

ΣΧΟΛΗ

ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ: ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ

Β. ΤΑΜΠΑΚΑΣ

ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΤΣΑΡΩΝΗ

ΜΑΡΙΝΑ ΠΑΝΑΓΗ

ΠΑΤΡΑ 1997

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	2121
----------------------	------



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1 - 4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6 - 7
I. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	8 - 15
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	8 - 15
1. Γενικά στοιχεία για τα συστήματα	8 - 9
2. Πληροφοριακά συστήματα στις επιχειρήσεις	9 - 10
3. Τύποι πληροφοριακών συστημάτων	11 - 13
4. Αναλυτής συστημάτων	13 - 15
II. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	16 - 32
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	16 - 32
1. Προσεγγίσεις στην ανάπτυξη συστημάτων	16 - 17
2. Κύκλος ζωής ανάπτυξης συστήματος	18 - 26
α. Φάσεις ανάπτυξης	18 - 19
β. Ανάλυση απαιτήσεων και προδιαγραφές συστημάτων	19 - 20
γ. Σχεδιασμός του συστήματος	20 - 21
δ. Υλοποίηση	21
ε. Έλεγχος και επικύρωση / επαλήθευση	21 - 22
ζ. Βήματα ανάπτυξης	22 - 26
3. Μεθοδολογίες ανάπτυξης συστημάτων	26 - 32
α. Βασικές έννοιες	26 - 28
β. Μεθοδολογίες ανάλυσης και καθορισμού των απαιτήσεων	28 - 29
γ. Μεθοδολογίες Σχεδιασμού	29

	σελ.
δ. Προσανατολισμένες στις διαδικασίες	30 - 31
ε. Προσανατολισμένες στα δεδομένα	32
ζ. Μεθοδολογίες Υλοποίησης	32
III.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	33 - 49
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΦΑΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	33 - 49
1. Εκκίνηση έργου	33 - 36
α. Επισκόπηση - διερεύνηση	33 - 35
β. Στόχοι	35 - 36
2. Κατάρτιση προδιαγνωστικής μελέτης και μελέτης σκοπιμότητας	36 - 44
α. Προδιαγνωστική μελέτη	36 - 37
β. Μελέτη σκοπιμότητας	37
γ. Σημεία ελέγχου	38 - 40
δ. Περιεχόμενα αναλυτικής μελέτης σκοπιμότητας	41 - 44
3. Ανάλυση κόστους - όφελους	44 - 46
α. Κόστη	44 - 45
β. Ωφέλη	45 - 46
4. Στρατηγικές αναλύσεις κόστους - ωφέλειας	46 - 47
5. Μοντελοποίηση συστημάτων	47 - 49
IV.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	50 - 57
ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΗ	50 - 57
1. Προδιαγραφές συστήματος	50 - 54

	σελ.
α. Στόχοι	50 - 51
β. Εργασίες	51 - 54
2. Μεθοδολογία καθορισμού απαιτήσεων	55 - 57
α. Γνώση της εφαρμογής	55 - 56
β. Σχεδιασμός σεναρίων	56 - 57
V. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	58 - 70
ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	58 - 70
1. Η διαδικασία σχεδιασμού	58 - 63
α. Παράγοντες σχεδιασμού	58 - 60
β. Λογικό - Φυσικό Σύστημα	60 - 62
γ. Λογικός και φυσικός σχεδιασμός	62 - 63
2. Τα 14 βήματα	63 - 70
α. Περιγραφή βημάτων	64 - 69
β. Προδιαγραφές σχεδιασμού	70
VI. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	71 - 84
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΛΟΓΩΝ - ΑΡΧΕΙΩΝ - ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ -	
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΤΗΛΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	71 - 84
1. Σχεδιασμός διαλόγων	71 - 72
α. Κατάλογοι επιλογής εργασιών	71
β. Βασικές αρχές σχεδιασμού	71 - 72
2. Σχεδιασμός αρχείων	72 - 75
α. Δομή αρχείων	72 - 73
β. Κριτήρια σχεδιασμού αρχείων	73

γ. Εφεδρεία και ανάκτηση αρχείων	74 - 75
3. Σχεδιασμός βάσεων δεδομένων	75 - 76
α. Συστήματα διοίκησης βάσεων δεδομένων	75 - 76
4. Σχεδιασμός επεξεργασίας	76 - 77
α. Συστήματα ανάκτησης πληροφοριών	76
β. Σχεδιασμός συστημάτων πραγματικού χρόνου	76 - 77
5. Σχεδιασμός τηλεπεξεργασίας	77 - 84
α. Συστήματα τηλεπεξεργασίας	77 - 78
β. Χαρακτηριστικά συστημάτων τηλεπεξεργασίας	78 - 79
γ. Δίκτυα επικοινωνίας δεδομένων	79 - 80
δ. Σχεδιασμός δικτύων	80
ε. Κριτήρια σχεδιασμού	80 - 81
ζ. Καθορισμός απαιτήσεων του δικτύου	81 - 82
η. Συγκέντρωση στοιχείων απ' τους χρήστες	82
θ. Υλοποίηση δικτύων	82
ι. Λειτουργία δικτύων	83 - 84

VII.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

85 - 119

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

85 - 113

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

114 - 117

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

118 - 119

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ

Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας μας επιχειρούμε μία πρώτη προσέγγιση σε ότι αφορά στην ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.

Σκοπός μας είναι να δώσουμε στον αναγνώστη μια σφαιρική αλλά και πλήρη εικόνα της διαδικασίας που ακολουθεί μια επιχείρηση, προκειμένου να εγκαταστήσει ένα πληροφοριακό σύστημα με όσο το δυνατό περισσότερες δυνατότητες και φιλικό προς το χρήστη.

Παρ' ότι το θέμα είναι ανεξάντλητο και χρειάζεται να γραφτούν πάρα πολλά για την πλήρη κάλυψή του, πιστεύουμε ότι ο αναγνώστης θα λάβει υπόψη του τη δυσκολία του θέματος και θα εκτιμήσει με επιείκεια την προσπάθειά μας αυτή για μια όσο το δυνατό αρτιότερη παρουσίαση του θέματος.

Οφείλουμε να ευχαριστήσουμε όλους όσους κατέβαλαν κάθε δυνατή προσπάθεια βοηθώντας μας να καλύψουμε το θέμα όσο το δυνατό καλύτερα. Θέλουμε να ελπίζουμε ότι η εργασία μας αυτή θα είναι ένα βοήθημα για τον αναγνώστη που θα θελήσει να ασχοληθεί με την εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος σε μια σύγχρονη επιχείρηση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι κοινός τόπος ότι η τεχνολογία των υπολογιστών είναι σήμερα καθοριστική για τη σωστή και αποδοτική διαχείριση κάθε μορφής οργανισμού ή επιχείρησης. Οι εφαρμογές των υπολογιστών και της πληροφορικής γενικότερα καλύπτουν κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Παρόλο που ο υπολογιστής και οι εφαρμογές του έχουν εξαπλωθεί σε κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα, ο μέσος άνθρωπος εξακολουθεί να αισθάνεται δέος απέναντί του, πιστεύοντας ότι είναι ένα θέμα που αφορά μόνο τους «ειδικούς» της πληροφορικής. Περιορίζοντας το πρόβλημα στο χώρο της επιχείρησης παρατηρούμε ότι διανύουμε μια μεταβατική περίοδο.

- Πράγματι, μέχρι πριν από λίγα χρόνια οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις που προχωρούσαν σε «μηχανοργάνωση» ανέθεταν το όλο εγχείρημα σε έναν κατά τεκμήριο έμπειρο αναλυτή συστημάτων, του οποίου οι εισηγήσεις σχετικά με τα νέα συστήματα και εφαρμογές ακολουθούσαν με ευλάβεια και καθόριζαν, λίγο ή πολύ, τη μορφή και το επίπεδο πληροφόρησης προς τη διοίκηση. Με τον τρόπο αυτό ο αναλυτής έγινε ο άνθρωπος κλειδί για την επιχείρηση.

Η εμφάνιση και ραγδαία εξάπλωση, όμως μικροϋπολογιστικών συστημάτων με αρκετές δυνατότητες, σήμανε την απαρχή μιας σειράς ριζικών αλλαγών. Συγκεκριμένα, μεγάλος αριθμός μικρών επιχειρήσεων που μέχρι τότε δεν τολμούσαν καν να σκεφτούν την αγορά υπολογιστή, λόγω κόστους και ανάγκης δημιουργίας της απαραίτητης υποδομής, προχώρησαν στην προμήθεια μικροϋπολογιστικών συστημάτων. Αυτό δεν έγινε τυχαία αλλά κυρίως, γιατί υπήρχαν πλέον διαθέσιμα έτοιμα προγράμματα (πακέτα εφαρμογών), που κάλυπταν πολύ ικανοποιητικά τις απαιτήσεις της μικρής επιχείρησης για όλο το φάσμα των καθημερινών δραστηριοτήτων όπως πωλήσεις, αγορές, λογιστική, μισθοδοσία.

Πρέπει εδώ να τονιστεί ότι αν ένα πακέτο καλύπτει τις βασικές απαιτήσεις της μικρής επιχείρησης δεν σημαίνει αυτόματα ότι μπορεί να εξυπηρετήσει εξίσου καλά και τις ανάγκες

μιας μεγαλύτερης και πιο πολύπλοκης επιχείρησης ή οργανισμού όπως τράπεζες, μεγάλες βιομηχανικές μονάδες, κτλ. και κυρίως να μπορεί να λειτουργήσει σε διαφορετικό περιβάλλον από εκείνο ενός μικροϋπολογιστή. Ανάλογα ισχύουν και όταν μια μικρή επιχείρηση έχει τελείως ειδικές απαιτήσεις από τη φύση της ή γιατί έτσι πιστεύει ο επιχειρηματίας. Η ύπαρξη και μόνο όμως ενός υπολογιστή όσο ισχυρός κι αν είναι δεν αρκεί για να λύσει τα προβλήματα μιας επιχείρησης. Χρειάζεται να δημιουργηθούν τα κατάλληλα προγράμματα που θα παραλαμβάνουν κάθε φορά τα δεδομένα και θα τα μετατρέπουν σε πληροφορίες με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές. Στην περίπτωση αυτή αναφερόμαστε σε πληροφοριακά συστήματα (information systems) που δημιουργούνται από ειδικούς επαγγελματίες της πληροφορικής (αναλυτές συστημάτων) με βάση τις απαιτήσεις που καθορίζουν οι χρήστες (users).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Στην πιο γενική του έννοια, ένα σύστημα είναι ένα σύνολο συνιστωσών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να πετύχουν κάποιο σκοπό. Μια επιχείρηση είναι κι αυτή ένα σύστημα. Τα μέρη του συστήματος αυτού είναι οι πωλήσεις, η παραγωγή, το λογιστήριο, το προσωπικό, το μάρκετινγκ κτλ. Τα μέρη αυτά εργάζονται όλα μαζί για να επιτύχουν τους στόχους της επιχείρησης. Καθένα απ' αυτά είναι το ίδιο ένα σύστημα. Το σύστημα λογιστικής προμηθευτών, λογιστική μισθοδοσίας και τη λογιστική πάγιων στοιχείων. Όλα τα υποσυστήματα μιας επιχείρησης συνδέονται μεταξύ τους μέσω του πληροφοριακού συστήματος με τέτοιο τρόπο ώστε να συγκλίνουν στον ίδιο στόχο.

Ένα σύστημα υπάρχει γιατί έχει ένα σκοπό. Για να επιτύχουν τους σκοπούς τους, τα συστήματα αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον τους, δηλαδή με κάθε οντότητα που βρίσκεται έξω από τα όρια του συστήματος.

Ένα σύστημα ονομάζεται ανοικτό όταν δέχεται είσοδο και παράγει έξοδο κατά την αλληλεπίδρασή του με το περιβάλλον του. Όλα τα συστήματα που χαρακτηρίζονται από συνεχή λειτουργία είναι προφανώς ανοικτά συστήματα. Αντίθετα ένα σύστημα ονομάζεται κλειστό όταν δεν αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του.

Τα κλειστά συστήματα διατηρούν τη λειτουργία τους μόνο όσο χρόνο έχουν κατάλληλες πληροφορίες ρύθμισης και δεν απαιτούν τίποτα απ' το περιβάλλον τους. Η έννοια αυτή είναι πολύ σημαντική γιατί αναδεικνύει το στόχο του σχεδιασμού ενός συστήματος. Πράγματι η προσπάθειά μας είναι να κατασκευάζουμε συστήματα που να χρειάζονται όσο το δυνατό λιγότερη εξωτερική επέμβαση για να διατηρούν ένα αποδεκτό επίπεδο απόδοσης. Η αυτο - ρύθμιση και αυτο - προσαρμογή είναι στόχοι σχεδιασμός για κάθε σύστημα.

Τέλος οι συνιστώσες ενός συστήματος μπορεί να είναι μικρότερα συστήματα (υποσυστήματα). Η πιο συνηθισμένη περίπτωση είναι συστήματα με πολλαπλά επίπεδα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

Σε κάθε σύστημα, ανοιχτό ή κλειστό, υπάρχει το σημείο του ελέγχου δηλαδή της διαδικασίας διαπίστωσης του αν η λειτουργία του συστήματος πραγματοποιείται μέσα σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης που τα ονομάζουμε πρότυπα (standards).

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ενός συστήματος η απόδοσή του συγκρίνεται με κάποια προκαθορισμένα πρότυπα. Αν παρουσιαστούν αποκλίσεις προς τα πάνω ή προς τα κάτω πρέπει αμέσως να εντοπιστούν και να μελετηθούν ώστε να διορθωθούν το ταχύτερο δυνατό. Ονομάζουμε ανάδραση (feedback).

2. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Οι οργανισμοί και επιχειρήσεις αποτελούνται από πολλά επιχειρησιακά συστήματα που εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά των γενικών συστημάτων. Για παράδειγμα όλα τα συστήματα παραγωγής παρουσιάζουν ομοιότητες. Συγκεκριμένα:

Σκοπός: δηλαδή οι επιδιώξεις του συστήματος.

Αλληλεπίδραση με το περιβάλλον: δηλαδή ότι βρίσκεται έξω από το σύστημα αλλά επηρεάζει λίγο ή πολύ τη λειτουργία και την αποδοτικότητα του συστήματος.

Αρχεία: τα οποία είναι ένα σύνολο οργανωμένων ομοειδών στοιχείων που έχουν καταχωρηθεί σε βοηθητική μνήμη (δίσκος, δισκέτα κλπ.).

Είσοδος: δηλαδή τα στοιχεία που εισάγονται στο σύστημα (πρωτογενή στοιχεία), για να γίνει δυνατή η δημιουργία των εξόδων.

Έξοδος: δηλαδή οι τελικές πληροφορίες που παρέχει το σύστημα στους χρήστες έτσι ώστε να λειτουργεί η εταιρεία με τρόπο ορθό και αποτελεσματικό.

