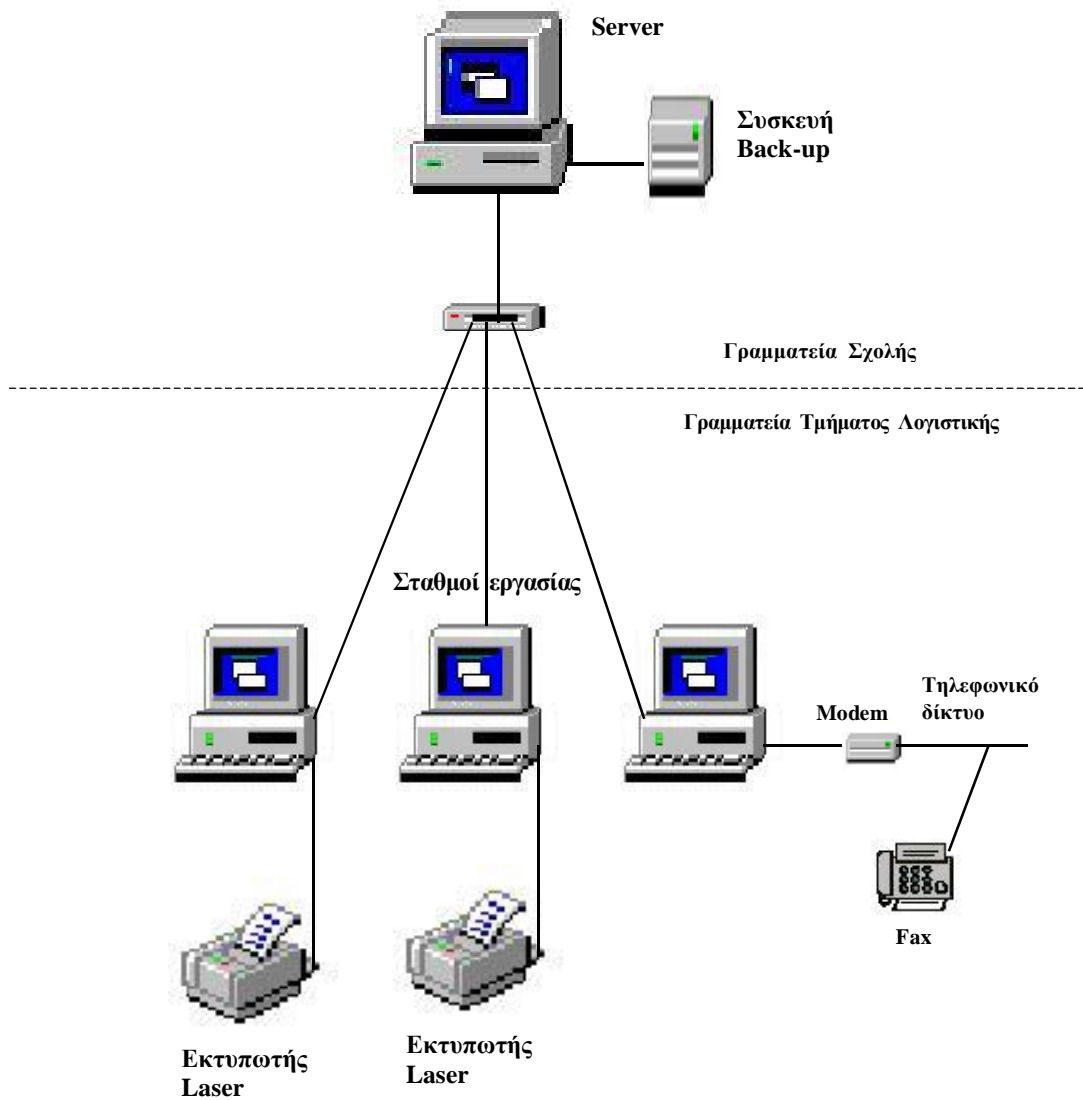
- Για πρόσβαση στο αρχείο των σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Λογιστικής. Δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση των χρηστών της Γραμματείας Λογιστικής στα αρχεία σπουδαστών των Τμημάτων Διοίκησης Επιχειρήσεων και Τουριστικών Επιχειρήσεων.
- Για καταχώρηση των νέων σπουδαστών του Τμήματος. Αφορά τους σπουδαστές που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών και όσους προέρχονται από μεταγραφή.
- Για ενημέρωση του αρχείου με τα μαθήματα, τους βαθμούς και τα βιβλία, που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος Λογιστικής.
- Για εκτύπωση βεβαιώσεων, πιστοποιητικών και λοιπών εντύπων, που ζητούνται από τους σπουδαστές του Τμήματος Λογιστικής, με τη χρήση πάντα των περιφερειακών συσκευών που θα διαθέτει το δίκτυο.
- Για τροποποίηση της Β.Δ. των μαθημάτων που διδάσκονται σε κάθε εξάμηνο φοίτησης του Τμήματος Λογιστικής. Δεν απαιτείται και δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση στα μαθήματα των άλλων Τμημάτων.

- 
- Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων που καταχωρούνται στη Β.Δ. του εργαστηριακού και επιστημονικού προσωπικού, που συνεργάζεται με το Τμήμα Λογιστικής. Δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων, που καταχωρούνται στη Β.Δ. προσωπικού της Γραμματείας του Τμήματος Λογιστικής. Δε θα είναι δυνατή πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων, που αφορούν τα βιβλία και συγγράμματα, που διανέμονται από το Τμήμα Λογιστικής. Δεν απαιτείται και δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των πληροφοριών, που αφορούν τη χρήση των κτιρίων και αιθουσών από τα Τμήματα της Σχολής. Απαιτείται η πρόσβαση των χρηστών στο σύνολο των πληροφοριών της Β.Δ.

Σε κάθε σταθμό εργασίας στη Γραμματεία του Τμήματος Λογιστικής θα αναπτυχθούν περαιτέρω εφαρμογές, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες των χρηστών και της Γραμματείας, για την επεξεργασία άλλης μορφής δεδομένων.

Η Γραμματεία του Τμήματος Λογιστικής θα αποτελείται από τρεις σταθμούς εργασίας (σχεδιάγραμμα 6.4), συνδεδεμένοι στον εξυπηρετητή της Σχολής. Στο χώρο της Γραμματείας Λογιστικής θα βρίσκονται εγκατεστημένοι και δύο εκτυπωτές τεχνολογίας laser και θα συνδέονται σε δύο από τους σταθμούς εργασίας. Στον τρίτο σταθμό εργασίας θα είναι συνδεδεμένη μια συσκευή modem, ενώ η Γραμματεία θα διαθέτει και μια συσκευή fax.

Σχεδιάγραμμα 6.4 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Λογιστικής



Ø Στη Γραμματεία του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων θα είναι εγκατεστημένοι τρεις σταθμοί εργασίας (PC) και θα χρησιμοποιούνται:

- Για πρόσβαση στο αρχείο των σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων. Δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση των χρηστών της Γραμματείας Διοίκησης Επιχειρήσεων στα αρχεία σπουδαστών των Τμημάτων Λογιστικής και Τουριστικών Επιχειρήσεων.

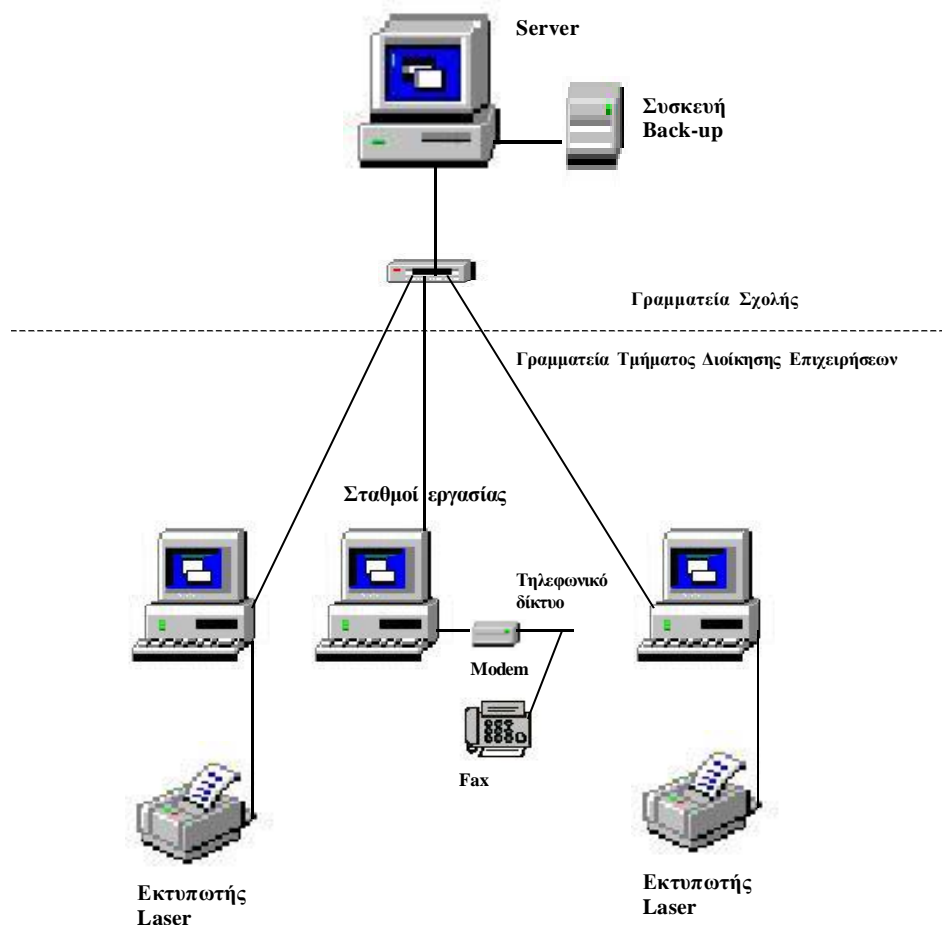
- 
- Για καταχώρηση των νέων σπουδαστών του Τμήματος. Αφορά τους σπουδαστές που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών του συγκεκριμένου Τμήματος και όσους προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι.
  - Για ενημέρωση του αρχείου με τα μαθήματα, τις βαθμολογίες και τα βιβλία που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος.
  - Για εκτύπωση βεβαιώσεων, πιστοποιητικών και λοιπών εντύπων που ζητούνται από τους σπουδαστές του Τμήματος Δ.Ε., με τη χρήση των περιφερειακών συσκευών που θα διαθέτει το δίκτυο.
  - Για τροποποίηση της Β.Δ. των μαθημάτων, που διδάσκονται σε κάθε εξάμηνο φοίτησης του συγκεκριμένου Τμήματος. Δεν απαιτείται και δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση στα μαθήματα των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων της Β.Δ. του εργαστηριακού και επιστημονικού προσωπικού, που συνεργάζεται με το Τμήμα Δ.Ε.. Δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων της Β.Δ. του προσωπικού της Γραμματείας του Τμήματος Δ.Ε. Δε θα είναι δυνατή πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων που αφορούν τα βιβλία και συγγράμματα, που διανέμονται από το Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων. Δεν απαιτείται και δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των πληροφοριών που αφορούν τη χρήση των κτιρίων και αιθουσών από τα Τμήματα όλης της Σχολής. Απαιτείται πρόσβαση στο σύνολο των πληροφοριών της συγκεκριμένης Β.Δ.

Σε κάθε σταθμό εργασίας στη Γραμματεία του Τμήματος θα αναπτυχθούν περαιτέρω εφαρμογές, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες των χρηστών και της Γραμματείας.



Η Γραμματεία του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων θα διαθέτει τρεις σταθμούς εργασίας (σχεδιάγραμμα 6.5), οι οποίοι θα συνδέονται στον εξυπηρετητή του δικτύου μέσω Hub. Εκτός από τους σταθμούς εργασίας η Γραμματεία θα διαθέτει και δύο εκτυπωτές τεχνολογίας laser, συνδεδεμένους στους δύο από τους τρεις σταθμούς εργασίας. Ο τρίτος υπολογιστής της Γραμματείας θα συνεργάζεται με μια συσκευή modem για την δυνατότητα πρόσβασης της Γραμματείας στο internet. Η Γραμματεία, εκτός από την τηλεφωνική επικοινωνία, θα έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί και με τη μέθοδο της τηλεφωτοαντιγραφής, με τη χρήση μιας συσκευής fax, που θα βρίσκεται στο χώρο της Γραμματείας και θα είναι συνδεδεμένη στο τηλεφωνικό δίκτυο.

Σχεδιάγραμμα 6.5 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων



---

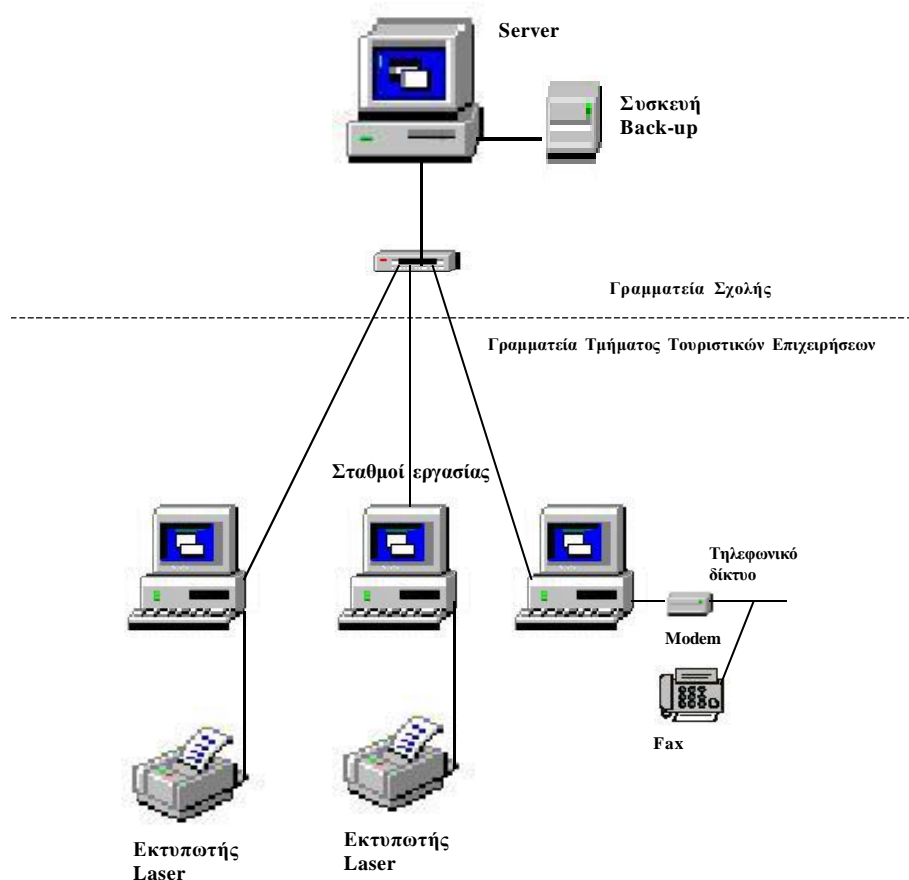
Ø Στη Γραμματεία του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων θα βρίσκονται τρεις σταθμοί εργασίας (PC), που θα χρησιμοποιούνται:

- Για πρόσβαση των χρηστών στο αρχείο των σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων. Δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση των χρηστών στα αρχεία σπουδαστών των Τμημάτων Λογιστικής και Διοίκησης Επιχειρήσεων.
- Για την καταχώρηση των νέων σπουδαστών του Τμήματος. Αφορά τους σπουδαστές που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών του συγκεκριμένου Τμήματος και όσους προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι.
- Για ενημέρωση του αρχείου με τα μαθήματα, τους βαθμούς και τα βιβλία, που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων.
- Για εκτύπωση βεβαιώσεων, πιστοποιητικών και των λοιπών εντύπων, που ζητούνται από τους σπουδαστές του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων, ύστερα από αίτηση τους, με τη χρήση των περιφερειακών συσκευών, που θα είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο.
- Για τροποποίηση της Β.Δ. των μαθημάτων, που διδάσκονται σε κάθε εξάμηνο φοίτησης του συγκεκριμένου Τμήματος. Δεν απαιτείται και δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση των χρηστών στο αρχείο μαθημάτων των άλλων Τμημάτων.
- Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων, που καταχωρούνται στη Β.Δ. του εργαστηριακού και επιστημονικού προσωπικού που συνεργάζεται με το συγκεκριμένο Τμήμα. Δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
- Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων που περιέχονται στη Β.Δ. προσωπικού της Γραμματείας του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων. Δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.

- Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων που αφορούν τα βιβλία και συγγράμματα που διανέμονται από το Τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων. Δεν απαιτείται και δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
- Για καταχώρηση ή τροποποίηση των πληροφοριών που αφορούν τη χρήση των κτιρίων και αιθουσών, που έχουν παραχωρηθεί στη Σχολή. Απαιτείται η πρόσβαση των χρηστών στο σύνολο των πληροφοριών της Β.Δ.

Σε κάθε σταθμό εργασίας θα αναπτυχθούν περαιτέρω εφαρμογές, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες των χρηστών και της Γραμματείας.

Σχεδιάγραμμα 6.6 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων



Η Γραμματεία του Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων έχει ανάλογη μορφή με αυτή των Γραμματειών Λογιστικής και Διοίκησης Επιχειρήσεων (σχεδιάγραμμα 6.6), δηλαδή αποτελείται από τρεις σταθμούς εργασίας, συνδε-

---

δεμένους στον εξυπηρετητή του δικτύου. Δύο από τους υπολογιστές θα είναι συνδεδεμένοι με εκτυπωτές τεχνολογίας laser, για την παραγωγή των εκτυπώσεων της Γραμματείας, ενώ ο τρίτος θα έχει πρόσβαση στο internet, με τη χρήση μιας συσκευής modem και της απαιτούμενης σύνδεσης. Η Γραμματεία εκτός από τις τηλεφωνικές συσκευές θα μπορεί να επικοινωνεί και με τη μέθοδο της τηλεφωτοαντιγραφής με τη χρήσης μιας συσκευής fax.

### **6.3.2 Δίκτυο Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών**

Το Δίκτυο επικοινωνίας της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών θα έχει μορφή ανάλογη με αυτή του δικτύου της ΣΔΟ και θα συνδέει τις Γραμματείες της Σχολής της ΣΤΕΦ, του Τμήματος Μηχανολογίας, του Τμήματος Ηλεκτρολογίας και του Τμήματος Πολικών Έργων Υποδομής.

Το δίκτυο θα αναπτυχθεί σε φυσική τοπολογία star και στην Γραμματεία της Σχολής θα είναι εγκατεστημένος ο εξυπηρετητής του δικτύου (server). Στον server θα βρίσκονται όλες οι εφαρμογές και τα αρχεία που είναι κοινά για το σύνολο των Γραμματειών και των χρηστών, όπως είναι η Β.Δ. σπουδαστών, μαθημάτων, βιβλίων και συγγραμμάτων, εργαστηριακών και επιστημονικών συνεργατών, προσωπικού των Γραμματειών και η Β.Δ. των κτιρίων και αιθουσών.

Το δίκτυο θα διαθέτει σταθμούς εργασίας, που θα συνδέονται στον εξυπηρετητή με τη χρήση μιας συσκευής Hub. Η συσκευή Hub θα διαθέτει ικανοποιητικό αριθμό υποδοχών για τη σύνδεση τόσο των προβλεπόμενων σταθμών εργασίας και του εξυπηρετητή, όσο και των επιπλέον υπολογιστών, που η Σχολή θα επιθυμούσε να συνδέσει μελλοντικά.

Στην Γραμματεία της Σχολής, εκτός από τον εξυπηρετητή και τη συσκευή Hub θα είναι εγκατεστημένη και μια συσκευή λήψης αντιγράφων α-

---

σφαλείας των αρχείων του συστήματος, για την ανάκτηση των δεδομένων σε περίπτωση καταστροφής.

Η μορφή του δικτύου της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών εμφανίζεται στο σχεδιάγραμμα **6.7**. Το δίκτυο υπολογιστών θα αποτελείται από έντεκα σταθμούς εργασίας, οι οποίοι θα συνδέονται στον εξυπηρετητή της Σχολής. Κάθε σταθμός θα είναι ένα υπολογιστικό σύστημα ικανό να διαχειρίζεται επιπλέον εφαρμογές, ανάλογα με τις ανάγκες της Γραμματείας και όχι απλό τερματικό καταχώρησης και διαβίβασης εντολών προς τον server.

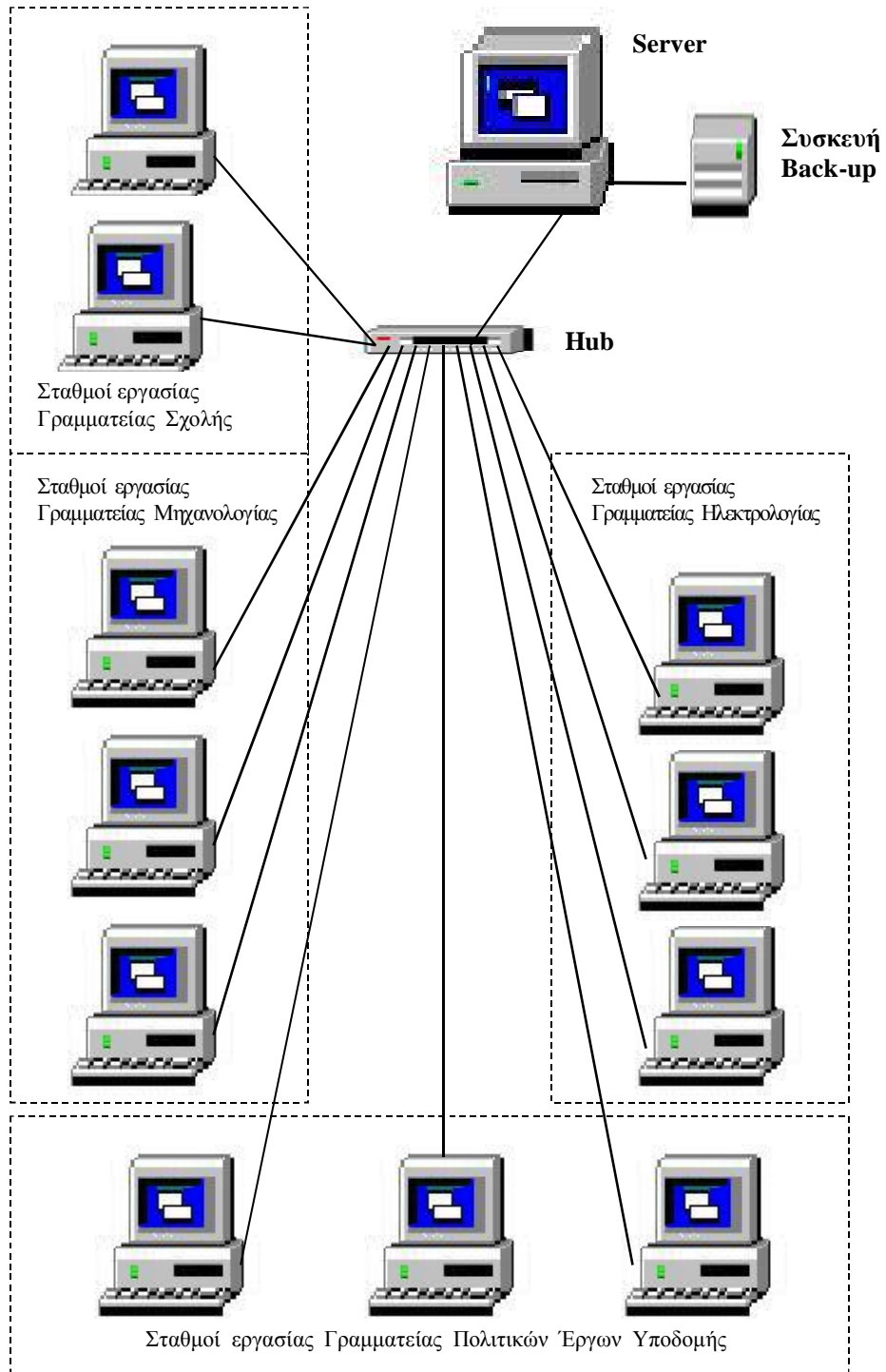
Τα χαρακτηριστικά κάθε Γραμματείς που θα συμμετέχει στο δίκτυο της ΣΤΕΦ είναι:

Ø Στην **Γραμματεία της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών** θα είναι εγκατεστημένα δύο υπολογιστικά συστήματα, που θα έχουν πρόσβαση στις Β.Δ. της Σχολής. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των δύο PC είναι ότι θα έχουν πρόσβαση στο σύνολο των ΒΔ και αρχείων της Σχολής.

Οι χρήστες της Γραμματείας της Σχολής θα έχουν διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης στο σύστημα. Σε έναν από τους δύο χρήστες θα παρέχεται δικαίωμα:

- Μόνο **ανάγνωσης** του αρχείου σπουδαστών της Σχολής. Ο συγκεκριμένος χρήστης θα μπορεί να διαβάσει τα δεδομένα που αφορούν το σύνολο των σπουδαστών της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών, όμως δε θα μπορεί να διαγράψει, να προσθέσει ή να τροποποιήσει τα δεδομένα και το αρχείο.. Θα επεξεργάζεται τις πληροφορίες, που περιέχονται στο αρχείο σπουδαστών, για την παραγωγή εκτυπώσεων και στατιστικών εντύπων, ανάλογα με τις ανάγκες και την πληροφόρηση, που θα ζητά η Γραμματεία της Σχολής, αλλά δε θα μεταβάλει το περιεχόμενο του αρχείου. Σκοπός είναι η παρακολούθηση των μεταβολών και η αδυναμία μεταβολής των πληροφοριών, που αφορούν τους βαθμούς των σπουδαστών, από χρήστες που βρίσκονται εκτός του χώρου της Γραμματείας Τμήματος, στην οποία ανήκουν οι σπουδαστές.

Σχεδιάγραμμα 6.7 Δίκτυο Υπολογιστών Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών



---

Ανάγνωσης και εγγραφής, για το αρχείο μαθημάτων της Σχολής. Θα έχει πρόσβαση και θα επεξεργάζεται τις πληροφορίες που αφορούν τα μαθήματα, που διδάσκονται σε κάθε Τμήμα της Σχολής. Δεν υπάρχει ανάγκη προστασίας του συγκεκριμένου αρχείου και των δεδομένων.

- Ανάγνωσης και εγγραφής, για το αρχείο των επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών της Σχολής. Ο χρήστης θα έχει πρόσβαση και δικαίωμα τροποποίησης στα δεδομένα της συγκεκριμένης ΒΔ, ενώ θα μπορεί παράγει εκτυπώσεις βάση των πληροφοριών αυτών. Δεν υπάρχει ανάγκη ιδιαίτερης προστασίας των πληροφοριών, που αφορούν τους επιστημονικούς και εργαστηριακούς συνεργάτες, για το λόγο αυτό δε υπάρχει περιορισμός στα δικαιώματα του συγκεκριμένου χρήστη.

- Ο χρήστης θα μπορεί να επεξεργάζεται το αρχείο των επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών χωρίς περιορισμούς και για το σύνολο των καταχωρημένων πληροφοριών.

- Ανάγνωσης και εγγραφής, για το αρχείο των βιβλίων και συγγραμμάτων, που διανέμονται στους σπουδαστές των τριών Τμημάτων της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών.

- Ανάγνωσης και εγγραφής του αρχείου των κτιρίων και αιθουσών, που χρησιμοποιούνται από τα Τμήματα της ΣΤΕΦ και τα μέλη της Σχολής.

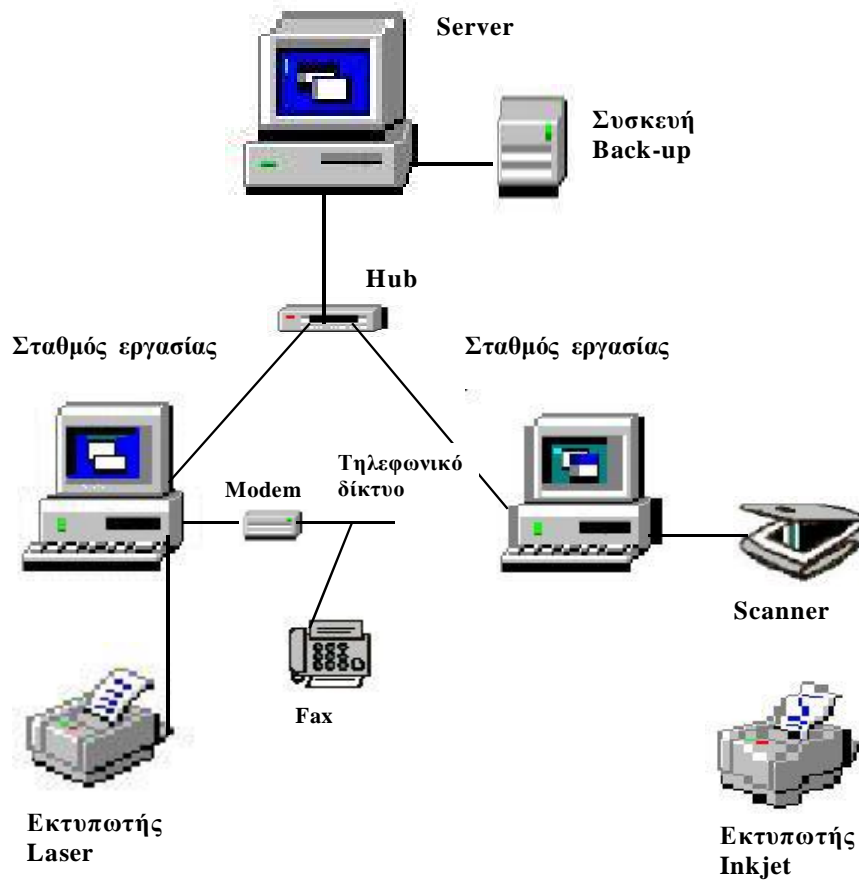
Ο δεύτερος χρήστης θα είναι ο επόπτης (supervisor) του δικτύου της ΣΤΕΦ. Ο συγκεκριμένος χρήστης θα έχει δικαιώματα σε κάθε βοήθημα και αρχείο που υπάρχει στο δίκτυο και θα είναι ο υψηλότερου επιπέδου χρήστης του δικτύου. Ο supervisor διαθέτει όλα τα δικαιώματα στον εξυπηρετητή του δικτύου, όπως ανάγνωσης, εγγραφής, δημιουργίας αρχείου, τροποποίησης αρχείου, ελέγχου της πρόσβαση άλλων χρηστών.

Ο supervisor του δικτύου της ΣΤΕΦ θα μπορεί:

- Να έχει πρόσβαση στο σύνολο των αρχείων και των δεδομένων, που περιέχονται σε αυτά.

- Να τροποποιήσει και να επεξεργαστεί, κατά οποιονδήποτε τρόπο, τα αρχεία του δικτύου.
- Να τροποποιήσει τα δικαιώματα πρόσβασης των χρηστών στα αρχεία του δικτύου.

**Σχεδιάγραμμα 6.8** Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών



Στο χώρο της Γραμματείας της Σχολής θα είναι εγκατεστημένος ο εξής εξοπλισμός (σχεδιάγραμμα 6.8):

- Ο εξυπηρετητής (server) του δικτύου.
- Μια συσκευή λήψης αντιγράφων ασφαλείας, back-up.



- 
- Η συσκευή Hub, στην οποία θα συνδέονται όλοι οι σταθμοί εργασίας και ο εξυπηρετητής του δικτύου.
  - Δύο σταθμοί εργασίας, δηλαδή δύο υπολογιστικά συστήματα.
  - Μια συσκευή modem.
  - Μια συσκευή scanner, συνδεδεμένη σε έναν από τους σταθμούς εργασίας, για την ανάλυση εικόνας και κειμένου. Η συγκεκριμένη συσκευή θα χρησιμοποιείται από το σύνολο του δικτύου, όταν αυτό απαιτείται.
  - Δύο εκτυπωτές, ο ένας τεχνολογίας laser και ο δεύτερος τεχνολογίας ink-jet, συνδεδεμένους στους δύο σταθμούς εργασίας της Γραμματείας.
  - Μια συσκευή τηλεφωτοαντιγραφής (fax), συνδεδεμένη στο τηλεφωνικό δίκτυο.

Ø Στη Γραμματεία του Τμήματος Μηχανολογίας θα είναι εγκατεστημένοι τρεις σταθμοί εργασίας (PC), που θα χρησιμοποιούνται:

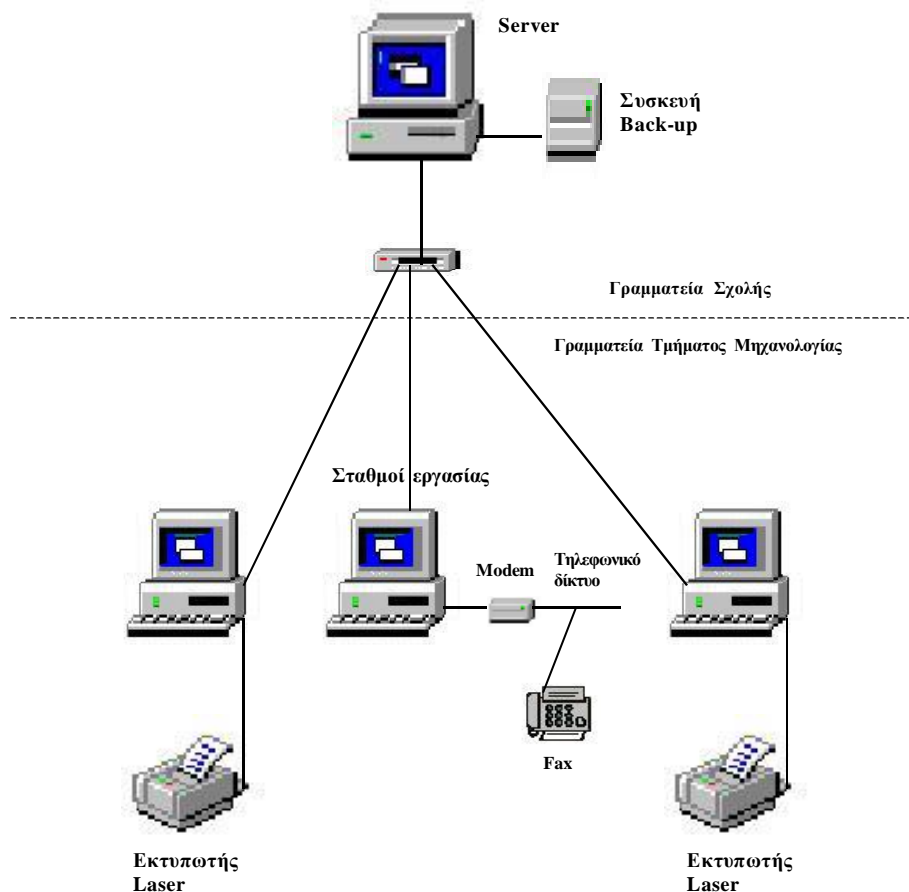
- Για πρόσβαση των χρηστών στο αρχείο σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Μηχανολογίας. Δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση των χρηστών στα αρχεία σπουδαστών των Τμημάτων Ηλεκτρολογίας και Πολιτικών Ε/Υ και το αντίστοιχο ισχύει για τους χρήστες των άλλων Τμημάτων, για να αποφεύγεται η τροποποίηση των δεδομένων από τους χρήστες των άλλων Γραμματειών χωρίς εξουσιοδότηση.
- Για καταχώρηση των νέων σπουδαστών του Τμήματος, που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών και όσων προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι..
- Για ενημέρωση του αρχείου με τα μαθήματα, που έχει δηλώσει, τους βαθμούς που έχει επιτύχει και τα βιβλία που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος Μηχανολογίας.
- Για παραγωγή των εκτυπώσεων, που αφορούν βεβαιώσεις, πιστοποιητικά και λοιπά έντυπα που ζητούνται από τους σπουδαστές του Τμήματος Μηχανολογίας και όσων αφορούν ανάγκες εσωτερικής ενημέρωσης της Γραμματείας.

- 
- Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων της Β.Δ. των μαθημάτων, που διδάσκονται σε κάθε εξάμηνο φοίτησης του Τμήματος Μηχανολογίας. Οι χρήστες δε θα έχουν δυνατότητα πρόσβασης στα μαθήματα των άλλων Τμημάτων, αφού αυτό δε θα είχε καμία σκοπιμότητα και χρησιμότητα.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων στη Β.Δ. του εργαστηριακού και επιστημονικού προσωπικού, που συνεργάζεται με το Τμήμα Μηχανολογίας. Δε θα είναι δυνατή η πρόσβαση των χρηστών στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων και ανάλογα θα ισχύει για τα άλλα δύο Τμήματα.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων της Β.Δ. προσωπικού της Γραμματείας του Τμήματος Μηχανολογίας. Δε θα υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων που αφορούν τα βιβλία και συγγράμματα, που διανέμονται από το Τμήμα Μηχανολογίας. Δε θα υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων που αφορούν τη χρήση των κτιρίων και αιθουσών από τα Τμήματα όλης της Σχολής.

Κάθε σταθμός εργασίας θα μπορεί να διαχειρίζεται περαιτέρω εφαρμογές, ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες των χρηστών και της Γραμματείας.

Η Γραμματεία του Τμήματος Μηχανολογίας θα υποστηρίζεται από τρεις σταθμούς εργασίας (σχεδιάγραμμα **6.9**), οι οποίοι θα είναι συνδεδεμένοι με τον εξυπηρετητή (server) της Σχολής. Στο χώρο της Γραμματείας θα βρίσκονται και δύο εκτυπωτές τεχνολογίας laser, για την εκτύπωση των εντύπων. Οι δύο εκτυπωτές θα είναι συνδεδεμένοι σε δύο από τους σταθμούς εργασίας, ενώ ο τρίτος υπολογιστής σε μια συσκευή modem, για την πρόσβαση της Γραμματείας στο internet. Τέλος, θα υπάρχει και μια συσκευή fax, συνδεδεμένη στο τηλεφωνικό δίκτυο, για την αποστολή και λήψη δεδομένων με τη μέθοδο της τηλεφωτοαντιγραφής.

Σχεδιάγραμμα 6.9 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Μηχανολογίας



Ø Στη **Γραμματεία του Τμήματος Ηλεκτρολογίας** θα είναι εγκατεστημένοι τρεις σταθμοί εργασίας (PC) και θα χρησιμοποιούνται:

- Για πρόσβαση των χρηστών στο αρχείο σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Ηλεκτρολογίας. Ανάλογα με τα άλλα Τμήματα, δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση των χρηστών της Γραμματείας Ηλεκτρολογίας στα αρχεία σπουδαστών, που ανήκουν στα άλλα δύο Τμήματα της Σχολής.
- Για καταχώρηση των νέων σπουδαστών του Τμήματος Ηλεκτρολογίας, που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών και όσων προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι..

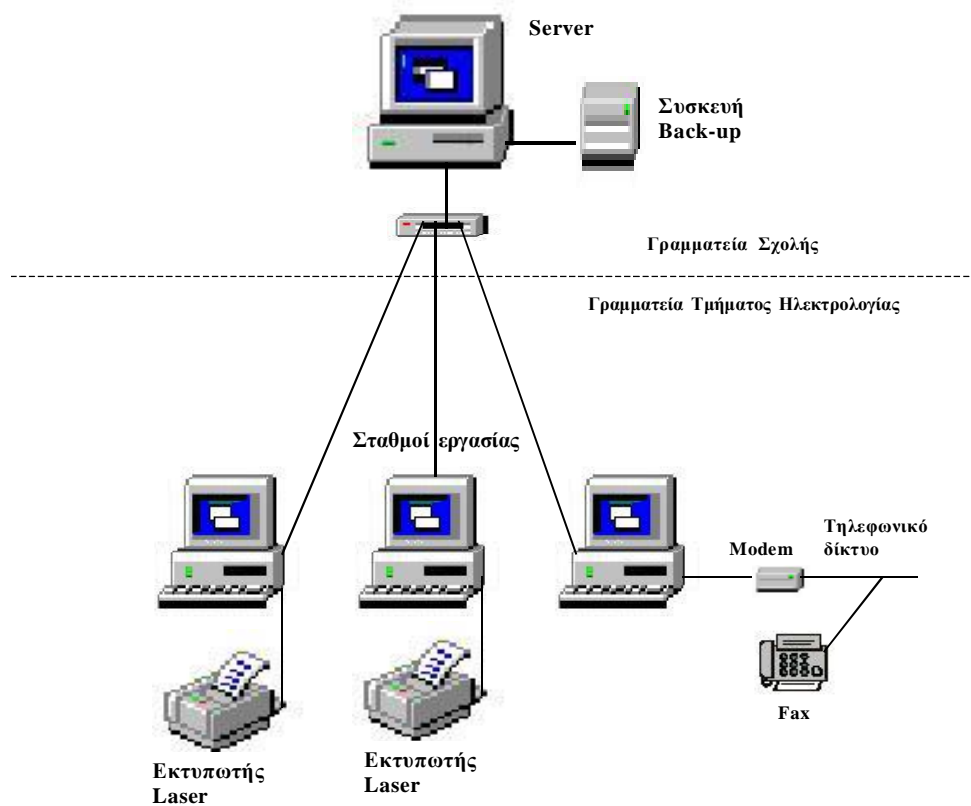
- 
- Για ενημέρωση του αρχείου σπουδαστών με τα μαθήματα, τους βαθμούς και τα βιβλία ή συγγράμματα που έχει παραλάβει κάθε ένας σπουδαστής του Τμήματος.
  - Για εκτύπωση των βεβαιώσεων, των πιστοποιητικών και των λοιπών εντύπων που ζητούνται από τους σπουδαστές, και όσων παράγονται από τη Γραμματεία για εσωτερική χρήση.
  - Για καταχώρηση των μαθημάτων και των τροποποιήσεων που γίνονται στο συγκεκριμένο αρχείο. Οι χρήστες θα έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης μόνο στα δεδομένα που αφορούν τα μαθήματα του Τμήματος Ηλεκτρολογίας.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων, που αφορούν τους επισημονικούς και εργαστηριακούς συνεργάτες του Τμήματος Ηλεκτρολογίας, χωρίς δυνατότητα πρόσβασης στα αντίστοιχα δεδομένα των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση ή τροποποίηση των δεδομένων, που αναφέρονται στο προσωπικό της Γραμματείας, ενώ δε θα είναι εφικτή η πρόσβαση στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων.
  - Για ενημέρωση του αρχείου βιβλίων και συγγραμμάτων, που διανέμονται από το Τμήμα Ηλεκτρολογίας. Οι χρήστες θα μπορούν να βλέπουν και να ενημερώνουν μόνο τα βιβλία και συγγράμματα που αναφέρονται στο Τμήμα Ηλεκτρολογίας και όχι τα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
  - Για ενημέρωση του αρχείου κτιρίων και αιθουσών, που χρησιμοποιούνται από τα Τμήματα της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών. Για το συγκεκριμένο αρχείο οι χρήστες θα έχουν το δικαίωμα πρόσβασης στο σύνολο των δεδομένων της Σχολής.

Σε κάθε σταθμό εργασίας θα αναπτυχθούν εφαρμογές για την εξυπηρέτηση των επιμέρους αναγκών των Γραμματειών.

Η Γραμματεία του Τμήματος Ηλεκτρολογίας θα διαθέτει τρεις σταθμούς εργασίας (σχεδιάγραμμα **6.10**). Οι τρεις υπολογιστές θα συνδέονται στον

εξυπηρετητή του δικτύου για πρόσβαση στα αρχεία της Σχολής και ειδικότερα στα αρχεία που αφορούν το Τμήμα Ηλεκτρολογίας. Σε δύο από τους σταθμούς εργασίας θα είναι συνδεδεμένοι δύο εκτυπωτές τεχνολογίας laser, για την παραγωγή των απαιτούμενων εκτυπώσεων, με χαμηλό χρόνο και κόστος εκτύπωσης. Ο τρίτος υπολογιστής θα είναι συνδεδεμένος σε μια συσκευή modem, για να επιτυγχάνεται η πρόσβαση της Γραμματείας στο internet. Στο τηλεφωνικό δίκτυο θα είναι συνδεδεμένη μια συσκευή fax, για την αποστολή και λήψη κειμένου και εικόνας με τη μέθοδο της τηλεφωτοαντιγραφής.