Έλεγχος: οι οποίοι υπάρχουν για να επιτυγχάνεται η αξιοπιστία και η ακρίβεια του συστήματος.

Πρότυπα απόδοσης: ποσότητα παραγωγής σύμφωνα με χρονοπρογράμματα, συγκεκριμένη ποιότητα, προϋπολογισμένο κόστος.

Υποδιαίρεση σε υποσυστήματα.

Σε ένα επιχειρησιακό σύστημα μπορούμε να αντιστοιχίσουμε ένα πληροφοριακό σύστημα που έχει σαν σκοπό να επεξεργάζεται εισόδους, να συντηρεί αρχεία, να παράγει πληροφορίες κάθε μορφής.

Ένα τέτοιο πληροφοριακό σύστημα βασίζεται σε υπολογιστή και περιλαμβάνει τέσσερις αλληλοεξαρτόμενες συνιστώσες:

- Υλικό (μηχανές, εξοπλισμός)
- Λογισμικό (εντολές ή προγράμματα)
- Άνθρωποι (αναλυτές, προγραμματιστές, διευθυντές, χρήστες)
- Διαδικασίες (κανόνες)

Ένα συγκεκριμένο υποσύνολο που αποτελείται από καθορισμένο εξοπλισμό, προγράμματα, αρχεία, διαδικασίες, συνιστά μια εφαρμογή πληροφοριακού συστήματος. Κατά συνέπεια πληροφοριακά συστήματα μπορούν να έχουν εφαρμογές προμηθειών, λογιστικής, πωλήσεων κ.α.

Οι αναλυτές που αναλαμβάνουν τον σχεδιασμό ενός πληροφοριακού συστήματος και των εφαρμογών του οφείλουν να ενσωματώσουν στο σχεδιασμό τους τα απαραίτητα στοιχεία ελέγχου κάτω από δύο διαφορετικές όψεις:

- α) πρότυπα και μεθόδους αξιολόγησης της απόδοσης
- β) παροχή πληροφοριών σε διοίκηση και χρήστες για να αξιολογήσουν την απόδοση.

3. ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι υπάρχουν γενικά, δύο μεγάλες κατηγορίες πληροφοριακών συστημάτων που βασίζονται στη σύγχρονη τεχνολογία των υπολογιστών:

- Συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών.

- Συστήματα αποφάσεων διοίκησης.

Τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών στοχεύουν στην βελτίωση των καθημερινών δραστηριοτήτων απ' τις οποίες εξαρτάται μια επιχείρηση. Τυπικά συστήματα που ανήκουν στην κατηγορία αυτή είναι: διαχείριση παραγγελιών, επεξεργασία λογιστικών δεδομένων κτλ.

Οι δραστηριότητες στις οποίες αναφέρονται είναι επαναλαμβανόμενες, ρουτίνας και έχουν πάντα την ίδια μορφή. Η έμφαση εδώ είναι στην αποτελεσματικότητα, ταχύτητα και ακρίβεια στην επεξεργασία μεγάλων όγκων δεδομένων.

Τα συστήματα αποφάσεων διοίκησης στοχεύουν στην παροχή άμεσης υποστήριξης σ' αυτούς που παίρνουν αποφάσεις μέσα στην επιχείρηση. Σκοπός τους είναι η υποβοήθηση των διευθυνόντων με την παροχή πολύτιμων πληροφοριών που θα χρησιμοποιηθούν σαν είσοδοι στη διεργασία λήψεως αποφάσεων.

Τα συστήματα αυτά διακρίνονται σε 2 κατηγορίες:

- Πληροφοριακά συστήματα διοίκησης (Management information systems), που αποσκοπούν στην προετοιμασία σε μορφή αναφορών ή διαγραμμάτων, πινάκων, κτλ, σε τακτά χρονικά διαστήματα προς χρήση των διευθυνόντων. Οι πληροφορίες αυτές είναι αυστηρά δομημένες και προκαθορισμένες. Π.χ. στατιστική πωλήσεων κατά κατηγορία προϊόντων.

Σύμφωνα με τους G. Davis και M. Olson: «Το πληροφοριακό σύστημα διοίκησης είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ανθρώπου (χρήστη) - μηχανής (ηλεκ. υπολογιστή) για την παροχή πληροφοριών για υποστήριξη δραστηριοτήτων, της διαχείρισης και της λήψης αποφάσεων σε ένα οργανισμό. Το σύστημα χρησιμοποιεί μηχανογραφικό εξοπλισμό (hardware) και λογισμικό (software), χειρογραφικές διαδικασίες, μοντέλα για ανάλυση, προγραμματισμό, έλεγχο και λήψη απόφασης, και μια βάση δεδομένων».

Η δομή ενός πληροφοριακού συστήματος διοίκησης μπορεί να περιγράψει με διάφορους τρόπους και συγκεκριμένα:

- Σύμφωνα με το μοντέλο «πυραμίδα» ή κατά επίπεδο διοικητικών αποφάσεων.
- Σύμφωνα με το «κατακόρυφο» μοντέλο ή κατά ομάδες λειτουργιών ή υποσυστημάτων.

- Σύμφωνα με το βαθμό δόμησης των αποφάσεων.
- Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support systems), που βοηθούν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων δηλαδή, είναι λιγότερο δομημένα και οι πληροφορίες που παρέχουν ορίζονται από τους διευθύνοντες κατά τη διάρκεια της λήψης της απόφασης. Η πιο συνήθης περίπτωση είναι να χρησιμοποιεί ο διευθυντής ένα τερματικό και να υποβάλλει ερωτήσεις στο σύστημα, το οποίο θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να συνθέτει τις απαντήσεις εκείνη τη στιγμή ανάλογα με το ζητούμενο.

Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων αποτελούν ένα συμπλήρωμα των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης και έχουν σαν σκοπό την ενίσχυση του ρόλου αυτών που παίρνουν αποφάσεις μέσα στην επιχείρηση και τη διευκόλυνση του έργου τους για μια αποτελεσματικότερη διοίκηση.

Οι αποφάσεις αυτές μπορούν να καταταγούν στις εξής κατηγορίες:

- δομημένες: όταν μπορούμε να προβλέψουμε ότι θα συμβούν και να αντιμετωπιστούν κατά αυτόματο τρόπο
- αδόμητες: όταν δεν μπορούν να προβλεφθούν ή να δομηθούν και αντιμετωπίζονται με την ανθρώπινη διαίρεση
- ημιδομημένες: όταν λαμβάνονται στα πλαίσια ενός συστήματος ανθρώπου - μηχανής όπου ο άνθρωπος έχει τον πρωτεύοντα ρόλο.

Για να σχεδιάσουμε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων θα πρέπει πρώτα να προϋγθεθεί ένας σύντομος κύκλος μελέτης που αντιστοιχεί στην προκαταρκτική φάση διερεύνησης και καθορισμού απαιτήσεων ενός πληροφοριακού συστήματος. Συγκεκριμένα έχει σαν σκοπό να παρατηρήσει και αναλύσει τα προβλήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή.

Οι αναλυτές συστημάτων υποστήριξης αναφοράς με γνώμονα τις ανάγκες και τις υποδείξεις αυτών που παίρνουν αποφάσεις προβαίνουν στις εξής ενέργειες:

- Σχεδιασμός βάσεων δεδομένων.
- Σχεδιασμός και σύνδεση λογισμικού διαχείρισης των δεδομένων.

- Επιλογή υπαρχόντων ή και επινόηση και σχεδιασμός νέων μοντέλων.
- Σχεδιασμός και σύνθεση λογισμικού διαχείρισης των μοντέλων.
- Σχεδιασμός και σύνθεση λογισμικού διαχείρισης διαλόγου.

4. ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

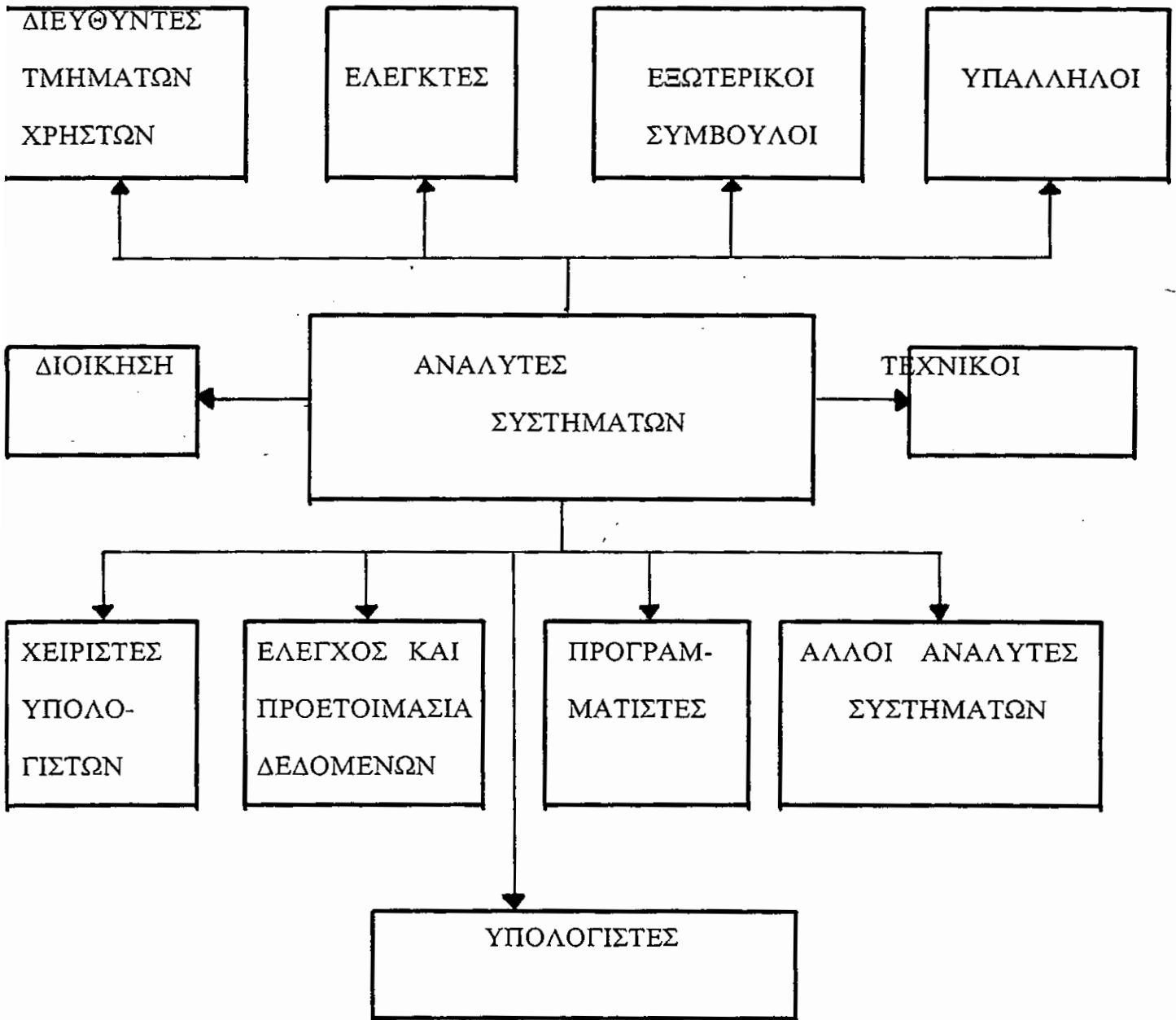
Ο άνθρωπος - κλειδί για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος είναι ο Αναλυτής Συστημάτων. Η εργασία του αναλυτή συστημάτων συνίσταται σε μια σειρά πνευματικών διεργασιών όπως:

- Αναζήτηση και απόκτηση πληροφοριών σχετικών με το πως λειτουργεί ένα σύστημα σήμερα.
- Ανάλυση της απόδοσης του συστήματος σε συνάρτηση με τους στόχους που είχε καθορίσει η διοίκηση.
- Ανάπτυξη και αξιολόγηση ιδεών γύρω από το πώς το σύστημα πρέπει να βελτιωθεί ή και να αναδιοργανωθεί.
- Σχεδιασμός ενός νέου συστήματος που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις που καθορίστηκαν και
- Υλοποίηση του νέου συστήματος που αναπτύχθηκε.

Ο στόχος του αναλυτή συστημάτων είναι να κατασκευάσει ένα νέο σύστημα που να λειτουργεί αποδοτικά, αποτελεσματικά και οικονομικά.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του ρόλου του αναλυτή συστημάτων είναι οι δεσμοί επικοινωνίας που έχει με το περιβάλλον του και οι οποίοι τον συνδέουν με ανθρώπους ποικίλων επιπέδων.

Οι δεσμοί επικοινωνίας του αναλυτή με το περιβάλλον του απεικονίζονται στο παρακάτω σχήμα.



Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες του αναλυτή συστημάτων είναι:

- Μελετά τη σκοπιμότητα υλοποίησης έργων.
- Προβαίνει σε εκτιμήσεις κόστους και απαιτούμενου χρόνου για έργα ανάπτυξης.
- Επιθεωρεί και εγκρίνει προτεινόμενες εναλλακτικές λύσεις.

- Αναπτύσσει, υλοποιεί και ελέγχει την τήρηση προτύπων πληροφορικής.
- Προγραμματίζει και καθοδηγεί την πρόσληψη, κατάρτιση και ανάπτυξη προσωπικού συστημάτων.
- Εκπαιδεύει τους χρήστες και τη διοίκηση στις δυνατότητες και περιορισμούς της πληροφορικής.
- Πραγματοποιεί συνεντεύξεις και άλλες τεχνικές συλλογής στοιχείων.
- Εφαρμόζει τη νέα τεχνολογία για επιχειρησιακές λύσεις.
- Προετοιμάζει προδιαγραφές για βελτιώσεις συστημάτων.
- Καθορίζει χαρακτηριστικά ασφαλείας, εποπτείας και ελέγχου.
- Καθορίζει σχέδια ελέγχου συστημάτων.
- Εποπτεύει άλλου προσωπικού ανάπτυξης ανάλογα με τις περιστάσεις.
- Σχεδιάζει εξόδους και εισόδους κάθε μορφής, καθώς και δομές αρχείων και βασικών δεδομένων.
- Σχεδιάζει τη συλλογή, επεξεργασία και έλεγχο των δεδομένων.
- Καθοδηγεί προγραμματιστές και άλλους υλοποιητές συστημάτων.
- Τεκμηριώνει τα αποτελέσματα της ανάλυσης, σχεδιασμού και υλοποίησης.
- Κατασκευάζει πρωτότυπα πληροφοριακών συστημάτων.
- Χρησιμοποιεί εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού για αύξηση της παραγωγικότητας.
- Παρακολουθεί τις τεχνολογικές εξελίξεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

1. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος είναι μία πολύπλοκη διεργασία που εμπλέκει χρήστες, πληροφοριακούς, υπολογιστικά συστήματα και διαδικασίες. Κατά παράδοση διακρίνουμε 4 διαφορετικούς προσεγγίσεις:

- μεμονωμένες εφαρμογές
- ενοποιημένο σύστημα
- - προσανατολισμός σε διεργασίες ή αποφάσεις
- προσανατολισμός σε βάσεις δεδομένων.

Η πρώτη προσέγγιση εστιάζει το ενδιαφέρον της στην ανάπτυξη μεμονωμένων εφαρμογών χωρίς να δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στις διασυνδέσεις με τις υπόλοιπες εφαρμογές. Μια τέτοια προσέγγιση θα μπορούσε να αποβεί ικανοποιητική αν η προς ανάπτυξη εφαρμογή είναι ειδική και λίγο ή πολύ αυτόνομη.

Αντίθετα προς την προηγούμενη, η δεύτερη προσέγγιση προχωρεί προς μια ενοποίηση και ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων που βασίζονται σε υπολογιστή. Έτσι εξασφαλίζει τη συνέχεια μεταξύ εφαρμογών σ' ένα ομοιογενές σύστημα, αποφεύγοντας κατά το δυνατόν τις επαναλήψεις και μειώνοντας δραστικά το κόστος. Το ολοκληρωμένο σύστημα, μπορεί να αναπτυχθεί κατά δύο τρόπους:

- από κάτω προς τα πάνω (bottom - up) δηλαδή ξεκινώντας από αναλυτικές επεξεργασίες δοσοληψιών και ενημέρωσης αρχείων και προχωρώντας προς δραστηριότητες διαχείρισης και διοίκησης. Έτσι αναπτύσσονται σταδιακά ξεχωριστές εφαρμογές με δικά τους αρχεία για την υποστήριξη λειτουργικών δραστηριοτήτων. Σε δεύτερη φάση τα αρχεία ενοποιούνται φυσικώς σε μια βάση δεδομένων και κατόπιν μπορούν να αναπτυχθούν υποσυστήματα για

δραστηριότητες προγραμματισμού και ελέγχου. Τέλος κατασκευάζονται και μοντέλα στρατηγικού σχεδιασμού.

- από πάνω προς τα κάτω (top - down) δηλαδή η ανάπτυξη του συστήματος αρχίζει από την κατασκευή ενός μοντέλου των πληροφοριακών αναγκών ολοκλήρου του οργανισμού και τα διάφορα υποσυστήματα αναπτύσσονται με βάση το μοντέλο αυτό. Η προσέγγιση αυτή επιβάλλει τον από την αρχή προσδιορισμό των στόχων του οργανισμού, των λειτουργιών που θα υπηρετήσουν αυτούς τους στόχους των αποφάσεων για το κάθε επίπεδο και τέλος των πληροφοριών για την λήψη των αποφάσεων. Προφανώς η αιτιολόγηση της προσέγγισης αυτής είναι δύσκολη αφού τα προσδοκόμενα οφέλη είναι μη ορατά όταν ξεκινάει η ανάπτυξη.

Η Τρίτη προσέγγιση είναι δύο κατευθύνσεων αλλά η μεθοδολογία παραμένει η ίδια ανεξάρτητα του αν ο προσανατολισμός είναι προς τις διεργασίες ή προς τις αποφάσεις. Τα βήματα είναι τα εξής:

- προσδιορισμός διεργασιών
- ανάλυση απόφασης σε σχέση με διεργασίες
- ορισμός δεδομένων που απαιτούνται
- συλλογή και αποθήκευση μόνο των χρήσιμων δεδομένων.

Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η επιβάρυνση του υπό ανάπτυξη συστήματος με στοιχεία που δεν το αφορούν ουσιαστικά με αποτέλεσμα την κατασκευή ευέλικτων συστημάτων.

Τελευταία προσέγγιση είναι αυτή των βάσεων δεδομένων που προφανώς είναι μια διαδικασία από κάτω προς τα επάνω, αφού η έμφαση δίνεται στην αρχική συλλογή και καταχώριση των δεδομένων ενώ η ανάκτηση και γενικότερα ο χειρισμός των πληροφοριών απευθύνονται σ' ένα οργανωμένο σύνολο δεδομένων.

2. ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η ανάπτυξη οποιουδήποτε συστήματος είναι μια διαδικασία που γίνεται μέσα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο, η διάρκεια της οποίας ποικίλει ανάλογα με την πολυπλοκότητα του έργου και τους διατιθέμενους πόρους. Είναι προφανές επίσης ότι η όλη διαδικασία χωρίζεται σε τμήματα που ονομάζονται φάσεις ανάπτυξης.

Η πορεία που ακολουθεί η ανάπτυξη ενός συστήματος από την φάση εντοπισμού του προβλήματος μέχρι τη λειτουργία του κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος την ονομάζουμε κύκλο ζωής ανάπτυξης συστήματος (system Development life Cycle).

α. Φάσεις ανάπτυξης

Οι διάφορες φάσεις σε συνάρτηση με την πορεία ανάπτυξης ενός συστήματος και την απαιτούμενη προσπάθεια (άνθρωποι, κόστος, κτλ.) παρουσιάζονται όπως:

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΦΑΣΗ

ΑΝΑΛΥΣΗ

1. Σχέδιο πληροφοριακού συστήματος.
2. Μελέτη σκοπιμότητας - επιλογή εφαρμογής.

ΚΥΡΙΕΣ ΦΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ

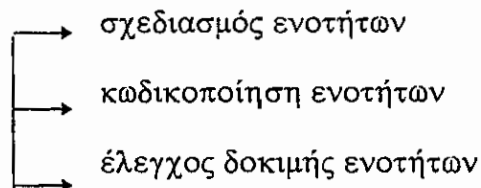
3. Καθορισμός απαιτήσεων.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

4. Λογικός
5. Φυσικός

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

6. Ανάπτυξη προγραμμάτων



7. Έλεγχος συστήματος
8. Εγκατάσταση

ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

9. Λειτουργία - συντήρηση
10. Αξιολόγηση - αναθεώρηση.

Οι φάσεις 1 και 2 υποδηλώνουν ότι γίνονται πριν απ' την καθ' αυτή έναρξη ανάπτυξης μιας εφαρμογής. Τα βήματα αυτά της προκαταρκτικής φάσης πολλές φορές παραλείπονται με κίνδυνο όμως να υπάρξει αποτυχία από κακή εκτίμηση στην αρχή του έργου.

Οι φάσεις 3 ως 8 ισχύουν για κάθε μεμονωμένη ανάπτυξη ενός έργου. Ενώ οι φάσεις 9 και 10 υποδηλώνουν ότι πραγματοποιείται μετά την εγκατάσταση και δοκιμαστική λειτουργία, δίνοντας τη δυνατότητα αξιολόγησης και αναθεώρησης του συστήματος.

Έτσι οδηγούμαστε σε μια ανακύκλωση κατά την οποία τα ευρήματα της αναθεώρησης οδηγούν σε νέες απαιτήσεις που επιβάλλουν ανασχεδιασμό δηλαδή την τροποποίηση, μικρή ή μεγάλη, του συστήματος που μόλις προηγουμένως εγκαταστάθηκε. Με τον τρόπο αυτό καλύπτουμε τον κύκλο ζωής, ολοκλήρου του συστήματος. Άλλωστε η ανάπτυξη δεν μπορεί να δοθεί αποκομμένα από την συντήρηση ενός συστήματος που τις περισσότερες φορές απασχολεί σημαντικότερους πόρους (άνθρωποι, μηχανές κτλ.) από την ανάπτυξη νέων εφαρμογών. Αυτό βέβαια ήταν και το ερέθισμα για την εφαρμογή νέων τεχνικών και μεθόδων για ανάπτυξη λογισμικού, που είναι περισσότερο αξιόπιστο και ευκολοσυντηρήσιμο.

β. Ανάλυση απαιτήσεων και προδιαγραφές συστήματος

Οι απαιτήσεις αναφέρονται στις ανάγκες των χρηστών και περιλαμβάνουν:

- Γιατί το σύστημα θα υλοποιηθεί.
- Τί λειτουργίες το σύστημα πρέπει να καλύψει (λειτουργικές απαιτήσεις).
- Ποιοι είναι οι περιορισμοί στις μη λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος.

- Ποιοι είναι οι περιορισμοί στις λειτουργίες του συστήματος (π.χ. κόστος, χρόνος, αξιοπιστία, κτλ.).

Στα επιτυχημένα συστήματα, οι μη λειτουργικές απαιτήσεις είναι συχνά το ίδιο σημαντικές με τις λειτουργικές. Η αποτυχία πολλών συστημάτων οφείλεται στο ότι είτε κατά την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν όροι αμφίβολοι, ή που φαινομενικά είναι ακριβείς αλλά ουσιαστικά απροσδιόριστοι.

γ. Σχεδιασμός του συστήματος

Η φάση του σχεδιασμού προκαθορίζει την υλοποίηση του συστήματος. Περιλαμβάνει ανάλυση ή ακριβέστερα αποσύνθεση των προδιαγραφών του συστήματος σε βασικά στοιχεία (γενικός σχεδιασμός) και διαχωρισμό των βασικών στοιχείων σε αυτόνομες ενότητες (λεπτομερής σχεδιασμός) τα οποία μπορεί να υλοποιηθούν ανεξάρτητα, χωρίς τη γνώση της εφαρμογής.

Ο γενικός σχεδιασμός περιλαμβάνει κύρια την αντιστοίχιση της δομής του προβλήματος στη δομή του συστήματος. Καθορίζονται τα κύρια τμήματα και η μεταξύ τους επικοινωνία. Για εμπορικές εφαρμογές η αρχική δομή καθορίζεται κύρια από τη δομή των δεδομένων του προβλήματος ή της δραστηριότητας του οργανισμού, ενώ για τεχνικά συστήματα από τις διαδικασίες και την ενεργοποίησή τους. Το τελικό αποτέλεσμα είναι ο αριθμός των βασικών ενοτήτων.

Ο λεπτομερής σχεδιασμός είναι η διαδικασία εκείνη που από τις αυτόνομες ενότητες καθορίζονται προσχέδια των προγραμμάτων και οι δομές των δεδομένων. Από το αποτέλεσμα αυτής της φάσης μπορεί να ξεκινήσει άμεσα υλοποίηση.

Οι διαθέσιμες μεθοδολογίες σχεδιασμού διαφέρουν ως προς τον τρόπο παρουσίασης του σχεδιασμού και ως προς τον τρόπο προσέγγισης. Επίσης όλες προσπαθούν να επιτύχουν αρθρωτή δομή συστήματος. Ωστόσο επειδή ο τρόπος προσέγγισης διαφέρει ανάλογα με το είδος του επιλυόμενου προβλήματος, η δομή που παράγεται είναι διαφορετική μεταξύ τους.

δ. Υλοποίηση

Η υλοποίηση είναι η αντιστοίχιση του σχεδιασμού στη γλώσσα προγραμματισμού και είναι συνήθως το ευκολότερο στάδιο, αν φυσικά τα προηγούμενα έχουν εκτελεστεί σωστά. Αυτή η φάση εξαρτάται τόσο πολύ από τη γλώσσα και τα εργαλεία της που μπορούν να ειπωθούν μόνο λίγα λόγια σχετικά με μεθόδους που χρησιμοποιούνται.

Ο δομημένος προγραμματισμός (structured programming) - οι δομές ελέγχου που επιτρέπονται είναι μόνο αυτές της συνέχειας, επιλογής και επανάληψης - αναγνωρίζεται σχεδόν από όλους σαν η πλέον εφαρμοσμένη τεχνική. Ο δομημένος κώδικας είναι να ελεγχθεί, να διορθωθεί ή να βελτιωθεί. Γενικά όλα τα έργα οφελούνται από την χρήση γλωσσών προγραμματισμού του ανώτατου δυνατού επιπέδου.

ε. Έλεγχος και επικύρωση / επαλήθευση

Στη φάση αυτή τα έργα λογισμικού συνήθως θεμελιώνονται. Έλεγχος λογισμικού είναι η διαδικασία συστηματικής εκτέλεσης ενός προγράμματος κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες για να επαληθευτεί η ποιότητά του. Τα βασικά βήματα περιλαμβάνουν ανάλυση των απαιτήσεων και των προγραμμάτων, την επιλογή του δεδομένου ελέγχου, τη σχηματοποίηση της στρατηγικής των ελέγχων, την εκτέλεση των προγραμμάτων και τον έλεγχο φυσικά των αποτελεσμάτων. Ο έλεγχος μπορεί να διαιρεθεί σε 3 διαφορετικές λειτουργίες:

- Έλεγχος ενοτήτων.
- Έλεγχος ολοκλήρωσης.
- Έλεγχος συστήματος.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο έλεγχος δείχνει την παρουσία λαθών αλλά σε καμία περίπτωση την απουσία τους.

Η επικύρωση / επαλήθευση αναφέρεται στο πρόβλημα της ικανοποίησης της συμπεριφοράς του συστήματος και την επιβεβαίωση ότι οι ανάγκες που έχουν τεθεί

ικανοποιούνται απόλυτα. Ειδικότερα η επαλήθευση αναφέρεται στην επιβεβαίωση ότι το προϊόν ικανοποιεί τους στόχους που έχουν τεθεί στην προηγούμενη φάση, ενώ η επικύρωση ότι κάνει τη σωστή δουλειά όπως αυτή έχει οριστεί στην ανάλυση των απαιτήσεων.

ζ. Βήματα ανάπτυξης

Η κατά φάσεις ανάπτυξη προβλέπει ότι στο τέλος κάθε φάσης υπάρχει ένα «προϊόν» που εκτός από τη φάση της ανάπτυξης προγραμμάτων (όπου κύριο προϊόν είναι ο κώδικας προγράμματος) είναι πάντοτε μία ή περισσότερες εκθέσεις ή αναφορές. Οι αναφορές αυτές απευθύνονται στις αρχικές φάσεις κυρίως, προς τη διοίκηση για λήψη απόφασης, στην συνέχεια δε προς τους πληροφοριακούς και τους τελικούς χρήστες.

Πριν εξετάσουμε με λεπτομέρεια κάθε μία φάση ανάπτυξης του συστήματος ξεχωριστά, θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι πάντοτε μία φάση ακολουθεί χρονικά την άλλη αξιοποιώντας το «προϊόν» που αυτή παράγει, αλλά παράλληλα υπάρχει μία επικάλυψη μεταξύ ορισμένων τουλάχιστον φάσεων του ίδιου έργου.