Σχεδιάγραμμα 6.10 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Ηλεκτρολογίας, της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών



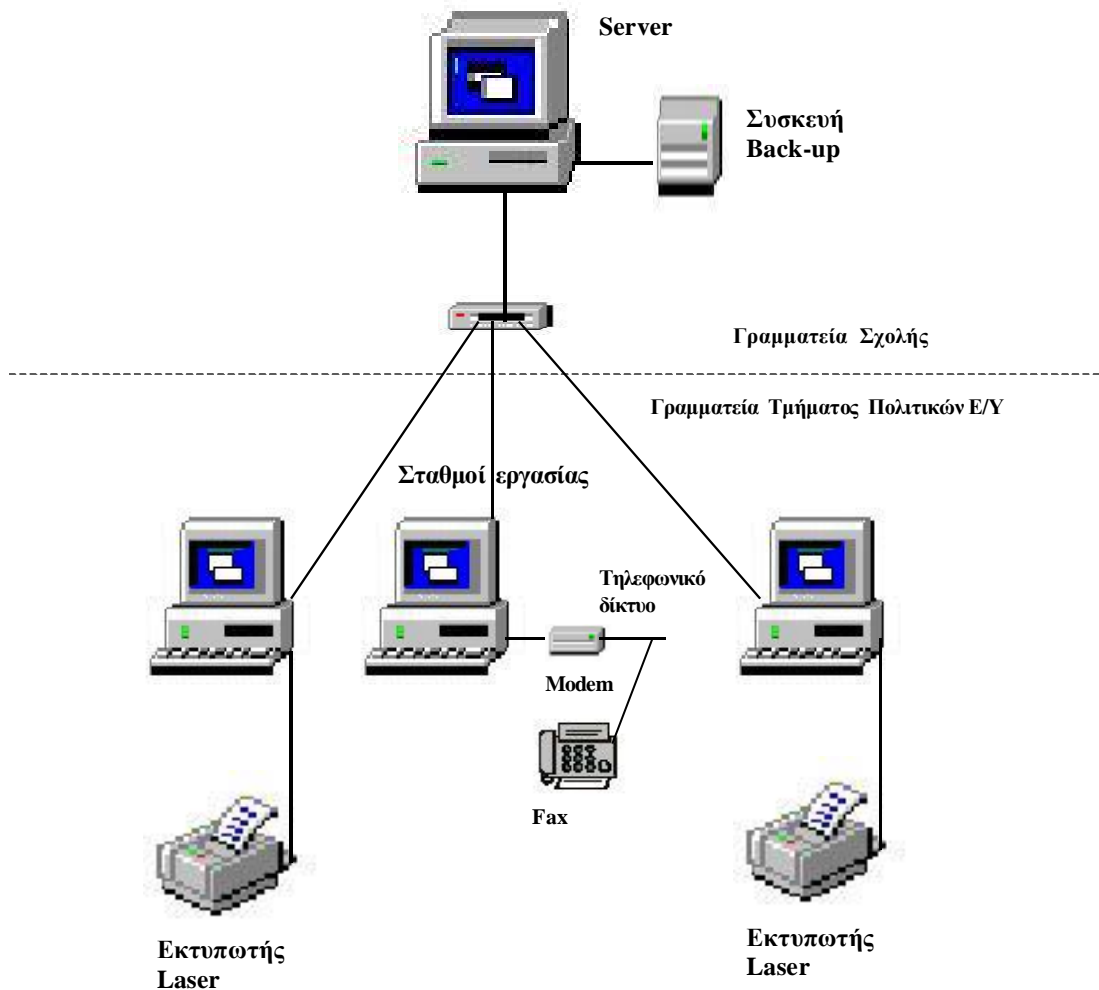
Ø Στο χώρο της Γραμματείας του Τμήματος Πολιτικών Έργων Υποδομής θα είναι εγκατεστημένοι τρεις υπολογιστές (σταθμοί εργασίας), οι οποίοι θα χρησιμοποιούνται:

- 
- Για πρόσβαση των χρηστών στο αρχείο των σπουδαστών που φοιτούν στο Τμήμα Πολιτικών Έργων Υποδομής και μόνο σε αυτό.
  - Για καταχώρηση των νέων σπουδαστών του Τμήματος Πολιτικών Ε/Υ, που εγγράφονται στο Α΄ εξάμηνο σποδών μετά την εισαγωγή τους στο Τμήμα Πολιτικών Ε/Υ, βάση των εκπαιδευτικών διατάξεων και ρυθμίσεων καθώς και όσων προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι.
  - Για καταχώρηση των δεδομένων που αφορούν το αρχείο σπουδαστών, όπως είναι τα μαθήματα, που έχουν δηλωθεί από κάθε σπουδαστή, οι βαθμολογίες, που έχει επιτύχει κάθε σπουδαστής του και τα βιβλία και συγγράμματα, που έχει παραλάβει από τη βιβλιοθήκη του Τμήματος.
  - Για εκτύπωση των πιστοποιητικών, βεβαιώσεων και των λοιπών εντύπων και εγγράφων, που παράγονται από τη Γραμματεία για την εξυπηρέτηση των σπουδαστών αλλά και την κάλυψη των εσωτερικών αναγκών πληροφόρησης του Τμήματος.
  - Για ενημέρωση του αρχείου μαθημάτων, που διδάσκονται σε κάθε εξάμηνο φοίτησης του Τμήματος Πολιτικών Ε/Υ. Οι χρήστες δε θα έχουν πρόσβαση στα αντίστοιχα δεδομένα των άλλων Τμημάτων.
  - Για ενημέρωση του αρχείου επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών του Τμήματος. Δε θα υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στα αντίστοιχα δεδομένα των άλλων Τμημάτων.
  - Για καταχώρηση και επεξεργασία των δεδομένων που αφορούν το αρχείο με τα στοιχεία του προσωπικού της Γραμματείας του Τμήματος Πολιτικών Ε/Υ και μόνο του συγκεκριμένου Τμήματος.
  - Για ενημέρωση του αρχείου βιβλίων και συγγραμμάτων, που διατίθενται στους σπουδαστές και μόνο για το συγκεκριμένο Τμήμα.
  - Για ενημέρωση σχετικά με τη χρήση και διάθεση των κτιρίων και αιθουσών που έχει στην κατοχή του και στη χρήση του το Τμήμα και η Σχολή.

Στο χώρο της Γραμματείας Πολιτικών Ε/Υ θα είναι εγκατεστημένοι τρεις σταθμοί εργασίας (σχεδιάγραμμα **6.11**), που θα συνδέονται στον server

της ΣΤΕΦ. Δύο από τους υπολογιστές θα συνδέονται με αντίστοιχο αριθμό εκτυπωτών τεχνολογίας laser, ενώ στο τρίτο σταθμό εργασίας θα είναι συνδεδεμένη μια συσκευή modem, για την πρόσβαση της Γραμματείας στο internet και μια συσκευή fax, για την αποστολή και λήψη δεδομένων.

**Σχεδιάγραμμα 6.11** Ανάλυση της μορφής του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Πολιτικών Ε/Υ, της ΣΤΕΦ.



### 6.3.3 Δίκτυο Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας

Το Δίκτυο επικοινωνίας της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας θα συνδέει τις Γραμματείες της Σχολής, του Τμήματος Νοσηλευτικής, του Τμήματος Λογοθεραπείας και του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας.

---

Το δίκτυο υπολογιστών της ΣΕΥΠ θα έχει μορφή ανάλογη αυτής των άλλων δύο δικτύων, που θα αναπτυχθούν στις Σχολές του Τ.Ε.Ι.. Θα υπάρχει ένας κεντρικός υπολογιστής, ο οποίος θα λειτουργεί ως εξυπηρετητής του δικτύου και οι σταθμοί εργασίας της Σχολής θα συνδέονται σε αυτόν για την ενημέρωση των αρχείων ή για την εκτέλεση άλλων εργασιών. Ο server θα είναι εγκατεστημένος στη Γραμματεία της Σχολής (σχεδιάγραμμα **6.12**), όπως και η συσκευή Hub στην οποία συνδέονται όλοι οι σταθμοί εργασίας και ο εξυπηρετητής. Το δίκτυο θα διαθέτει μια συσκευή λήψης αντιγράφων ασφαλείας για την περίπτωση καταστροφής των αρχικών αρχείων και δύο σταθμούς εργασίας, ενώ σε όλες τις άλλες Γραμματείες του δικτύου θα βρίσκονται από τρεις υπολογιστές για την εκτέλεση των εργασιών.

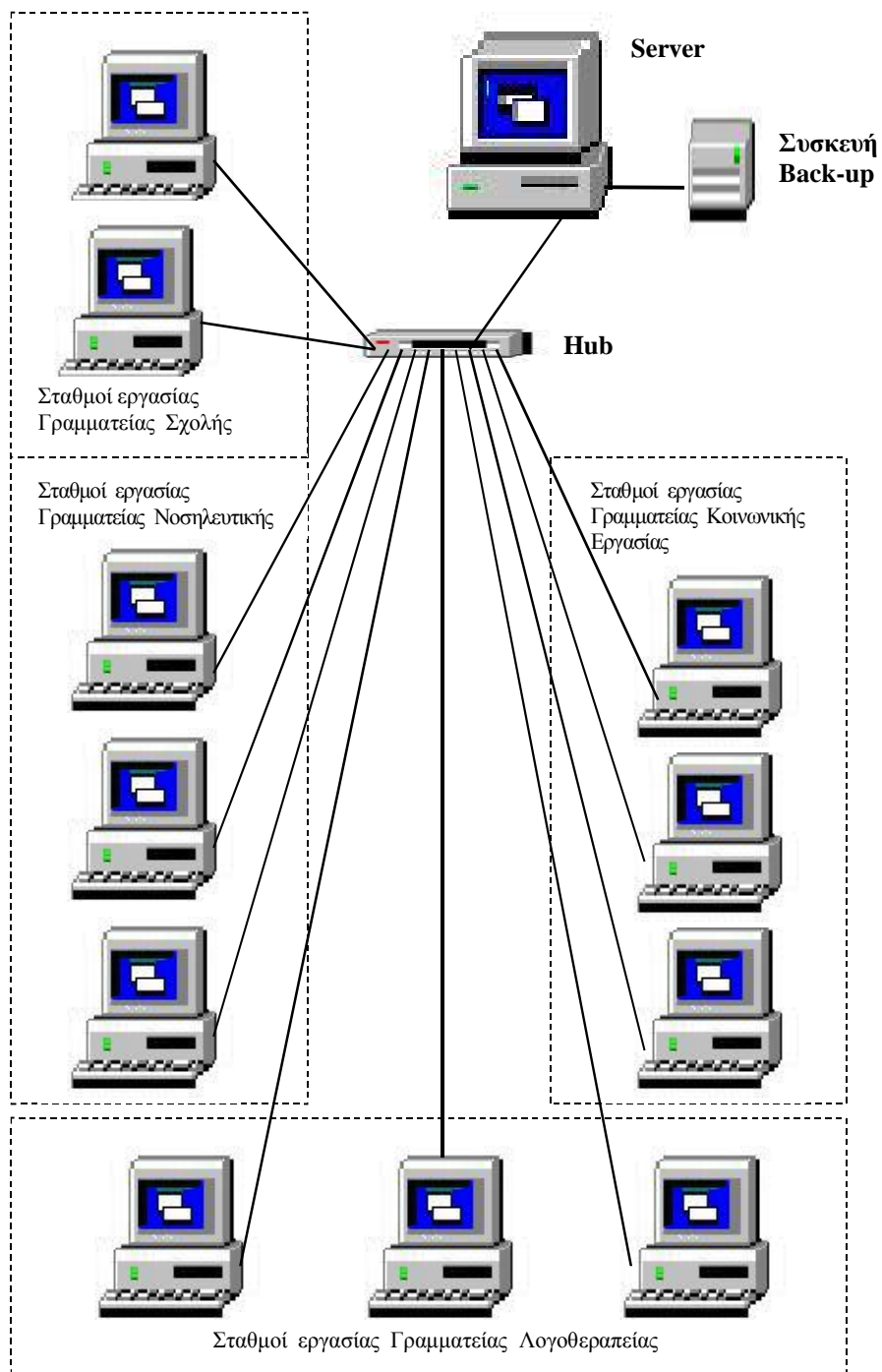
Ø Στην **Γραμματεία της Σχολής** θα υπάρχουν δύο υπολογιστές για τη εξυπηρέτηση αντίστοιχου αριθμού χρηστών. Οι συγκεκριμένοι σταθμοί εργασίας θα έχουν πρόσβαση στη Β.Δ. της Σχολής και στο σύνολο των δεδομένων που θα αποθηκεύονται σε αυτή.