Κάθε φάση έχει έναν ορισμένο σκοπό και χρησιμοποιεί ορισμένες δεξιότητες και εργαλεία για να τον επιτύχει. Πράγματι κατά τις αρχικές φάσεις εκπόνησης μιας μελέτης, σκοπιμότητας και ανάλυσης του υπάρχοντος συστήματος:

1. Εξετάζεται η δυνατότητα ή / και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του έργου και η τελική απόφαση λαμβάνεται από την Συντονιστική Επιτροπή, μετά από συνεκτίμηση όλων των παραγόντων δεξιότητες - εργαλεία, συνεντεύξεις, συγγραφή έκθεσης / ανάλυσης κόστους - όφελους.
2. Υποβοηθείται η εκμάθηση του τρόπου λειτουργίας του υπάρχοντος συστήματος (δεξιότητες - εργαλεία, διαγράμματα ροής).
3. Αναλύονται τα προβλήματα - οι περιορισμοί και τα όρια, στο υπάρχον σύστημα.
4. Διευκολύνεται η υποβολή προτάσεων από προκαταρτικές εναλλακτικές λύσεις χωρίς ιδιαίτερες λεπτομέρειες.

5. Επανεξετάζεται η σκοπιμότητα μετά την ολοκλήρωση της μελέτης και υποβάλλεται τελική έκθεση μελέτης σκοπιμότητας.

Η επόμενη φάση αναφέρεται στον καθορισμό των απαιτήσεων των χρηστών και εδώ γίνεται:

1. Προσδιορισμός του τί πρέπει να κάνει το νέο βελτιωμένο σύστημα (και όχι πώς θα το κάνει).
2. Προσδιορισμός των πραγματικών τελικών χρηστών (εργατών γνώσης) για τους οποίους αναπτύσσεται το σύστημα.
3. Αναθεώρηση των διαφόρων επιχειρησιακών διαδικασιών στο νέο πληροφοριακό σύστημα.
4. Ορισμός των λειτουργιών που θα παρέχει το νέο πληροφοριακό σύστημα.
5. Ορισμός των μερών που δεν εξαρτώνται από τον υπολογιστή (υπαλληλικές διαδικασίες).

Για να πραγματοποιηθούν τα παραπάνω απαιτούνται ορισμένες δραστηριότητες.

Με βάση την έκθεση της προκαταρκτικής φάσης ορίζεται το αντικείμενο και οι προτεραιότητες του συστήματος, ώστε να υπάρξει ομαλή μετάβαση από το παλιό στο νέο. Συγκεκριμένα εντοπίζονται οι πραγματικοί περιορισμοί όπως καταστάσεις που δεν μπορούν να ελέγχουν ή να αλλάξουν, καθώς και οι στόχοι και το αναμενόμενο επίπεδο απόδοσης του νέου συστήματος για τις προτεινόμενες λύσεις.

Καθορίζονται οι τελικές ημερομηνίες και ο οριστικός προϋπολογισμός. Στη συνέχεια σκιαγραφούνται οι απαιτήσεις του νέου συστήματος και ορίζονται οι λεπτομερείς προδιαγραφές. Τα πιο πάνω συνιστούν την έκθεση καθορισμού απαιτήσεων.

Με βάση τις προδιαγραφές αυτές εξετάζονται ακολούθως οι διάφορες εναλλακτικές λύσεις που προτάθηκαν προηγουμένως (μελέτη σκοπιμότητας), ως προς όλες τις δυνατές πτυχές: είσοδοι - έξοδοι, ρόλος ανθρώπων, διαδικασίες επεξεργασίας δεδομένων, εξοπλισμός και λογισμικό που απαιτείται. Εδώ θα εκτιμηθούν οι επιπτώσεις του νέου συστήματος στην καθημερινή ζωή της επιχείρησης. Για το σκοπό αυτό οι εναλλακτικές λύσεις προδιαγράφονται

με μεγαλύτερη λεπτομέρεια ως προς τις βασικές επιλογές που προτείνουν και ελέγχεται η δυνατότητα πραγματοποίησής τους από λειτουργικής, τεχνικής και οικονομικής πλευράς.

Για την λύση που τελικά επιλέγεται να προταθεί ως επικρατέστερη ετοιμάζεται ένας χονδρικός σχεδιασμός και ένα σχέδιο υλοποίησης, τα οποία και υποβάλλονται για έγκριση με την πρόταση συστήματος.

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζεται η εικόνα επικάλυψης μεταξύ των φάσεων της ανάπτυξης προγραμμάτων:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

A. ΑΝΑΛΥΣΗ

Προκαταρκτική φάση

- Σχέδιο ανάπτυξης πληροφοριακού συστήματος.
- Διερεύνηση / επιλογή εφαρμογής.
 - μελέτη υπάρχοντος συστήματος
 - σκιαγράφηση λύσεων
 - ανάλυση σκοπιμότητας
- Καθορισμός απαιτήσεων
 - ορισμός στόχων και προτεραιοτήτων
 - χονδρικός σχεδιασμός / μοντέλο
 - ανάπτυξη πρωτοτύπου
 - σκοπιμότητα εναλλακτικών λύσεων / επιλογή
 - πλάνο σχεδιασμού / υλοποίησης.

B. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

- Λογικός / εξωτερικός σχεδιασμός
 - προδιαγραφή εξόδων
εισόδων - διαλόγων

αρχείων / βάσεων δεδομένων
επεξεργασίας

- Φυσικός / εσωτερικός σχεδιασμός
 - αναλυτικές προδιαγραφές προγραμμάτων
 - παρουσίαση / έγκριση σχεδιασμού.

Γ. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

- Ανάπτυξη προγραμμάτων
 - σχεδιασμός ενοτήτων
 - κωδικοποίηση ενοτήτων
 - έλεγχος ενοτήτων.
- Έλεγχος / δοκιμή συστήματος
- Εγκατάσταση / παράδοση
 - δημιουργία αρχείων
 - κατάρτιση χρηστών
 - μετάπτωση.
- Εγκατάσταση Υπολογιστικού Συστήματος (προαιρετική δραστηριότητα).

Δ. ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

- Λειτουργία / Συντήρηση.
- Αξιολόγηση συστήματος.
- Αναθεώρηση
 - χονδρική
 - λεπτομερής
- Ενημέρωση προτύπων ανάπτυξης.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

α. Βασικές έννοιες

Για να επιτελεστεί αποδοτικά ένα οποιοδήποτε σύνολο επιμέρους εργασιών χρειάζεται ένα σχέδιο εκτέλεσης. Τα σχέδια εκτέλεσης εργασιών για ανάπτυξη συστημάτων είναι μεθοδολογίες.

Οι μεθοδολογίες γενικά και ειδικότερα οι μεθοδολογίες που ασχολούνται με έργα ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων, παρέχουν ένα πλαίσιο ή μια διαδικασία μέσα στην οποία μπορούν να εκτελεστούν οι αναλυτικές εργασίες. Συνήθως μια μεθοδολογία καλύπτει ολόκληρο το φάσμα δραστηριοτήτων ανάπτυξης αρχίζοντας με την εκκίνηση ενός έργου μέχρι την επισκόπηση μετά την υλοποίηση. Οι μεθοδολογίες ανάπτυξης, ανεξάρτητα του αν είναι περισσότερο ή λιγότερο αναλυτικές, έχουν σαν κοινό παρονομαστή την από την κορυφή - προς τα κάτω (top - down) προσέγγιση. Η μεθοδολογία δηλαδή επιβάλλει πρώτα την απεικόνιση της επιχείρησης ή μέρους της σε πολύ γενικές γραμμές (λειτουργική ανάλυση), και ύστερα εξαιρετικά λεπτομερή απεικόνιση συγκεκριμένων περιοχών (ανάλυση διεργασιών).

Οι περισσότερες μεθοδολογίες καθορίζουν το περιεχόμενο εκείνο που θα παραχθεί σε κάθε βήμα μαζί με τις απαραίτητες πληροφορίες ελέγχου και διαχείρισης. Για το σκοπό αυτό περιλαμβάνουν ανά έργο σημεία ελέγχου, διαβάσεις, επισκοπήσεις ελέγχου ποιότητας, αναθεωρήσεις διοίκησης και μεγάλου αριθμού εντύπων που πρέπει να υπογράφονται σαν αποδεικτικά συμφωνίας μεταξύ των μερών που εμπλέκονται (διοίκηση χρήστη - διοίκηση ομάδας / εταιρείας ανάπτυξης).

Κάθε οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιεί μια μεθοδολογία που ανέπτυξε και προσαρμοσε ο ίδιος στα μέτρα ή να προμηθεύει μια μεθοδολογία από εκείνες που προτείνουν οι πολυάριθμες (στο εξωτερικό) εταιρείες παροχής υπηρεσιών πληροφορικής και που ταιριάζει περισσότερο στις ανάγκες ανάπτυξης ανάλογα με την μορφή του πληροφοριακού συστήματος (βάσεις δεδομένων / τηλεπεξεργασίες, κατά δεσμίδες).

Μια μεθοδολογία χρειάζεται για τους πιο κάτω λόγους:

1. Όλες οι απαραίτητες δραστηριότητες ολοκληρώνονται στη σωστή ή στην επιθυμητή σειρά.
2. Η τεκμηρίωση που αναπτύχθηκε σαν αποτέλεσμα ενός δεδομένου έργου, έχει συνέπεια και είναι συγκρίσιμη με την τεκμηρίωση άλλων έργων, περιλαμβάνει κατάλληλες και κατανοητές πληροφορίες.
3. Οι κατάλληλες επισκοπήσεις και υπογραφές λαμβάνουν χώρα σημεία που πρέπει. Ο αναλυτής συστημάτων με τη βοήθεια της μεθοδολογίας θα είναι σε θέση να:
 - διερευνήσει συστηματικά και με νόημα μια επιχείρηση ή μια επιχειρησιακή περιοχή
 - τεκμηριώσει πλήρως και με ακρίβεια τα ευρήματα της προηγούμενης διερεύνησης
 - βγάλει τεκμηριωμένα συμπεράσματα απ' τα ευρήματα αυτά
 - αναπτύξει κατανοητές συστάσεις με βάση τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε
 - σχεδιάσει ένα σύστημα που να περιλαμβάνει χειρογραφικές και αυτοματοποιημένες δραστηριότητες και που να εκτελεί τις απαραίτητες και επιθυμητές εργασίες κατά τον πιο αποδοτικό και πρακτικό τρόπο.

Μπορούμε γενικά να διακρίνουμε 3 ειδών προσανατολισμούς στην ανάπτυξη συστημάτων που δημιουργούν οικογένειες ή μεθοδολογίες ανάπτυξης:

1. προσανατολισμένες στην ανάλυση
2. προσανατολισμένες στο σχεδιασμό
3. προσανατολισμένες στην υλοποίηση.

β. Μεθοδολογίες ανάλυσης και καθορισμού των απαιτήσεων

Οι προσανατολισμένες στην ανάλυση μεθοδολογίες, δίνουν έμφαση στον καθορισμό των λειτουργικών απαιτήσεων (τί θέλουμε να κάνει το σύστημα) καθώς και των μη λειτουργικών απαιτήσεων (περιβάλλον λειτουργίας, διαθέσιμος προϋπολογισμός, χρόνος απόκρισης).

Η παραδοσιακή μέθοδος ανάπτυξης συστημάτων χρησιμοποιεί τη φυσική γλώσσα για την διατύπωση των προδιαγραφών με πιθανές παρανοήσεις γύρω από τις απαιτήσεις των χρηστών, οι οποίοι στη φάση αυτή δεν έχουν πλήρη αντίληψη του τί πρόκειται να κάνει το σύστημα γι' αυτούς. Έτσι η πληρότητα, η συνέπεια και η ορθότητα των απαιτήσεων που περιγράφονται μπορεί να τύχει μόνο ποιοτικής αξιολόγησης.

Έτσι προτάθηκαν ειδικές μεθοδολογίες που προσφέρουν στον αναλυτή συστημάτων τυπικές γλώσσες περιγραφής απαιτήσεων, ώστε να εξασφαλίζεται ένας αυτόματος ποιοτικός έλεγχος. Μερικές μεθοδολογίες προχωρούν ακόμη περισσότερο και βοηθούν στη συλλογή των απαιτήσεων από το χρήστη ή την αυτόματη δημιουργία σεναρίων προσομοίωσης του συστήματος ή και παραγωγή καταστάσεων για τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου.

Οι κυριότερες από τις μεθοδολογίες αυτές είναι:

A. Με χρήση τυπικών γλωσσών.

- ISDOS που αποτελείται από δύο μέρη:
 - γλώσσα δήλωσης προβλήματος (Problem Statement Language)
 - αναλυτή δήλωσης προβλήματος (Problem Statement Analyzer - PSA)
- SREM (Software Requirements Engineering Methodology) που αποτελεί εξέλιξη του ISDOS και επιτρέπει τον έλεγχο όλων των ιδιοτήτων των προδιαγραφών. Αποτελείται από δύο πάλι μέρη:
 - γλώσσα δήλωσης απαιτήσεων (Requirement Statement Language - RSL)
 - σύστημα τεχνολογίας απαιτήσεων και εγκυρότητας (Requirements Engineering and Validation System - REVS), το οποίο επεξεργάζεται αυτόματα ότι έχει περιγραφεί με την RSL.

B. Με χρήση μαθηματικών μοντέλων.

- VDM (Vienna Development Methodology) που χρησιμοποιεί το λογισμό λ . Επιτρέπει τον αυστηρό έλεγχο των προδιαγραφών αλλά είναι ιδιαίτερα δυσκολονόητη.

Γ. Εκτελέσιμες από υπολογιστή.

Βασίζονται σε γλώσσες συναρτησιακού ή λογικού προγραμματισμού ή ακόμη και σε γλώσσες προσανατολισμένες σε αντικείμενα.

Οι μεθοδολογίες αυτές επιτρέπουν την γρήγορη ανάπτυξη ενός πρωτοτύπου.

Δ. Βασισμένες σε τεχνολογία γνώσεων (σε εξέλιξη) π.χ. RML - Requirements Modeling Language για καθορισμό και ανάλυση των προδιαγραφών.

γ. Μεθοδολογίες Σχεδιασμού

Οι μεθοδολογίες αυτές προσβλέπουν στον τεκμηριωμένο σχεδιασμό συστημάτων λογισμικού και προβλέπουν δύο φάσεις. Πρώτα το γενικό σχεδιασμό του συστήματος και στη συνέχεια το λεπτομερή σχεδιασμό που συνήθως πραγματοποιείται με τη βοήθεια κάποιας διαγραμματικής τεχνικής όπως π.χ. Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.

Γενικά οι μεθοδολογίες σχεδιασμού χωρίζονται ανάλογα με τον προσανατολισμό τους προς τις διαδικασίες ή προς τα δεδομένα.

δ. Προσανατολισμός στις διαδικασίες

Οι μεθοδολογίες αυτές βασίζονται στις αρχές του δομημένου σχεδιασμού από την κορυφή προς τα κάτω (top - down) και δίνουν έμφαση στη λειτουργική και δομική αποσύνθεση του συστήματος. Οι βασικότερες από αυτές είναι οι εξής:

1. λειτουργικής διάσπασης / αποσύνθεσης: προτείνει τη διαίρεση του προβλήματος σε μικρότερες ενότητες μέχρις ότου κάθε ενότητα μπορεί να οριστεί αμφιμονοσήμαντα δηλαδή να έχει μια είσοδο και μια έξοδο και να εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία.

Δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα όταν η εφαρμογή παρουσιάζει σταθερές απαιτήσεις αλλά πάσχει κατά το ότι επιτρέπει πολλαπλές λύσεις του ίδιου προβλήματος.

2. δομής δεδομένων (data structure) ή μεθοδολογία Jackson. Βασίζεται στην αρχή ότι αν στο σύστημα εντοπιστούν οι δομές δεδομένων που συνήθως είναι «καλά ορισμένες», τότε εύκολα μπορούν να κατασκευαστούν οι αντίστοιχες δομές προγραμμάτων. Η μεθοδολογία αυτή

ταιριάζει για επιχειρήσεις όπου είναι γνωστή η δομή δεδομένων αλλά δεν μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά σε περιπτώσεις συνδρόμων συστημάτων που βρίσκονται σε επικοινωνία.

3. ροής δεδομένων (data flow).

Κατά τη μεθοδολογία αυτή οι λειτουργίες του συστήματος αποσυντίθενται σε ενότητες εισόδου, εξόδου και μετατροπής με βάση τη ροή των δεδομένων στο σύστημα. Στη συνέχεια μετράται η συνάφεια ή συνδεσιμότητα και το ζευγάρισμα ή η αλληλοεξάρτηση με στόχο να μειωθεί η επικοινωνία μεταξύ των ενοτήτων ώστε η μελλοντική τους συντήρηση και η επαναχρησιμοποίησή τους να γίνουν ευκολότερες.

Πρόκειται για την περισσότερο διαδεδομένη μεθοδολογία που παρουσιάζει όμως το μειονέκτημα ότι δεν είναι πάντα εύκολος ο καθορισμός της μετατροπής ενώ μερικές φορές οι είσοδοι διαχωρίζονται τεχνικά από τις εξόδους.

4. HIPO (Hierarchy plus Input, Process Output).

Η παλαιότερη μεθοδολογία που χρησιμοποιεί την ομώνυμη διαγραμματική τεχνική και που επιτρέπει την απευθείας εμφάνιση της διασύνδεσης εισόδου - εξόδου περιγράφοντας τα απαιτούμενα βήματα επεξεργασίας προς το σκοπό αυτό.

Οι προσανατολισμένες στις διαδικασίες μεθοδολογίες παρουσιάζουν τα εξής χαρακτηριστικά.

Πλεονεκτήματα: Σχετικά εύκολες στη χρησιμοποίησή τους, επιτρέπουν εύκολη (αλλά χρονοβόρα) διαδικασία ελέγχου λαθών, αυξάνουν την επικοινωνία με το χρήστη.

Μειονεκτήματα: Δεν συνδέονται με την προηγούμενη χρονικά φάση της ανάλυσης και καθορισμού απαιτήσεων, δεν προσφέρονται για έργα μεγάλης κλίμακας, επιβάλλουν μεγάλη γραφειοκρατία στην τεκμηρίωση.

Ειδικά για να προσφερθεί μια ενιαία μεθοδολογία ανάλυσης - καθορισμού απαιτήσεων - σχεδιασμού, προτάθηκαν νέες μεθοδολογίες όπως SADT που επιτρέπει τη διασύνδεση των δύο φάσεων με τη χρήση ειδικής διαγραμματικής τεχνικής δομημένου σχεδιασμού για την

περιγραφή και σχεδιασμό των ιεραρχικών και λειτουργικών σχέσεων των διαδικασιών και δεδομένων του υπό ανάπτυξη συστήματος.

Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα κατάλληλης μεθοδολογίας για μεγάλα έργα ανάπτυξης λογισμικού προτάθηκαν ειδικές γλώσσες διασύνδεσης των πολυάριθμων ενοτήτων που προκύπτουν σε ένα μεγάλο έργο. Μια τέτοια γλώσσα είναι η MIL (Module Interconnection Language).

Για να περιοριστεί το θέμα της εκτεταμένης τεκμηρίωσης αναπτύχθηκαν ειδικά εργαλεία με την βοήθεια υπολογιστή. Τα εργαλεία αυτά ονομάζονται CASE (Computer Aided Software Engineering) και πιστεύεται ότι θα αποτελέσουν σημαντικά βοηθήματα συνδυαζόμενα με την τεχνολογία γνώσεων.

ε. Προσανατολισμένες στα δεδομένα

Αντιπροσωπευτικότερος εκπρόσωπος είναι η μεθοδολογία ιδεατού σχεδιασμού βάσεων δεδομένων. Στηρίζονται στην αρχή της δημιουργίας ενός μοντέλου που να απεικονίζει τις απαιτήσεις σε δεδομένα και τις απαντήσεις του συστήματος. Το γνωστότερο από τα μοντέλα που έχουν προταθεί είναι το μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων που προτείνει τα εξής:

- ορισμό των βασικών οντοτήτων και των μεταξύ των συσχετίσεων.
- και με διαρκείς επαναλήψεις ορισμό λεπτομερέστερων οντοτήτων μέχρις ότου δεν μπορεί να γίνει άλλη υποδιαίρεση. Έτσι καταλήγουμε σε ένα αριθμό σχέσεων που ορίζει το ιδεατό σχήμα Βάσεων δεδομένων του συστήματος.

στ. Μεθοδολογίες Υλοποίησης

Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται όσες μεθοδολογίες ή απλές προσεγγίσεις περιλαμβάνουν την υποχρεωτική δημιουργία πρωτοτύπου (prototype).

Οι μεθοδολογίες αυτές προτείνουν δύο στην ουσία υλοποιήσεις: αρχικά την κατασκευή ενός μίνι συστήματος που να μπορεί να επιδειχθεί στους χρήστες και πάνω στο οποίο να γίνουν προτάσεις τροποποιήσεων και βελτιώσεων ώστε στη συνέχεια μετά την εξουσιοδότηση έναρξης του κυρίως έργου να κατασκευαστεί το τελικό «προϊόν» που θα είναι το πληροφοριακό σύστημα που επιθυμούν οι χρήστες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΦΑΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1. ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η διαδικασία επιλογής μιας εφαρμογής για επεξεργασία στον υπολογιστή μπορεί να έχει σαν πρωτογενή πηγή είτε μια απόφαση της διοίκησης ή ένα αίτημα χρήστη ή μια αυστηρή αξιολόγηση του σχεδίου πληροφοριακών συστημάτων ή τέλος ένα μίνι - σχέδιο. Οποιαδήποτε και αν είναι η αρχική πηγή επιλογής συστήματος πριν από τη λεπτομερή ανάλυση των απαιτήσεων πρέπει να εκτιμηθούν όσο γίνεται ακριβέστερα η αξία και τα κόστη υλοποίησης κάθε πιθανού συστήματος και να συγκριθούν με τα αντίστοιχα μεγέθη άλλων υποψηφίων εφαρμογών για ανάπτυξη. Όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (διοίκηση - άμεσα ενδιαφερόμενοι χρήστες - έμμεσα επηρεαζόμενοι χρήστες - τμήμα πληροφορικής) πρέπει να συναινέσουν στην επιλογή του κατάλληλου συστήματος τόσο από πλευράς κόστους - όφελους, όσο και από πλευράς διαδικασιών που θα αλλάξουν.

α. Επισκόπηση - διερεύνηση

Η εκκίνηση ενός έργου ανάπτυξης πληροφοριακού συστήματος μπορεί να προκληθεί από διάφορες αιτίες και για ποικίλους λόγους. Οι συνηθέστερες πηγές είναι οι εξής:

- Εφαρμογή του σχεδίου ανάπτυξης Π.Σ. του οργανισμού. Ένα τέτοιο σχέδιο προβλέπει την ανάπτυξη συγκεκριμένων εφαρμογών καθορίζοντας προτεραιότητες, χρονικά πλαίσια και χρηματικά μεγέθη. Η μελέτη αρχίζει ακριβώς από τα στοιχεία.

- Απόφαση διοίκησης. Η διοίκηση του οργανισμού επιθυμεί καλύτερης ποιότητας ή / και εγκαίρως πληροφόρηση, μείωση χρονοβόρων διαδικασιών, εκσυγχρονισμό λειτουργιών κτλ.
- Αίτημα χρήστη. Κάποιο συγκεκριμένο τμήμα διαπιστώνει μια δυσλειτουργία ή αδυναμία στη διαχείριση, λάθη στα στοιχεία, καθυστερήσεις στην επεξεργασία κ.α.
- Πρόταση διεύθυνσης Π.Σ. Η εμφάνιση στην αγορά νέων συστημάτων, εργαλείων, πακέτων, μεθοδολογιών, οδηγεί πολύ συχνά τους πληροφορικούς σε προτάσεις αναθεωρήσεις - ανασχεδιασμού υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων.

Ανεθάρτητα από την αιτία που προκάλεσε την εκκίνηση ενός έργου ανάπτυξης Π.Σ., οι λόγοι πρέπει πάντοτε να αναζητηθούν μεταξύ των ακόλουθων:

1. Απόδοση: Το ζητούμενο είναι η βελτίωση της απόδοσης σε σχέση με τους στόχους και επιδιώξεις του οργανισμού. Τα κριτήρια για τη μέτρηση της απόδοσης ενός συστήματος είναι γενικά δύο:

- ρυθμαπόδοση (throughput) δηλαδή ποσότητα έργου / εργασίας που εκτελέστηκε μέσα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο.
- χρόνος απόκρισης (response time) δηλαδή χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της υποβολής μιας δόσοληψίας και της λήψης της απάντησης.

2. Πληροφόρηση: Καλυτέρευση της πληροφόρησης σχετικά με αποφάσεις ή σημερινές καταστάσεις, σημαίνει ικανότητα παροχής χρήσιμων και περιεκτικών πληροφοριών, όταν απαιτούνται και στην κατάλληλη για κάθε περίπτωση μορφή.

3. Οικονομία: Η παρακολούθηση της πορείας δαπανών και η μείωση του κόστους αποτελούν έναν από τους συχνότερους λόγους ανάπτυξης εφαρμογών. Η εποπτεία των δαπανών απαιτεί την ανάλυση του κόστους προϊόντων, υπηρεσιών και επιχειρησιακών δραστηριοτήτων και τη συνεχή σύγκριση μεταξύ προϋπολογισμένου και πραγματοποιηθέντος κόστους π.χ. ανάλυση κόστους παραγωγής. Η μείωση του κόστους αναφέρεται στην περικοπή δαπανών για

την πραγματοποίηση επιχειρησιακών δραστηριοτήτων π.χ. μείωση κόστους αποθέματος με χρήση μοντέλων προβλέψεων πωλήσεων.

4. Έλεγχος: Οι έλεγχοι ενσωματώνονται στα Π.Σ. με σκοπό να ανιχνεύσουν ή προλάβουν βλαβερές καταστάσεις τυχαίες ή ηθελημένες και να εγγυηθούν την ασφάλεια των δεδομένων, των πληροφοριών και του εξοπλισμού. Η μέριμνα του αναλυτή συστημάτων είναι να εφαρμόσει τους απαραίτητους ελέγχους σε τέτοιο αριθμό ώστε, ούτε να είναι δυνατή η παρείσφρηση σφαλμάτων ούτε όμως να επιβραδυνθεί η αυτο - απόδοση του συστήματος.

5. Αποδοτικότητα: Η αποδοτικότητα μπορεί να ορισθεί ως το πηλίκο της εξόδου προς την είσοδο. Κατά συνέπεια η βελτίωση της αποδοτικότητας ενός συστήματος μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε αυξάνοντας την έξοδο είτε μειώνοντας την είσοδο ή και τα δύο συγχρόνως. Αυτά που μπορούν να αυξηθούν είναι άνθρωποι, χρήματα, υλικά και άλλοι πόροι.

6. Υπηρεσίες: Ο στόχος εδώ είναι η βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχονται σε πελάτες, προσωπικά, διοίκηση και αφορούν συνήθως στα εξής χαρακτηριστικά υπηρεσιών.

- ακρίβεια: ορθότητα επεξεργασίας και αποτελεσμάτων
- αξιοπιστία: τήρηση προθεσμιών
- ευκολία στη χρήση: φιλικότητα προς το χρήστη
- ευελιξία: ικανότητα χειρισμού εξαιρέσεως από τις συνθήκες φυσιολογικής επεξεργασίας
- συντονισμός: συνεργικότητα μεταξύ των δραστηριοτήτων των διαφόρων τμημάτων και λειτουργιών.

β. Στόχοι

Οι στόχοι της φάσης «επιλογή εφαρμογής» μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- επιλογή της εφαρμογής με την μεγαλύτερη αξία για υλοποίηση
- προσδιορισμός της δυνατότητας υλοποίησής της
- καθορισμός των γενικών στόχων της εφαρμογής

- καθορισμός των αναλυτικών στόχων για την επόμενη φάση.

Εκ πρώτης όψεως φαίνεται σχετικά εύκολο να πραγματοποιηθούν τα πιο πάνω, αλλά στην πράξη υπάρχουν μια σειρά δυσκολίες. Π.χ. μπορεί να παρουσιάζονται πολλές εφαρμογές ως επείγουσες αλλά να μην υπάρχουν οι διαθέσιμοι πόροι (μηχανές, ειδικευμένο προσωπικό κτλ.) παρά μόνο για την υλοποίηση μόνο μιας από αυτές. Άλλη παράμετρος που υπεισέρχεται είναι η εκτιμώμενη χρονική διάρκεια για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής που τις περισσότερες φορές είναι μεγαλύτερη για τις πιο κρίσιμες εφαρμογές, ενώ υπάρχει η δυνατότητα προσπορισμού άμεσων οφελών από τη γρήγορη υλοποίηση μιας απλούστερης και λιγότερο κρίσιμης.

Προκειμένου να ξεπεραστούν τα εμπόδια αυτά θα πρέπει να απαντηθούν ερωτήματα όπως: είναι το σύστημα επεξεργασίας δεδομένων η μοναδική λύση στις ανάγκες του χρήστη, επαρκούν οι διαθέσιμοι πόροι συστήματος για την ανάπτυξη μιας νέας εφαρμογής, είναι οι χρήστες καταρτισμένοι ώστε να εκμεταλλευθούν τις δυνατότητες ενός αυτοματοποιημένου συστήματος.

Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η διεξαγωγή μιας μελέτης που συνήθως αποκαλείται «Μελέτη σκοπιμότητας (πραγματοποίησης)» που παράγει μια έκθεση σκοπιμότητας.

2. ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΝΩΣΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΣ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ

α. Προδιαγνωστική μελέτη

Πριν ξεκινήσουμε την κατάρτιση της μελέτης σκοπιμότητας θα πρέπει να ετοιμάσουμε μια προδιαγνωστική μελέτη. Στόχος της προδιαγνωστικής μελέτης είναι η παροχή, στη Διοίκηση και στους μελλοντικούς χρήστες του συστήματος, μιας πολύ γενικής εικόνας του νέου συστήματος και η εκτίμηση για τη σκοπιμότητα της συνέχισης του έργου. Η προδιαγνωστική μελέτη είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην περίπτωση μεγάλων έργων, όπου απαιτείται σημαντική δαπάνη χρήματος και χρόνου, για την εκτέλεση της μελέτης σκοπιμότητας που θα εξετάσουμε στη συνέχεια.

Το αποτέλεσμα της προδιαγνωστικής μελέτης είναι η εισήγηση, με βάση τις αναμενόμενες ποσοτικές και ποιοτικές ωφέλειες που θα φέρει το νέο σύστημα, για την εκτέλεση του έργου - οπότε και θα αναλυθούν οι υπάρχουσες διαδικασίες - ή για την εγκατάλειψή του.

Στην περίπτωση που η προδιαγνωστική μελέτη εισηγείται την εκτέλεση επόμενων φάσεων του έργου ανάπτυξης συστήματος, δηλαδή την εκτέλεση μιας μελέτης σκοπιμότητας, θα πρέπει συγχρόνως να προσδιορίζει:

1. Το αντικείμενο
2. Την έκταση
3. Τους αντικειμενικούς σκοπούς
4. Τη χρονική διάρκεια
5. Το κόστος
6. Το φορέα (εξωτερικοί σύμβουλοι, στελέχη της επιχείρησης, μικτές ομάδες κτλ.) που θα την εκτελέσουν
7. Το προϊόν της προτεινόμενης μελέτης σκοπιμότητας.

β. Μελέτη σκοπιμότητας

Μπορούμε να ορίσουμε τη μελέτη σκοπιμότητας (ή σκοπιμότητα πραγματοποίησης) ως το μέτρο του πόσο ευεργετική είναι η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος για την επιχείρηση. Η ανάλυση σκοπιμότητας είναι ακριβώς η διεργασία με την οποία μετρείται η σκοπιμότητα πραγματοποίησης. Όπως αναφέραμε η μελέτη της σκοπιμότητας πρέπει να πραγματοποιείται καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ανάπτυξης συστήματος. Ο λόγος είναι γιατί ένα σύστημα που αρχικά φαίνεται εύκολο να υλοποιηθεί να μην μπορεί να προχωρήσει εξαιτίας ειδικών απαιτήσεων των χρηστών ή τεχνικών περιορισμών που ανακαλύπτουν αργότερα.

γ. Σημεία ελέγχου

Σχεδόν μετά από στάδιο ανάπτυξης προβλέπεται ένα σημείο ελέγχου σκοπιμότητας / δυνατότητας πραγματοποίησης για το οποίο απαιτείται η απόφαση της διοίκησης (έγκριση - απόρριψη).

Τα κυριότερα σημεία ελέγχου είναι τα εξής:

- διερεύνηση / επιλογή εφαρμογής

Πρόκειται για μια γρήγορη και οπωσδήποτε μη πλήρη ανάλυση του προβλήματος που παρουσιάζεται, των ευκαιριών επίλυσης καθώς και των ενδεχομένων εντολών της διοίκησης που προκάλεσαν την εκκίνηση του έργου. Ο βασικός λόγος ύπαρξης αυτής της μελέτης είναι η απόφαση του αν αξίζει ή όχι να δεσμευθούν σημαντικοί άνθρωποι ή μη πόροι για να πραγματοποιηθούν οι επόμενες φάσεις του κύκλου ανάπτυξης.

- μελέτη υπάρχοντος συστήματος

Η αποτύπωση της σημερινής κατάστασης είναι ένα από τα σημαντικότερα και δυσκολότερα βήματα κατά την κατάρτιση της μελέτης σκοπιμότητας. Βασική μέθοδος αποτύπωσης στο χώρο αυτό παραμένει η τεχνική των συνεντεύξεων με τους χρήστες.

Οι δύο πιο συνηθισμένες μέθοδοι συνέντευξης είναι η «από πάνω προς τα κάτω» (top down) και η αντίστροφη της «από κάτω προς τα πάνω» (bottom - up). Η πρώτη μέθοδος σημαίνει ότι οι συνεντεύξεις ξεκινούν από την κορυφή της διοικητικής πυραμίδας της επιχείρησης και συνεχίζονται προς τη βάση της, ενώ η δεύτερη το αντίστροφο. Σκοπός των συνεντεύξεων αυτών είναι να πληροφορηθούν τα μέλη της ομάδας εκπόνησης της μελέτης, την οργανωτική διάρθρωση και δομή των τμημάτων της επιχείρησης και να καταγράψουν τις απαιτήσεις κάθε τμήματος.

Ο προσδιορισμός των απαιτήσεων των χρηστών κατά τη διάρκεια των παραπάνω διαδικασιών γίνεται με τους ακόλουθους βασικούς τρόπους:

Η ευκολότερη μέθοδος για να αρχίσει ο προσδιορισμός των απαιτήσεων των χρηστών κατά τη διάρκεια μιας συνέντευξης είναι η ανάλυση των μηχανογραφικών καταστάσεων και

πληροφοριών που χρησιμοποιούνται σήμερα. Ο αναλυτής θα πρέπει να προσδιορίσει ποιες απ' αυτές είναι χρήσιμες και ποιες όχι.

Μια δεύτερη μέθοδος προσδιορισμού των απαιτήσεων των χρηστών είναι η μελέτη του τρόπου συντήρησης και ενημέρωσης των διαφόρων αρχείων. Αν ο χρήστης ενημερώνει και συντηρεί ορισμένα αρχεία, είναι πολύ πιθανό ότι θα απαιτήσει αντίστοιχες δυνατότητες από το νέο σύστημα. Για το λόγο αυτό ο αναλυτής που πραγματοποιεί τη συνέντευξη θα πρέπει να διευκρινίσει και να προσδιορίσει πόσα και ποια αρχεία ενημερώνει ο χρήστης. Τα αρχεία αυτά εκφράζουν άμεσα απαιτήσεις των χρηστών και αποτελούν συνήθως αντίγραφα των πληροφοριών που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο νέο σύστημα.

Άλλες απαιτήσεις των χρηστών μπορεί να προσδιοριστούν άμεσα από τους ίδιους, αν ρωτηθούν σχετικά με το τί κάνουν και πώς το κάνουν. Θα πρέπει επίσης να ερωτηθούν για το ποιες πληροφορίες θα ήθελαν να έχουν και ποιες πληροφορίες πιστεύουν ότι θα κάνουν την εργασία τους ευκολότερη.

Μια άλλη βασική πηγή στοιχείων είναι τα υπάρχοντα προγράμματα και αρχεία. Κάθε πρόγραμμα και κάθε αρχείο θα πρέπει να μελετηθεί, για να εντοπιστούν τα δεδομένα εκείνα που χρησιμοποιούνταν, καθώς και άλλα που δεν αναφέρθηκαν κατά την διάρκεια των συνεντεύξεων. Θα πρέπει ακόμη να μελετηθεί η τεκμηρίωση του υπάρχοντος συστήματος, για να εντοπιστούν πιθανοί περιορισμοί ή και πρόσθετες απαιτήσεις των χρηστών.

- φάση αποτίμησης λύσης

Μετά το λεπτομερή καθορισμό των απαιτήσεων των χρηστών συνήθως λαμβάνονται ορισμένες σημαντικές αποφάσεις αφού σχεδόν πάντοτε υπάρχουν προφανείς εναλλακτικές λύσεις υλοποίησης των οποίων το κόστος και η τεχνική ευκολία διαφέρουν σημαντικά.

Τα σημεία ελέγχου αφορούν σε επιλογή μεταξύ των ακόλουθων συνήθως λύσεων:

1. Να αφήσουμε το σύστημα ως έχει.
2. Να βελτιώσουμε ορισμένες μόνο χειρογραφικές διαδικασίες.

3. Να τροποποιήσουμε / βελτιώσουμε / συμπληρώσουμε ένα υπάρχον μηχανογραφικό σύστημα.
4. Να αγοράσουμε ένα τυποποιημένο πακέτο λογισμικού που καλύπτει τις εφαρμογές μας.
5. Να σχεδιάσουμε και κατασκευάσουμε ένα πληροφοριακό σύστημα στα μέτρα του οργανισμού.
6. Να συνδιάσουμε μεταξύ δύο ή περισσότερων από τις πιο πάνω επιλογές.

Όταν πρόκειται να γίνει προμήθεια νέου (ή επέκταση) υπολογιστικού συστήματος, η μελέτη σκοπιμότητας θα πρέπει εγκαίρως να υπολογίσει τις χρηματο - οικονομικές επιπτώσεις.

- φάση σχεδιασμού

Ένα τελευταίο σημείο ελέγχου σκοπιμότητας πρέπει να γίνεται μετά τη φάση του σχεδιασμού ώστε να μην υπάρχει η παραμικρή αμφιβολία για την υλοποίησή του πριν να ξεκινήσει η δαπανηρότερη και πιο χρονοβόρα φάση: η ανάπτυξη των προγραμμάτων και η παράδοση του νέου συστήματος.

Πριν προχωρήσουμε στη μέτρηση της σκοπιμότητας / δυνατότητας πραγματοποίησης ενός έργου, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η ανάλυση σκοπιμότητας καλύπτει τρεις διάκριτες περιοχές:

1. λειτουργική σκοπιμότητα, δηλαδή το πώς η καθεμιά λύση θα δουλέψει για τη συγκεκριμένη επιχείρηση ή οργανισμό και πώς θα την αποδεχθούν οι χρήστες.
2. τεχνική σκοπιμότητα, δηλαδή την πρακτικότητα της συγκεκριμένης τεχνικής λύσης και τη διαθεσιμότητα τεχνικών πόρων.
3. οικονομική σκοπιμότητα, δηλαδή την αποτελεσματικότητα από πλευράς κόστους ενός έργου ή λύσης (η ανάλυση αυτή είναι γνωστή ως ανάλυση κόστους - όφελους).

- δ. Περιεχόμενα αναλυτικής μελέτης σκοπιμότητας

Επιγραμματικά θα μπορούσαμε να παρουσιάσουμε το περιεχόμενο της αναλυτικής μελέτης σκοπιμότητας ως εξής:

1. Γενικά.

Γενική παρουσίαση της επιχείρησης.

2. Περιγραφή της παρούσας κατάστασης.

- Παρουσίαση των περιοχών της επιχείρησης και των λειτουργιών που θα επηρεασθούν από την αυτοματοποίηση.
- Υπάρχουσα πληροφοριακή στήριξη κατά περιοχή και λειτουργία (αρχιτεκτονική λύση, χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός - υλικό, λογισμικό και προσωπικό.
- Προβλήματα των περιοχών. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του σημερινού τρόπου λειτουργίας.
- Λύση των προβλημάτων. Κατάλογος των πληροφοριακών συστημάτων που αντιμετωπίζουν τα προβλήματα.
- Αναμενόμενα πλεονεκτήματα.

3. Πληροφοριακή πολιτική του οργανισμού.

- Βασικοί προσανατολισμοί - Στόχος με τη χρήση της Πληροφορικής.
- Βραχυπρόθεσμοι και μεσοπρόθεσμοι στόχοι.

4. Μελλοντική πληροφορική στήριξη.

- Αρχιτεκτονική.
- Γενική περιγραφή των συστημάτων.
- Τα μέσα υλοποίησης:
 - α. Κέντρα εξοπλισμού με τις εγκαταστάσεις τους.
 - β. Λογισμικό σύστημα για κάθε κέντρο.
 - γ. Λογισμικό εφαρμογών για κάθε κέντρο.
 - δ. Στελέχωση κάθε κέντρου και εκπαίδευση.
- Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των παραπάνω.
- Προϋπολογισμός κόστους για όλα τα μέσα και για όλα τα νέα συστήματα.
- Πιθανές αδυναμίες μελλοντικών συστημάτων και η αντιμετώπισή τους.

- Ενέργειες για αλλαγές στις λειτουργίες του οργανισμού για απορρόφηση και εκμετάλευση των πληροφοριακών συστημάτων.
- 5. Αναλυτική περιγραφή μελλοντικών πληροφοριακών συστημάτων.
- Περιγραφή υπάρχοντος πληροφοριακού συστήματος με αναφορά:
 - α. στα αρχεία πληροφοριών (βάσεις δεδομένων - συμβατικά αρχεία)
 - β. στην επεξεργασία κατά στηριζόμενη λειτουργία
 - γ. δοσοληψίες
 - δ. συχνότητα κατά δοσοληψία
 - ε. είσοδος - έξοδος (οθόνες - καταστάσεις)
 - στ. επικοινωνίες.
- Περιγραφή του νέου πληροφοριακού συστήματος. Ειδικότερα:
 - α. Στόχος του συστήματος.
 - β. Νέες διαδικασίες.
 - γ. Αρχεία πληροφοριών.
 - δ. Επεξεργασία για
 - περιγραφή δοσοληψιών
 - συχνότητα δοσοληψιών
 - είσοδος - έξοδος
 - επικοινωνίες
 - ε. Τρόποι ανακάλυψης.
 - στ. Τρόποι και μεθοδολογία διαγραφής άχρηστων ή μη χρησιμοποιημένων πληροφοριών.
 - Απαιτήσεις επιδόσεων (επιθυμητοί χρόνοι απόκρισης στις κύριες δοσοληψίες).
 - Ανάλυση κόστους / ωφέλειας.
 - Απαραίτητες λειτουργικές και οργανωτικές αλλαγές της επιχείρησης.
- 6. Τα Μέσα υλοποίησης.
- Εξοπλισμός κατά κέντρο επεξεργασίας:

- α. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας.
- β. Κεντρική μνήμη.
- γ. Χωρητικότητα για άμεσα διαθέσιμες πληροφορίες.
- δ. Αποθήκευση.
- ε. Μονάδες άμεσης επικοινωνίας με τον Η/Υ (π.χ. οθόνες).
- στ. Μονάδες παρουσίασης αποτελεσμάτων (π.χ. εκτυπωτές).
- ζ. Επικοινωνίες με άλλα κέντρα.

- Λογισμικό κατά κέντρο:

- α. Λογισμικό Σύστημα του κέντρου.
- β. Λογισμικό Εφαρμογών και πώς αναπτύσσεται δηλαδή από:
 - Προσωπικό κέντρου
 - Software House
 - Ειδικευμένα Πακέτα Εφαρμογών
 - Συνδιασμός των παραπάνω.

- Προσωπικό κατά Κέντρο:

- α. Προσωπικό του Κέντρου - Εκπαίδευση.

- Ειδικές Απαιτήσεις του Κέντρου:

- α. Εγκαταστάσεις του Κέντρου.
- β. Ειδικές Λειτουργίες του Κέντρου.