Ο ένας από τους δύο χρήστες θα έχει δικαίωμα:

- Μόνο **ανάγνωσης** του αρχείου σπουδαστών, αλλά όχι τροποποίησης και διαγραφής.
- Ανάγνωσης και εγγραφής για τα αρχεία μαθημάτων, επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών, εργαζόμενου προσωπικού στις Γραμματείες, κτιρίων και αιθουσών και βιβλίων και συγγραμμάτων της ΣΕΥΠ.



Σχεδιάγραμμα 6.12 Δίκτυο Υπολογιστών Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας

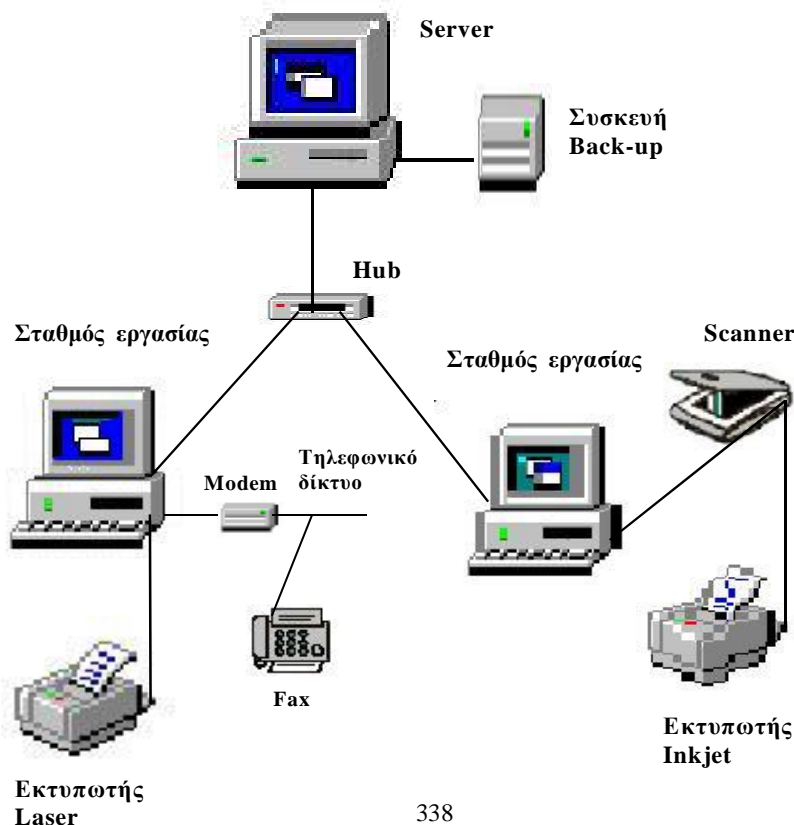


Ο δεύτερος χρήστης της Γραμματείας της Σχολής θα είναι ο επόπτης του δικτύου και θα συγκεντρώνει όλα τα δικαιώματα για κάθε βοήθημα και αρχείο του δικτύου ενώ θα καθορίζει και τα δικαιώματα των άλλων χρηστών.

Στο χώρο της Γραμματείας της Σχολής, εκτός από τον server, τη συσκευή back-up, τη συσκευή Hub και τους δύο υπολογιστές, θα είναι εγκατεστημένα και τα εξής στοιχεία εξοπλισμού (σχεδιάγραμμα 6.13):

- Μια συσκευή modem, που θα επιτρέπει τη σύνδεση της Γραμματείας στο internet και μια συσκευή τηλεφωτοαντιγραφής (fax).
- Δύο εκτυπωτές, τεχνολογίας inkjet και laser για κάλυψη των αναγκών έγχρωμων εκτυπώσεων και εκτυπώσεων με χαμηλό κόστος και ταχύτητα εκτύπωσης.
- Μια συσκευή ανάλυσης εικόνας και κειμένου (scanner) με δυνατότητα χρήσης από το σύνολο των χρηστών του δικτύου.

**Σχεδιάγραμμα 6.13 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας**



---

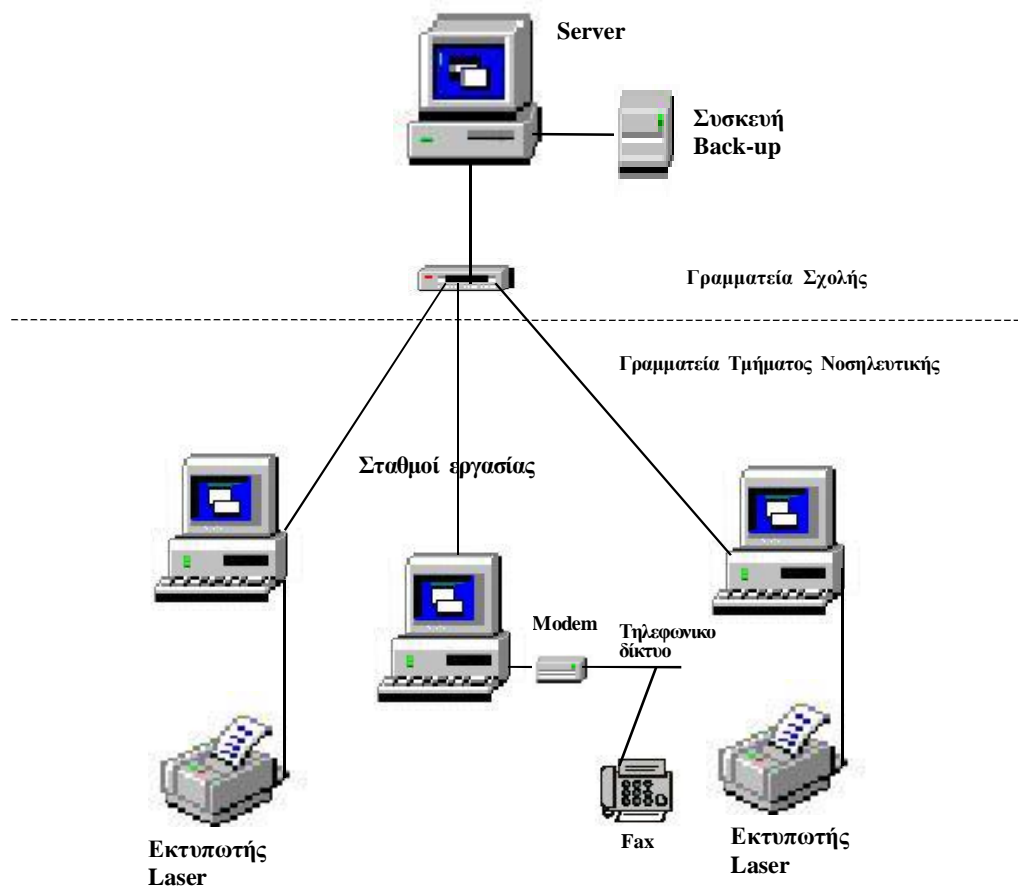
Ø Στη Γραμματεία του Τμήματος Νοσηλευτικής θα είναι εγκατεστημένοι τρεις υπολογιστές για ισάριθμους χρήστες, που θα:

- Έχουν πρόσβαση στο αρχείο σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Νοσηλευτικής. Δε θα έχουν πρόσβαση στα αντίστοιχα δεδομένα των άλλων Τμημάτων.
- Καταχωρούν τους νέους σπουδαστές, που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Νοσηλευτικής και όσους προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι.
- Ενημερώνουν το αρχείο σπουδαστών με τα μαθήματα, τους βαθμούς και τα βιβλία, που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος Νοσηλευτικής.
- Εκτυπώνουν βεβαιώσεις, πιστοποιητικά, στατιστικά δεδομένα και λοιπά έγγραφα πληροφοριακού χαρακτήρα για την εξυπηρέτηση των σπουδαστών αλλά και των εσωτερικών αναγκών της Γραμματείας.
- Τροποποιούν τα δεδομένα, όσον αφορά τα μαθήματα που διδάσκονται σε κάθε εξάμηνο σπουδών. Δε θα υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στο αρχείο μαθημάτων των άλλων Τμημάτων της Σχολής.
- Καταχωρούν και θα τροποποιούν τα δεδομένα, που αναφέρονται στο εργαστηριακό και επιστημονικό προσωπικό, που συνεργάζεται με το Τμήμα Νοσηλευτικής καθώς και τα δεδομένα για το προσωπικό της Γραμματεία Νοσηλευτικής. Δε θα υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων Τμημάτων. Ανάλογες δυνατότητες και περιορισμοί θα υφίστανται και για το αρχείο των βιβλίων και συγγραμμάτων του Τμήματος Νοσηλευτικής.
- Καταχωρούν και θα τροποποιούν τις πληροφορίες, που αφορούν τη χρήση των κτιρίων και αιθουσών από όλα τα Τμήματα της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας.

Στο χώρο της Γραμματείας εκτός από τους τρεις υπολογιστές θα είναι εγκατεστημένοι και δύο εκτυπωτές τεχνολογίας laser, μια συσκευή modem,

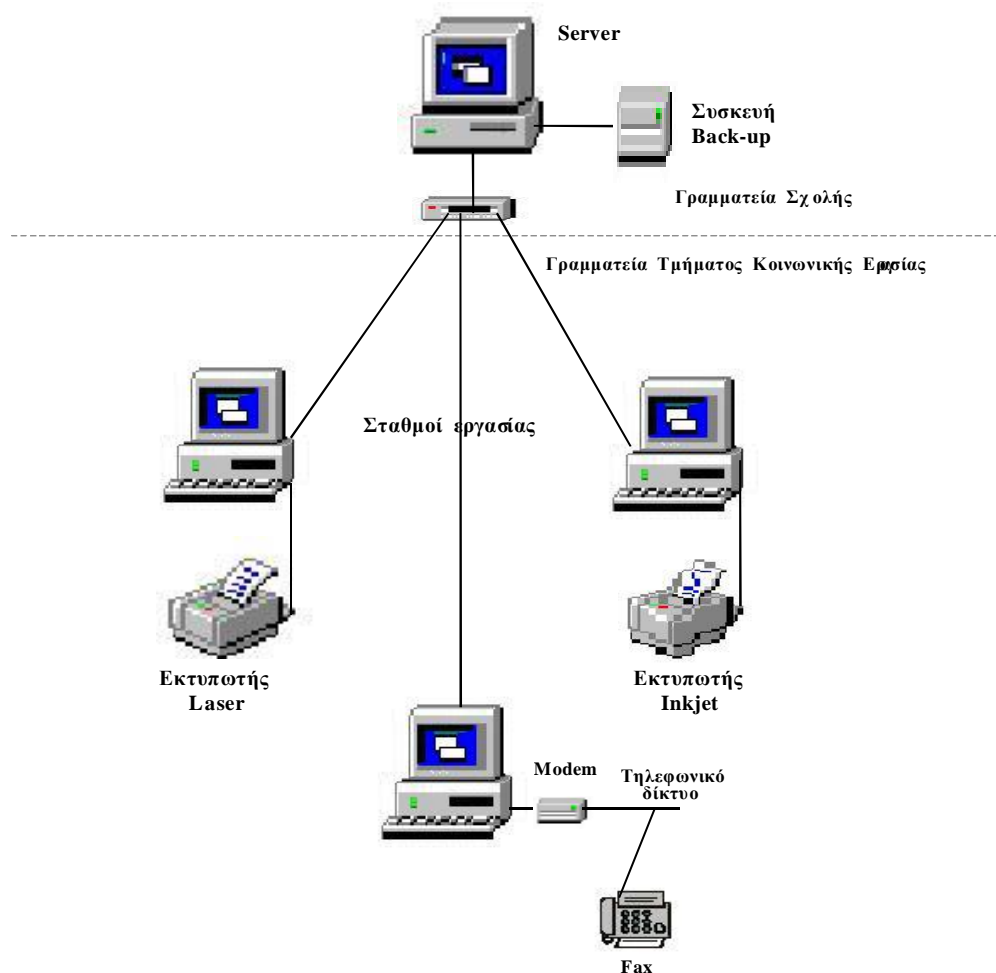
για πρόσβαση της Γραμματείας στο internet και μια συσκευή fax.  
(σχεδιάγραμμα 6.14)

Σχεδιάγραμμα 6.14 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Νοσηλευτικής



Ø Στη Γραμματεία του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας θα είναι εγκατεστημένοι τρεις σταθμοί εργασίας, μια συσκευή modem και μια συσκευή fax (σχεδιάγραμμα 6.15). Επίσης, θα υπάρχουν δύο εκτυπωτές συνδεδεμένοι αντίστοιχα σε δύο σταθμούς εργασίας. Ο πρώτος εκτυπωτής θα είναι τεχνολογίας laser, για την παραγωγή των τακτικών εντύπων της Γραμματείας, ενώ ο δεύτερος θα είναι τεχνολογίας inkjet για την παραγωγή έγχρωμων εκτυπώσεων.