- 7. Μεθοδολογία ανάπτυξης του νέου πληροφοριακού συστήματος καθολική ή με οδηγό - πιλότο. Περιγραφή των κύριων φάσεων ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος.
- 8. Τα κύρια χαρακτηριστικά του εξοπλισμού (υλικού, λογισμικού) και των δυνατοτήτων σε υποστήριξη και συντήρηση του φορέα, αλλά και του προμηθευτή που επηρεάζουν την επιλογή.
 - α. Κύρια χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την επιλογή.
 - β. Διαμόρφωση των συντελεστών βαρύτητας για την τεχνική αξιολόγηση.

3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΟΦΕΛΟΥΣ

Προκειμένου να αποφασιστεί αν μια λύση είναι συμφέρουσα ο αναλυτής πρέπει να εντοπίσει τα στοιχεία κόστους και τα οφέλη, να τα μεταφράσει σε χρήμα και να τα συγκρίνει σε συνδιασμό με εκείνα που δεν είναι δυνατό να ποσοτικοποιηθούν. Διακρίνουμε τους ακόλουθους τύπους κόστους / όφελους.

- προσδιορίσιμα / μη προσδιορίσιμα κόστη και οφέλη
- σταθερά / μεταβλητά κόστη και οφέλη
- άμεσα / έμμεσα κόστη και οφέλη.

α. Κόστη

Τα προσδιορίσιμα κόστη είναι εκείνα που μπορούν να αντιστοιχηθούν σε χρήματα. Για τα μη μετρήσιμα κόστη αντίθετα δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί η αξία τους σε χρήμα.

Τα σταθερά κόστη είναι εκείνα που δεν μεταβάλλονται ανεξάρτητα από την ύπαρξη πληροφοριακού συστήματος. Τα μεταβλητά κόστη αντίθετα εξαρτώνται από τη διάρκεια της παρεχόμενης υπηρεσίας ή της συχνότητας εμφάνισης.

Άμεσα κόστη χαρακτηρίζονται όσα μπορούν να αποδοθούν απευθείας σε ένα επιχειρησιακό σύστημα. Τα έμμεσα κόστη αναφέρονται σε δαπάνες υποστήριξης ή επιβάρυνσης γενικότερα που όμως δεν μπορούν να αποδοθούν σε ένα συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα παρόλο που μπορεί να είναι σημαντικά.

β. Οφέλη

Κατά αναλογία προς τα κόστη κατατάσσονται και τα οφέλη. Μετρήσιμα οφέλη είναι για παράδειγμα η μείωση δαπανών για αλληλογραφία, η κατάργηση υπηρωριών, η εμφάνιση λιγότερων λαθών. Μη μετρήσιμα οφέλη είναι η βελτίωση της ποιότητας εξυπηρέτησης των πελατών, οι καλύτερες συνθήκες εργασίας. Συχνά ο εντοπισμός κάποιου συγκεκριμένου μη

μετρήσιμου όφελους (εικόνα της επιχείρησης στην αγορά) αρκεί για να δοθεί η έγκριση ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος.

Γενικά μπορούμε να θεωρήσουμε ότι τα οφέλη κατατάσσονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: οφέλη επιτελεστικότητας ή απόδοσης και οφέλη από αποφυγή κόστους.

- Οφέλη επιτελεστικότητας (performance benefits) αναφέρονται στις βελτιώσεις και πλεονεκτήματα που προέκυψαν από την ποιοτική βελτίωση και νέες υπηρεσίες. Τέτοια οφέλη είναι η μείωση του αριθμού λαθών, η αύξηση του ρυθμού εξυπηρέτησης, η μείωση του χρόνου απόκρισης, η δυνατότητα προσπέλασης σε πληροφορίες που προηγουμένως δεν υπήρχαν ή δεν μπόρεσαν να προσπελασθούν.

- Οφέλη από αποφυγή κόστους

Πολλές φορές ένα πληροφοριακό σύστημα αναπτύσσεται με μόνο στόχο τη μείωση κάποιου λειτουργικού κόστους που θεωρείται ότι είναι υπερβολικό (άσχετα αν προκύπτουν και πρόσθετα έμμεσα ή άμεσα οφέλη). Για παράδειγμα κατάργηση επανακαταχώρησης πρωτογενών στοιχείων για επεξεργασία από άλλη εφαρμογή. Η ανάλυση κόστους - όφελους προχωρεί στους πιο κάτω υπολογισμούς.

α. Κόστος λειτουργίας υπάρχοντος συστήματος

Τα στοιχεία προέρχονται ή υπολογίζονται με βάση τις αντίστοιχες λογιστικές εγγραφές.

β. Κόστος λειτουργίας υπάρχοντος συστήματος

Κατά αναλογία με το υπάρχον σύστημα εκτιμώνται οι απαιτούμενες δαπάνες για τη λειτουργία του μελλοντικού συστήματος.

γ. Κόστος ανάπτυξης προτεινόμενου συστήματος

Τα στοιχεία κόστους μπορούν να καταταγούν ανάλογα με τη φάση ανάπτυξης κατά την οποία εμφανίζονται. Πολλές εταιρείες χρησιμοποιούν πρότυπα κόστη για τους υπολογισμούς.

4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΩΦΕΛΕΙΑΣ

Προκειμένου να συγκριθούν τα κόστη με τα οφέλη από την ανάπτυξη ενός νέου συστήματος πρώτα προσδιορίζονται τα δεδομένα των ορατών οφελών και κόστους και γίνεται μια εκτίμηση του χρόνου ανάπτυξης και ζωής του συστήματος. Υπάρχουν τέσσερις στρατηγικές ανάλυσης του κόστους.

- ανάλυση σημείου εξισορρόπησης (break - even point)
 - ανάλυση αποπληρωμής (payback)
 - ανάλυση τρέχουσας αξίας (present - value)
 - ανάλυση χρηματοροής (cash - flow)
- Ανάλυση του σημείου εξισορρόπησης: Η μέθοδος αυτή συγκρίνει το κόστος χρήσης του παλιού και του νέου συστήματος και επισημαίνει τη χρονική στιγμή οπότε τα δύο αυτά κόστη εξισώνονται.
 - Ανάλυση αποπληρωμής: Η μέθοδος αυτή συνίσταται στον προσδιορισμό του χρόνου που απαιτείται προκειμένου να εξισωθούν τα συσσωρευτικά κόστη και οφέλη του προτεινόμενου νέου συστήματος. Κατά συνέπεια η ανάλυση αφορά μόνο στο νέο σύστημα για το οποίο καταγράφονται και εκτιμώνται τα διάφορα μεγέθη.
 - Ανάλυση παρούσας αξίας: Η μέθοδος αυτή αποσκοπεί στην εξομάλυνση των διαφορών εκτίμησης που παρουσιάζονται από τη στιγμή που συγκρίνουμε σημερινά κόστη με μελλοντικά οφέλη. Παράγοντες όπως πληθωρισμός, ύψος επιτοκίων, αυξήσεις τιμών εξοπλισμού κ.α., μπορεί να ανατρέψουν τελείως τα στοιχεία στα οποία στηρίχθηκε η ανάλυση κόστους - όφελους. Για το σκοπό αυτό και ειδικά για έργα που χαρακτηρίζονται από περιόδους εμφάνισης διαφορετικών οφελών, χρησιμοποιείται η ανάλυση παρούσας αξίας. Κατά αυτή τη μέθοδο τόσο τα κόστη όσο και τα οφέλη υπολογίζονται με βάση την αξία της επένδυσης σήμερα και μετά συγκρίνονται. Για να γίνει αυτό πρέπει να καθοριστεί ο

λόγος έκπτωσης δηλαδή το ποσοστό εκείνο που είναι ισοδύναμο με το επιτόκιο δανείου ή το κόστος κεφαλαίου για την επιχείρηση.

- Ανάλυση χρηματορροής: Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην αρχή σύγκρισης του κόστους και του αναμενόμενου εισοδήματος από την πώληση υπηρεσιών του πληροφοριακού συστήματος. Η σύγκριση γίνεται για καθεμιά διαδοχική χρονική περίοδο συνδυάζοντας με τον τρόπο αυτό τις μεθόδους σημείου εξισορρόπησης και αποπληρωμής. Ορίζουμε ως χρηματορροή τη διαφορά μεταξύ εισοδημάτων και δαπανών.

5. ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Για να μπορέσει ο Αναλυτής Συστημάτων να κάνει τη διερεύνηση του συστήματος και κυρίως να καθορίσει τις απαιτήσεις σε πληροφορίες που έχουν οι χρήστες ενός συστήματος, υιοθετεί στρατηγικές και χρησιμοποιεί κατάλληλες τεχνικές και εργαλεία. Μια πρώτη στρατηγική είναι η προσανατολισμένη στην ανάλυση των δεδομένων που στηρίζεται στην αρχή ότι τα δεδομένα καθοδηγούν τις επιχειρησιακές δραστηριότητες. Κατά συνέπεια θα πρέπει να γίνουν οι εξής ενέργειες:

- μελέτη των λειτουργιών και των διεργασιών που βρίσκονται σε εξέλιξη
- προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων κατά το χειρισμό των δοσοληψιών και την εκτέλεση εργασιών
- παρακολούθηση της ροής των δεδομένων: είσοδος / επεξεργασία / αποθήκευση / ανάκτηση / έξοδος
- σταδιακή προσθήκη λεπτομερειών στα κατώτερα επίπεδα.

Για να πραγματοποιηθούν οι ενέργειες αυτές, χρησιμοποιούνται κυρίως:

- τα διαγράμματα ροής δεδομένων
- τα Λεξικά δεδομένων.

Μια άλλη στρατηγική που στοχεύει στην ανάλυση των αποφάσεων ακολουθεί τα εξής βήματα:

- μελέτη επιδιώξεων και απαραίτητων αποφάσεων

- ανάπτυξη ενός μοντέλου που περιγράφει τη διαδικασία λήψης απόφασης
- έλεγχος του μοντέλου με δείγμα δεδομένων
- εντοπισμός απαιτήσεων επεξεργασίας για τα δεδομένα.

Για να βοηθηθεί στην ανάλυση αυτή, ο Αναλυτής συστημάτων χρησιμοποιεί διαγραμματικές τεχνικές όπως δέντρα αποφάσεων, πίνακες αποφάσεων και μεθόδους όπως δομημένα κείμενα.

Τα διαγράμματα ροής (ΔΡ) είναι μια ευρύτατα διαδεδομένη διαγραμματική τεχνική που χρησιμοποιεί γεωμετρικά σχήματα (σύμβολα) π.χ. ορθογώνιο για επεξεργασία, ρόμβος για αποφάσεις κτλ. για την αποτύπωση της πορείας που ακολουθούν τα δεδομένα, τα βήματα επεξεργασίας και τα μέσα που χρησιμοποιούνται.

Γνωστή από τις αρχές εμφάνισης του προγραμματισμού χρησιμοποιείται για να αναπαραστήσει ένα σύστημα (ΔΡ συστήματος) ή της λογικής (αλγόριθμος) ενός προγράμματος (ΔΡ προγράμματος).

Τα διαγράμματα ροής δεδομένων (ΔΡΔ) είναι εργαλεία της δομημένης ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων και έχουν τις εξής διαφορές με τα κλασικά ΔΡ.

- Ένα ΔΡΔ μπορεί να λειτουργεί παράλληλα ενώ ένα ΔΡ μόνο ακολουθιακά.
- Ένα ΔΡΔ δεν υποδεικνύει διακλαδώσεις λογικής και αποφάσεις.
- Ένα ΔΡΔ αναφέρεται αποκλειστικά στη ροή των δεδομένων από πλευράς συστήματος ενώ ένα ΔΡ αποτυπώνει την ακολουθία των βημάτων του αλγόριθμου της λύσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΗ

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η φάση αυτή αφορά πρωταρχικά την επικοινωνία μεταξύ χρηστών και σχεδιαστών του συστήματος. Το πιο συχνό λάθος που κάνουν οι άνθρωποι της πληροφορικής είναι να υποκαθιστούν το χρήστη επειδή πιθανώς γνωρίζουν καλά τις λεπτομέρειες της εφαρμογής. Η προσέγγιση αυτή οδηγεί σε καταστροφικά, τις περισσότερες φορές, αποτελέσματα. Καθόλη τη διάρκεια της φάσης αυτής η συνεργασία μεταξύ των δύο μερών είναι συνεχής και πρέπει να είναι παραγωγική.

α. Στόχοι

Οι στόχοι της φάσης αυτής είναι οι ακόλουθοι:

1. Προσδιορισμός αναμενόμενου χρηματικού όφελους (οικονομίες, αυξημένα έσοδα, κόστη υλοποίησης) συσχετισμός και αναφορά με εργασίες προηγούμενης φάσης.
2. Προσδιορισμός απαιτήσεων πληροφόρησης χρήστη
 - μηνύματα / καταστάσεις
 - δυνατότητες ερωτήσεων
 - αρχεία (τί δεδομένα χρησιμοποιούνται).
3. Προσδιορισμός της αναγκαίας επεξεργασίας
 - τί είναι να γίνει, από ποιόν και για ποιόν
 - πότε πρέπει να γίνει
 - πόσο πρέπει να γίνει (μέγεθος).

Από το σημείο αυτό διαγράφονται οι απαιτούμενες επεξεργασίες χωρίς να είναι απαραίτητη η πλήρης γνώση του αναγκαίου αλγόριθμου.

4. Προσδιορισμός της ημερομηνίας «στόχος».

Η ημερομηνία αυτή υποδεικνύει το πότε το σύστημα πρέπει να είναι έτοιμο να λειτουργεί και να παράγει αποτελέσματα για το χρήστη. Συνήθως οι ημερομηνίες αυτές περιλαμβάνουν και ένα περιθώριο ασφαλείας για απρόβλεπτους παράγοντες. Η ημερομηνία αυτή θα γίνει ακριβέστερη όταν γίνουν γνωστές οι λεπτομέρειες του σχεδιασμού.

β. Εργασίες

Επειδή υπάρχει κίνδυνος να αναλωθεί πολύς χρόνος σε άκαρπες συζητήσεις με τους χρήστες, ενδείκνυται η κατάτμηση της όλης φάσης σε διακριτές δραστηριότητες.