Σχεδιάγραμμα 6.15 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας, της Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας



Οι τρεις υπολογιστές, που θα έχει στη διάθεση της η Γραμματεία Κοινωνικής Εργασίας, θα χρησιμοποιούνται:

- Για ενημέρωση του αρχείου σπουδαστών, που φοιτούν στο Τμήμα Κοινωνικής Εργασίας, χωρίς τη δυνατότητα πρόσβασης στα αντίστοιχα δεδομένα των άλλων Τμημάτων. Οι χρήστες θα ενημερώνουν το αρχείο σπουδαστών με τους νέους σπουδαστές που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας ή προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι.. Επίσης θα μπορούν να ενημερώνουν το αρχείο με τα

---

μαθήματα, τους βαθμούς και τα βιβλία που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος.

- Για εκτύπωση πιστοποιητικών, βεβαιώσεων και λοιπών εγγράφων, που ζητούνται από τους σπουδαστές ή απαιτούνται για εσωτερική χρήση από τη Γραμματεία.

- Για ενημέρωση του αρχείου μαθημάτων του Τμήματος και των αρχείων επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών, απασχολούμενου προσωπικού στη Γραμματεία, βιβλίων και συγγραμμάτων. Ανάλογα με τις άλλες Γραμματείες, δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων δύο Τμημάτων.

- Για ενημέρωση του αρχείου χρήσης των κτιρίων και αιθουσών της Σχολής από τα τρία Τμήματα της ΣΕΥΠ.

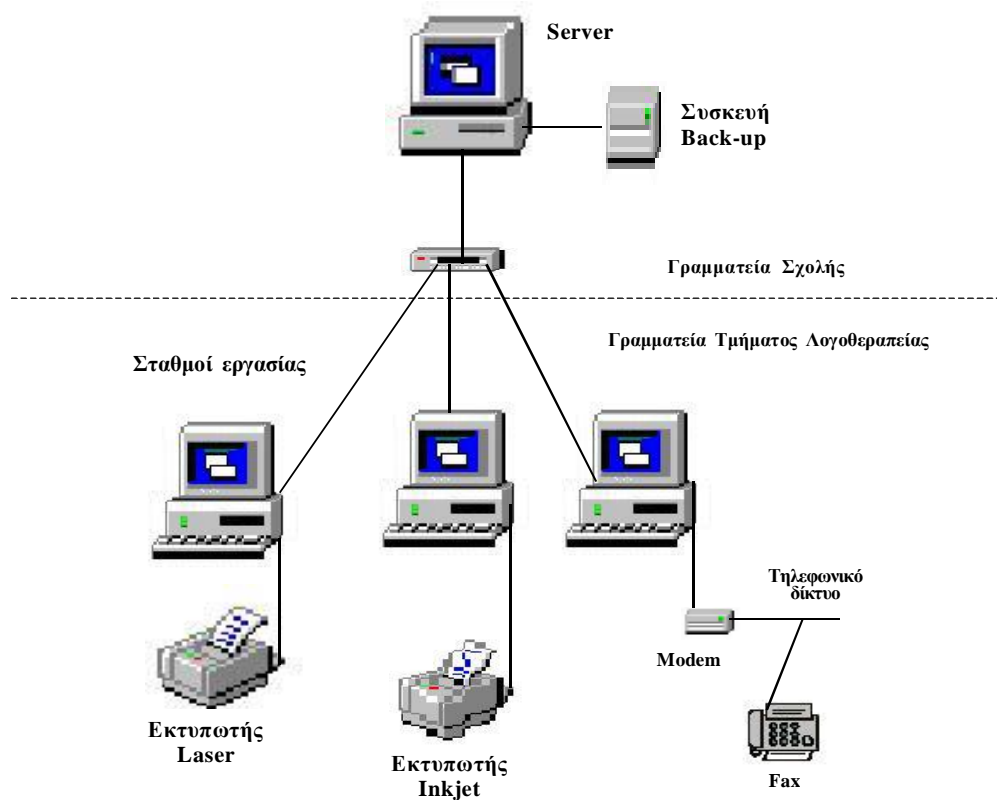
Ø Στη **Γραμματεία του Τμήματος Λογοθεραπείας** (σχεδιάγραμμα 6.16) θα βρίσκονται τρεις σταθμοί εργασίας (PC), που θα συνδέονται στον εξυπηρετητή της Σχολής και δύο εκτυπωτές τεχνολογίας inkjet και laser αντίστοιχα, συνδεδεμένοι σε δύο από τους σταθμούς εργασίας. Στο τρίτο υπολογιστή θα είναι συνδεδεμένη μια συσκευή modem, για την πρόσβαση της Γραμματείας στο internet, ενώ το δίκτυο θα διαθέτει και μια συσκευή fax, για αποστολή και λήψη κειμένου και εικόνας.

Οι τρεις υπολογιστές της Γραμματείας θα χρησιμοποιούνται:

- Για ενημέρωση του αρχείου σπουδαστών, που είναι εγγραμμένοι στο Τμήμα Λογοθεραπείας και μόνο για τους σπουδαστές του συγκεκριμένου Τμήματος, χωρίς δυνατότητα πρόσβασης στα δεδομένα των σπουδαστών των άλλων δύο Τμημάτων. Οι χρήστες θα ενημερώνουν το αρχείο με τους νέους σπουδαστές, που εγγράφονται στο Α΄ Εξάμηνο σπουδών του Τμήματος Λογοθεραπείας ή όσους προέρχονται από μεταγραφή αντίστοιχου Τμήματος άλλου Τ.Ε.Ι.. Επίσης θα ενημερώνουν το αρχείο με τα μαθήματα, τους βαθμούς και τα βιβλία που έχει παραλάβει κάθε σπουδαστής του Τμήματος.

- Για εκτύπωση των βεβαιώσεων, πιστοποιητικών και λοιπών εντύπων, που ζητούνται από τους σπουδαστές του Τμήματος Λογοθεραπείας ή απαιτούνται από την Γραμματεία για εσωτερική χρήση.
- Για ενημέρωση του αρχείου μαθημάτων του Τμήματος, των αρχείων επιστημονικών και εργαστηριακών συνεργατών, απασχολούμενου προσωπικού στη Γραμματεία, βιβλίων και συγγραμμάτων. Ανάλογα με τις άλλες Γραμματείες, δε θα επιτρέπεται η πρόσβαση στα αντίστοιχα αρχεία των άλλων δύο Τμημάτων.
- Για ενημέρωση του αρχείου χρήσης των κτιρίων και αιθουσών της Σχολής από τα τρία Τμήματα της ΣΕΥΠ.

Σχεδιάγραμμα 6.16 Ανάλυση της εικόνας του δικτύου στη Γραμματεία του Τμήματος Λογοθεραπείας



## 6.4 Εξοπλισμός και Λογισμικό του νέου συστήματος

Η λύση, που προτείνεται στο ίδρυμα, για την κάλυψη των αναγκών των Γραμματειών είναι η άριστη από άποψη κόστους, λειτουργικότητας και

---

ασφάλειας. Για την κάλυψη του κριτηρίου της πιο οικονομικής λύσης εξετάστηκε και η δυνατότητα χρήσης του υπάρχον εξοπλισμού από το νέο σύστημα. Το σύνολο του εξοπλισμού δεν ήταν δυνατόν να χρησιμοποιηθεί από το νέο σύστημα, γιατί ένα μέρος αυτού παρουσίαζε σημαντικά προβλήματα, ενώ ορισμένα άλλα στοιχεία εξοπλισμού δεν κάλυπταν τις ελάχιστες απαιτήσεις του νέου συστήματος.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις, όσον αφορά το πλήθος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού έχουν ως εξής:

- Σύνδεση των σταθμών εργασίας και του Server στη συσκευή Hub με απλό καλώδιο UTP και ακροφύσια ARG45.
- Τρία υπολογιστικά συστήματα, που θα χρησιμοποιηθούν ως εξυπηρετητές στα τρία δίκτυα των Σχολών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για κάθε ένα σύστημα είναι 64MB RAM, με επεξεργαστή τουλάχιστον Pentium στα 200MHZ και 8GB σκληρό δίσκο. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τους εξυπηρετητές καθορίζονται με βάση τις ανάγκες του ιδρύματος και το κόστος. Οι συγκεκριμένες προδιαγραφές επαρκούν για την ανάπτυξη των Β.Δ. με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού, που είναι η Access 95.
- Τριάντα τρεις υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν ως σταθμοί εργασίας για τους χρήστες. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τους σταθμούς εργασίας είναι Pentium στα 200MHz με 32MB RAM, έγχρωμη οθόνη και Win95.
- Τρεις συσκευές Hub, με τουλάχιστον 11 υποδοχές σύνδεσης η κάθε μια, για τη σύνδεση των σταθμών εργασίας και του server κάθε δικτύου Σχολής.
- Τρία μηχανήματα tape strimer για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας από τα Windows NT.
- Κάρτες δικτύου για κάθε ένα σταθμό εργασίας των τριών δικτύων, δηλαδή συνολικά τριάντα τρεις (33) κάρτες δικτύου base10.
- Δέκα εννέα εκτυπωτές τεχνολογίας laser, που θα συνδεθούν στους σταθμούς εργασίας των Γραμματειών.



- 
- Πέντε εκτυπωτές τεχνολογίας inkjet, που θα εγκατασταθούν στις Γραμματείες Σχολών και ορισμένων Τμημάτων.
  - Δώδεκα συσκευές τηλεφωτοαντιγραφής (fax), που θα εγκατασταθούν σε όλες τις Γραμματείες.
  - Τρεις συσκευές ανάλυσης εικόνας και κειμένου (scanners), που θα εγκατασταθούν σε κάθε μια από τις τρεις Γραμματείες Σχολής.
  - Δώδεκα συσκευές modem, μία για κάθε Γραμματεία.

#### **6.4.1 Κάλυψη των αναγκών εξοπλισμού από τον διαθέσιμο εξοπλισμό των Γραμματειών**

Ένα μέρος του εξοπλισμού του νέου συστήματος θα καλυφθεί από τον υπάρχον εξοπλισμό των Γραμματειών. Τα διαθέσιμα στοιχεία σε κάθε Γραμματεία είναι:

**Ø Γραμματεία Σχολής Διοίκηση & Οικονομίας.** Δεν υπάρχει διαθέσιμος εξοπλισμός για την κάλυψη των αναγκών της Γραμματείας.

**Ø Γραμματεία Τμήματος Λογιστικής.** Το νέο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιήσει τους δύο εκτυπωτές Brother Laser, που υπάρχουν στη Γραμματεία.

**Ø Γραμματεία Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων.** Η Γραμματεία διαθέτει μόνο έναν εκτυπωτή τεχνολογίας laser (Brother Laser), που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο νέο σύστημα.

**Ø Γραμματεία Τμήματος Τουριστικών Επιχειρήσεων.** Δυνατότητα χρήσης του εκτυπωτή τεχνολογίας laser (Brother Laser).

**Ø Γραμματεία Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών.** Δυνατότητα χρήσης ενός εκ των δύο ηλεκτρονικών υπολογιστών που χρησιμοποιεί το υπάρχον σύστημα, ο οποίος είναι Pentium στα 200MHz, με έγχρωμη οθόνη 14", 32Mb μνήμη και υποδοχή για CD-ROM και καλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις του νέου συστήματος.

---

**Ø Γραμματεία Τμήματος Μηχανολογίας.** Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι δύο υπολογιστές της Γραμματείας και ένας εκτυπωτής τεχνολογίας laser. Οι δύο υπολογιστές είναι τεχνολογίας Pentium στα 200MHz, με έγχρωμη οθόνη Sony, 32Mb μνήμη και CD-ROM, ενώ ο εκτυπωτής είναι Hewlett-Packard LaserJet 4L.

**Ø Γραμματεία Τμήματος Ηλεκτρολογίας.** Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας από τους δύο υπολογιστές της Γραμματείας με χαρακτηριστικά Pentium στα 200MHz και 32MB μνήμη και ένας από τους δύο εκτυπωτές, τεχνολογίας laser, (Hewlett-Packard LaserJet 4L).

**Ø Γραμματεία Τμήματος Πολιτικών Ε/Υ.** Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας υπολογιστής με επεξεργαστή Pentium στα 200MHz 32MB μνήμη και ένας εκτυπωτής τεχνολογίας laser, (Hewlett-Packard LaserJet 4L).

**Ø Γραμματεία Σχολής Επαγγελματιών Υγείας & Πρόνοιας.** Δυνατότητα χρήσης μόνο του εκτυπωτή τεχνολογίας inkjet (Epson LX-100).

**Ø Γραμματεία Τμήματος Νοσηλευτικής.** Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο οι τρεις εκτυπωτές τεχνολογίας laser (Lexmark Laser Optra). Οι δύο πρώτοι θα παραμείνουν στη Γραμματεία και ο τρίτος θα εγκατασταθεί είτε στη Γραμματεία του Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας, είτε στη Γραμματεία της Σχολής.

**Ø Γραμματεία Τμήματος Κοινωνικής Εργασίας.** Θα χρησιμοποιηθούν στο νέο σύστημα ο υπολογιστής Pentium II στα 300MHz με έγχρωμη οθόνη 14'. 32Mb μνήμη και CD-ROM και ο εκτυπωτής Epson Inkjet Stylus 300 Color.

**Ø Γραμματεία Τμήματος Λογοθεραπείας.** Θα χρησιμοποιηθούν ο υπολογιστής Pentium II Celeron στα 300MHz, ασπρόμαυρη οθόνη, 32Mb μνήμη και ο εκτυπωτής Xerox 4510 Laser.

#### **6.4.2 Ανάγκες προμήθειας εξοπλισμού-ελάχιστες απαιτήσεις**

Για την κάλυψη των αναγκών του νέου συστήματος απαιτείται η προμήθεια εξοπλισμού. Για την κάλυψη των ελλείψεων του νέου συστήματος και

---

ειδικότερα των αναγκών των τριών δικτύων υπολογιστών πρέπει το Τ.Ε.Ι. να προμηθευτεί:

- Τρία υπολογιστικά συστήματα, που θα χρησιμοποιηθούν ως εξυπηρετητές στα τρία δίκτυα των Σχολών.
- Είκοσι έξι υπολογιστές, για να χρησιμοποιηθούν ως σταθμοί εργασίας των χρηστών.
- Τρεις συσκευές Hub, με τουλάχιστον 11 υποδοχές σύνδεσης η κάθε μια, για τη σύνδεση των σταθμών εργασίας και του server κάθε δικτύου Σχολής.
- Τρία μηχανήματα tape strimer για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας από τα Windows NT.
- Τριάντα τρεις κάρτες δικτύου base10, για κάθε σταθμό εργασίας.
- Έντεκα εκτυπωτές τεχνολογίας laser για την κάλυψη των αναγκών του συνόλου των Γραμματειών.
- Τρεις εκτυπωτές τεχνολογίας inkjet, που θα εγκατασταθούν στις Γραμματείες των τριών Σχολών.
- Δώδεκα συσκευές τηλεφωτοαντιγραφής (fax), για κάθε μια Γραμματεία.
- Τρεις συσκευές ανάλυσης εικόνας και κειμένου (scanners), για τις Γραμματείες των Σχολών.
- Δώδεκα συσκευές modem, μια συσκευή για κάθε Γραμματεία.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για κάθε ένα στοιχείο εξοπλισμού των τριών δικτύων υπολογιστών έχουν ως εξής:

**Ø Εξυπηρετητές (Servers)**

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>
Επεξεργαστής	Pentium 200MHz
RAM	64MB
Σκληρός Δίσκος	8GB
Οθόνη	Έγχρωμη 15''
Εγγύηση	2 Χρόνια

**Ø Σταθμοί Εργασίας – Προσωπικοί Υπολογιστές**

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>
Επεξεργαστής	Pentium 200MHz
RAM	32MB
Οθόνη	Έγχρωμη 14''
Εγγύηση	2 Χρόνια

**Ø Εκτυπωτές τεχνολογίας Laser**

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>
Ταχύτητα Σελίδες / Λεπτό	10 Σελίδες / Λεπτό
Ανάλυση σε dpi	1200dpi
Βασική Μνήμη MB	8MB RAM
Είδος Σύνδεσης	Σύνδεση με Παράλληλη θύρα
Αυτόματος Τροφοδότης Φύλλων	Τροφοδότης 100 φύλλων
Εγγύηση	1 Έτος

---

**Ø Εκτυπωτές τεχνολογίας Inkjet**

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>
Ταχύτητα Σελίδες / Λεπτό	8 Σελίδες / Λεπτό
Ανάλυση σε dpi	600dpi
Βασική Μνήμη MB	2MB RAM
Είδος Σύνδεσης	Παράλληλη
Αυτόματος Τροφοδότης Φύλλων	Τροφοδότης 100 φύλλων
Εγγύηση	1 Έτος

**Ø Συσκευές τηλεφωτοαντιγραφής (Fax)**

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>
Τύπος χαρτιού	Απλό χαρτί
Δυνατότητα κράτησης σελίδων στη μνήμη	20 σελίδες
Ονομαστική ταχύτητα μετάδοσης σελίδας	6 δευτερόλεπτα τη σελίδα
Εγγύηση	1 Έτος

**Ø Συσκευές ανάλυσης εικόνας και κειμένου (Scanners)**

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</b>
Τύπος χαρτιού	Σελίδα A4
Μέγιστη Ανάλυση	9600dpi
Σύνδεση	Παράλληλη
Βάθος Χρώματος	36BIT
Εγγύηση	1 Έτος

### Ø Συσκευές Modem

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
Χαρακτήρες /δευτερόλεπτο	56.000 bps
Είδος Σύνδεσης	Εξωτερική
Εγγύηση	1 Έτος

### 6.4.3 Λογισμικό –Ελάχιστες απαιτήσεις

Για την αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος απαιτείται και το αντίστοιχο λογισμικό. Το προτεινόμενο σύστημα απαιτεί:

- Ø Windows NT (έκδοση 4), για τους Servers των δικτύων.
- Ø Access 95, βάση τις οποίας θα αναπτυχθούν οι Β.Δ. των Σχολών.
- Ø Windows 95, για τους σταθμούς εργασίας των χρηστών των τριών δικτύων.
- Ø Office 97, για την υποστήριξη των λειτουργιών και εργασιών γραφείου. Απαραίτητα θα πρέπει το νέο σύστημα να διαθέτει Word 97 και Excel 97 και το σύνολο των προγραμμάτων που περιλαμβάνει το πακέτο λογισμικού Office 97.
- Ø Λογισμικό για την διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Ø Λογισμικό για την ανάλυση εικόνας και κειμένου.
- Ø Λογισμικό για σύνδεση στο internet.
- Ø Λογισμικό για την κατασκευή και διαχείριση οργανογραμμάτων.

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης», Δρ. Διον. Γιαννακοπουλος, Ιωαν. Παπουτσήs MSC, «Εκδόσεις Έλλην», 1995.
2. «Peter Norton Εισαγωγή στους υπολογιστές», Peter Norton, Μετ. Λεωνίδας Γαβρηλίδης, «Εκδόσεις Α. Τζιόλας Α.Ε.», Θεσσαλονίκη 1995.
3. «Management Information Systems, Strategy and Action», Charles Parker, Thomas Case, «Mc Gray–Hill Book Co», Singapore 1993.
4. «Τεχνικές για την ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων», Ευγενία Νικολοπούλου, «Εκδόσεις ANUBIS», 1994.
5. «Εισαγωγή στις Επικοινωνίες και τα Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών», Δρ. Διονύσης Γιαννακόπουλος, Βαγγέλης Μπακατσιάς, BSc. «Εκδόσεις ΙΩΝ», Αθήνα 1998.
6. «Ανάλυση–Σχεδίαση Συστημάτων Επεξεργασίας Στοιχείων», Αντώνης Βατικιώτης, «Εκδόσεις Τεχνικά–Επιστημονικά Βιβλία Α. Παπασωτηρίου», Αθήνα.
7. «Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων. Εφαρμογές Υπολογιστών στις Επιχειρήσεις», Βασίλης Γ. Λαοπόδης, Καθηγητής Πληροφορικής Συμβουλίου Επιχειρήσεων, «Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών», Αθήνα 1990.
8. «Τεχνικές Ανάλυσης & Σχεδίασης Πληροφοριακών Συστημάτων», Πρόδρομος Χατζόγλου, Οικονομολόγος–Αναλυτής Συστημάτων, «Εκδόσεις ΙΩΝ», Αθήνα 1994.
9. «Management Information Systems», Vladimir Zwass, «Wm. C. Brown Publishers», United States of America 1992.
10. «Management Information Systems», David Kroenke, «Mc GRAY –HILL BOOK», Singapore 1989.
11. «Εφαρμογές Υπολογιστών στις Επιχειρήσεις», Βασίλης Γ. Λαοπόδης, Καθηγητής Πληροφορικής, «Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών», Αθήνα 1990.

- 
12. «Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων», Γκρίτζαλης Δημήτρης, «Ελληνική Εταιρεία Επιστημών», Αθήνα 1989.
  13. «Περιγραφική Στατιστική», Πέτρος Α. Κίοχος, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιώς, «Εκδόσεις Interbooks», Αθήνα 1993.
  14. «Πώς να φροντίζεται τον υπολογιστή σας», Rodney Zaks, «Παρατηρητής, Ανώνυμη Εταιρεία Εκδόσεων», Θεσσαλονίκη.
  15. «Οδηγός Σπουδών Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Πάτρας», «Εκδόσεις Τ.Ε.Ι. Πάτρας», Πάτρα 1999.
  16. «National Telecommunication and Information Systems Security Advisory Memorandum», USA 1986.