- Προγραμματισμός (planning), καθορισμός του ρόλου του καθενός, ποιός θα δει ποιόν και τί, για πόσο χρόνο και πότε.
- 1. Επιθεώρηση υπάρχοντος συστήματος, που αποτυπώθηκε κατά την προηγούμενη φάση. Το υπάρχον σύστημα που αποτυπώθηκε κατά την προηγούμενη φάση, πρέπει να εξεταστεί κάτω από δύο οπτικές γωνίες ανεξάρτητα αν πρόκειται για αυτοματοποιημένο ή όχι: Τί είναι σωστό και τί είναι λάθος;
 - α. Εντοπισμός σωστών σημείων.
 - Ποιές πληροφορίες προσφέρει με ακρίβεια, στην ώρα τους και με ένα αποδεκτό κόστος;
 - Ποιά μέρη του είναι εύκολα και εύχρηστα;
 - Ποιά μέρη του ο χρήστης επιθυμεί να μην πειραχτούν;
 - β. Εντοπισμός λανθασμένων σημείων.
 - Ποιές πληροφορίες είναι πάντοτε καθυστερημένες και όχι ακριβείς;
 - Ποιές πληροφορίες δεν μπορούν να παραχθούν;
 - Ποιά μέρη του είναι δύσχρηστα;

Προκειμένου να απαντηθούν τα ερωτήματα αυτά καταφεύγουμε σε γνωστές τεχνικές όπως συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, έρευνα εγγράφων, μελέτη υπάρχουσας περιγραφής συστήματος (αν είναι ήδη αυτοματοποιημένος) κτλ.

Οι πιο συνηθισμένες παγίδες στις οποίες πέφτει ο αναλυτής που μελετά το υπάρχον σύστημα είναι:

- η αυτόματη παραδοχή ότι το υπάρχον σύστημα είναι οπωσδήποτε ορθό και ότι,
- το υπάρχον σύστημα είναι η μόνη πηγή πληροφόρησης.

2. Προσδιορισμός των νέων απαιτήσεων.

Η εργασία αυτή είναι πιο λεπτή απ' την προηγούμενη και απαιτεί εμπειρία, φαντασία και υπομονή. Σημείο εκκίνησης αποτελεί η αποτύπωση των σωστών και λανθασμένων σημείων αλλά δεν πρέπει να υποβιβαστούν ενδείξεις που προέρχονται συνήθως από τις συνεντεύξεις με τους χρήστες όπως μη καταγραμμένες εμπειρικές διαδικασίες κλπ.

3. Καθορισμός των απαιτήσεων σε πληροφορίες.

Οι απαιτήσεις αυτές πρέπει να έχουν ανακαλυφθεί κατά τη διάρκεια των δύο προηγούμενων εργασιών και αφορούν σε πιο ορατές εξόδους όπως:

- τακτικές καταστάσεις για εσωτερική ή εξωτερική χρήση
- δεδομένα «εργασίας» που χρησιμοποιεί ο χρήστης
- ερωτήσεις κατ' απαίτηση σε μη προσδιορισμένες στιγμές
- μηνύματα κατ' εξαίρεση που προειδοποιούν για εμφάνιση ανώμαλων συνθηκών.

4. Ορισμός των δεδομένων.

Έχοντας ήδη καθορίσει τις απαιτήσεις σε πληροφορίες μπορούμε να προχωρήσουμε στον ορισμό των δεδομένων από τα οποία θα εξαχθούν οι πληροφορίες αυτές. Τέτοια δεδομένα προέρχονται από υποκείμενα ή οντότητες (σύμφωνα με την ορολογία των βάσεων δεδομένων) όπως πελάτες, προμηθευτές, θέσεις / χώροι, προϊόντα, προσωπικό κ.α.

Μετά τον εντοπισμό των δεδομένων αυτών, μπορούμε να ορίσουμε για καθένα από αυτά, τα χαρακτηριστικά ή τις ιδιότητές τους όπως:

- το όνομά τους σύμφωνα με τις συμβάσεις της γλώσσας προγραμματισμού που θα χρησιμοποιηθεί
- το σκοπό και σημασία τους π.χ. περιγραφή
- το υποκείμενο που περιγράφουν ή που εξαρτώνται από αυτό
- τις καταστάσεις και μηνύματα όπου εμφανίζονται
- τις κύριες επεξεργασίες όπου χρησιμοποιούνται.

Σταδιακά θα προστίθενται περισσότερες λεπτομέρειες στους ορισμούς αυτούς, όσο προχωρεί ο σχεδιασμός και η υλοποίηση. Είναι αυτονόητο ότι η χρησιμοποίηση αυτοματοποιημένου ή μη λεξικού δεδομένων θα διευκολύνει τον αναλυτή στην εργασία του.

5. Παραγωγή ενός Χονδρικού - Γενικού Σχεδιασμού.

Μετά τον καθορισμό των απαιτήσεων του συστήματος και των δεδομένων, είμαστε σε θέση να παράγουμε ένα πρώτο χονδρικό σχεδιασμό. Ο γενικός αυτός σχεδιασμός ή σενάριο θα βοηθήσει στο:

- να αποδείξουμε στους χρήστες ότι έχουμε αντιληφθεί τις ανάγκες τους και αυτοί το σκοπό της εργασίας μας.
- να παράσχει μια είσοδο στη διαδικασία Σχεδιασμού.

Στη φάση αυτή δεν κάνουμε σχεδιασμό του νέου συστήματος αλλά καθορίζουμε τη μέθοδο επεξεργασίας που θα υιοθετηθεί και τις κύριες διαδικασίες και εργασίες του χρήστη καθώς και τα πιο σπουδαία μηνύματα και καταστάσεις, προτεινόμενες βάσεις δεδομένων.

Υπάρχουν ήδη όλες οι βασικές πληροφορίες για ένα πρώτο σχεδιασμό της μορφής των κυριότερων καταστάσεων και οθονών του συστήματος. Ο σχεδιασμός αυτός θα εξαντλείται σε γενική μορφή χωρίς να ασχολείται με λεπτομέρειες όπως:

- ορισμοί δεδομένων σε επίπεδο πεδίων
- μη συχνές οθόνες και καταστάσεις
- λεπτομέρειες από το χειρισμό λαθών και εξαιρέσεων
- στοιχεία από σχεδιασμό προγραμμάτων και ροών

- στοιχεία και σχεδιασμό βάσεων δεδομένων.

Π.χ. σε μια προτεινόμενη εφαρμογή ελέγχου αποθεμάτων ο χονδρικός αυτός σχεδιασμός θα περιλαμβάνει τα εξής:

- α. Θα υπάρχουν δύο βάσεις δεδομένων που θα καλύπτουν αντίστοιχα τα αποθέματα και τις παραγγελίες πελατών.
 - β. Η μορφή επεξεργασίας θα είναι διαλογική και θα γίνεται η ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο.
 - γ. Ο χειριστής - αποθηκάριος θα καλεί στην οθόνη του τερματικού του μια ειδική σχεδιασμένη οθόνη με τη βοήθεια της οποίας θα καταχωρεί τον κωδικό λογαριασμού του προϊόντος που επιθυμεί.
 - δ. Το σύστημα θα του επιστρέφει τα στοιχεία του προϊόντος αυτού από την βάση δεδομένων «Προϊόντα» και θα τον ρωτά ποια εργασία προτίθεται να εκτελέσει: Πώληση / Εισαγωγή / Ακύρωση.
6. Παραγωγή έκθεσης απαιτήσεων.
- Για όλες τις πιο πάνω εργασίες δημιουργούνται αντίστοιχα κεφάλαια για την τελική σύνταξη μιας έκθεσης απαιτήσεων.
7. Παρουσίαση απαιτήσεων.
- Οι απαιτήσεις που καθορίστηκαν θα πρέπει να παρουσιαστούν σε διάφορα ακροατήρια όπως διευθύνσεις χρηστών, και τμήματος πληροφορικής, σημερινό προσωπικό χρηστών, σχεδιαστές συστήματος και προγραμματιστές. Ανάλογα με το ακροατήριο δίνεται έμφαση σε ανάλογα σημεία.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Για να επιτευχθούν οι στόχοι της φάσης του καθορισμού των απαιτήσεων των χρηστών, έχουν προταθεί διάφορες μεθοδολογίες. Ανεξάρτητα της τεχνικής που χρησιμοποιείται κάθε μεθοδολογία αποσκοπεί στα εξής:

- να αποτυπωθεί η γνώση για τη νέα εφαρμογή
- να κατασκευαστούν τα σενάρια που αντιστοιχούν στις διάφορες δραστηριότητες του χρήστη.

α. Γνώση της εφαρμογής

Σκοπός του βήματος αυτού, είναι ξεκινώντας από την συνοπτική περιγραφή της εφαρμογής των προηγούμενων φάσεων, να προσδιοριστούν οι στόχοι και οι νέες απαιτήσεις της εφαρμογής μέσα από τη μελέτη των δραστηριοτήτων που θα εκτελούνται. Συγκεκριμένα αποτυπώνονται τα εξής:

- προσδιορισμός δραστηριότητας
- αναπαράσταση δραστηριότητας
- στόχοι / απαιτήσεις δραστηριότητας
- εμπλεκόμενοι πόροι της επιχείρησης
- έντυπα.

Η εργασία αυτή αποτύπωσης έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός τεύχους καθορισμού δραστηριοτήτων όπου περιγράφονται αναλυτικά οι στόχοι και οι απαιτήσεις καθεμιάς δραστηριότητας, καθώς επίσης και ενός αριθμού λειτουργικών διαγραμμάτων, τα οποία αναπαριστούν τις επιχειρησιακές λειτουργίες, τις μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεις, τη ροή πληροφοριών μεταξύ τους, περιλαμβανομένων και των κάθε μορφής εντύπων που διακινούνται.

Στις περισσότερες των περιπτώσεων η δραστηριότητα της αποτύπωσης της διαθέσιμης γνώσης για την εφαρμογή, δεν είναι εύκολο να αποχωρισθεί από την ανάλυση του υπάρχοντος συστήματος. Πράγματι κατά τη μελέτη του υπάρχοντος συστήματος αποτυπώνονται όλες οι διαδικασίες και λοιπά στοιχεία που ισχύουν και γίνεται η αξιολόγησή τους προκειμένου να προταθούν προκαταρκτικές λύσεις και ιδέες.

Είναι αναπόφευκτο οι συνεντεύξεις που γίνονται για την ανεύρεση στοιχείων για το υπάρχον σύστημα να μην οδηγήσουν σε μια πρώτη συζήτηση για το ποιοι είναι οι στόχοι και οι

απαιτήσεις του νέου συστήματος και πώς αυτοί θα μπορούσαν να επιτευχθούν μέσω ενός πληροφοριακού συστήματος. Ο αναλυτής συστημάτων επωφελείται από τις επαφές με το χρήστη για να αναφέρει ιδέες για λύσεις και να ακούσει τα σχόλια των συνομιλητών του. Θα ήταν λοιπόν ορθότερο να θεωρούσαμε τη δραστηριότητα «γνώση της εφαρμογής» για τον καθορισμό των απαιτήσεων των χρηστών, ως ευκαιρία επισκόπησης των ευρημάτων της μελέτης του υπάρχοντος συστήματος για σαφέστερο καθορισμό απαιτήσεων για το νέο σύστημα.

Οι πρώτες αυτές εκτιμήσεις αναφορικά με τις απαιτήσεις του νέου συστήματος θα οριστικοποιηθούν κατά το σχεδιασμό σεναρίων.

β. Σχεδιασμός σεναρίων

Ορίζουμε ως σενάριο ένα σύνολο ανθρώπων - εργαλείων (πληροφορικής ή μη) - διαδικασιών που είναι οργανωμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να εκτελεί μια δραστηριότητα του χρήστη: π.χ. πώληση υλικών σε πελάτη, πρόσληψη ενός νέου υπαλλήλου. Η δραστηριότητα μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους: σε ένα ή περισσότερους χώρους από έναν ή περισσότερους ανθρώπους με ένα ή περισσότερα τερματικά κατά διαφορετικούς τρόπους. Τα αποτελέσματα όμως είναι καθορισμένα εκ των προτέρων και γενικά αναπαριστούνται ως δεδομένη υπηρεσία και κόστος.

Το σενάριο είναι ένας συνδυασμός όλων των πιο πάνω δυνατοτήτων με σκοπό να επιτευχθούν τα αποτελέσματα αυτά. Οι τελικοί χρήστες προσπαθούν να καθορίσουν τις λειτουργικές τους διαδικασίες (οργάνωση σταθμών εργασίας) με τη βοήθεια των ευκολιών που προσφέρει η πληροφορική, συζητούν πολλές εναλλακτικές δυνατότητες (σενάρια) και το τελικώς επιλεγέν σενάριο αναπαρίσταται σε ένα ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΡΗΣΤΗ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

1. Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Με τον όρο «σχεδιασμός» εννοούμε τη διαδικασία εκείνη που μας επιτρέπει να φτάσουμε στη λύση που ταιριάζει καλύτερα στις απαιτήσεις του προβλήματος και τους περιορισμούς του περιβάλλοντος. Ο σχεδιασμός ενός απλού εξαρτήματος εμπλέκει συνήθως ολιγάριθμους παράγοντες και το καλύτερο ταίριασμα μπορεί να επιτευχθεί σε ένα βήμα. Αντίθετα ο σχεδιασμός ενός συστήματος είναι συνήθως μια διαδικασία αλληλεπίδρασης κατά την οποία γίνονται διαδοχικά καλύτερες προσεγγίσεις. Για το λόγο αυτό είναι σκόπιμο ο βασικός σχεδιασμός του νέου συστήματος να γίνεται με την ιεραρχική προσέγγιση, δηλαδή από πάνω προς τα κάτω (top down). Η συγκεκριμενοποίηση μιας καθαρής προσέγγισης σχεδιασμού στο αρχικό στάδιο βοηθά ώστε:

- Βασικές επιλογές αναφορικά με τον τύπο και εύρος του συστήματος να έχουν γίνει πριν να καλυφθούν οι βασικές κατευθύνσεις από τις πολλές λεπτομέρειες.
- Οι επιπτώσεις από τις καθορισθείσες απαιτήσεις μπορούν να εξετασθούν πριν από πιο χρονοβόρες εργασίες σχεδιασμού.
- Οι χρήστες μπορούν να έχουν έναν οδηγό ως προς τις επιπτώσεις στις μεθόδους εργασίας τους.

α. Παράγοντες σχεδιασμού

Οι παράγοντες που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία σχεδιασμού μπορούν να καταταγούν σε τρεις κατηγορίες:

1. Συστήματος.

Περιλαμβάνουν τις απαιτούμενες λειτουργίες, το επίπεδο απόδοσης, τη συχνότητα επεξεργασίας και το βαθμό εξυπηρέτησης προς τους χρήστες.

2. Λειτουργίας.

Περιλαμβάνουν τα κόστη λειτουργίας, απαιτήσεις αξιοπιστίας, την ανάγκη συμβατότητας με άλλα συστήματα.

3. Ανάπτυξης.

Περιλαμβάνουν το κόστος ανάπτυξης, τα χρονικά πλαίσια ανάπτυξης, την ευκολία / δυσκολία υλοποίησης κλπ.

Όλοι αυτοί οι παράγοντες ανεξαρτήτως κατηγορίας, μπορούν να θεωρηθούν υπό το εξής πρίσμα:

- πρέπει να
- θα μπορούσαν να
- μπορούν να.

Οι παράγοντες που εμπίπτουν στην πρώτη κατηγορία προσδιορισμού τα δυνατά όρια του σχεδιασμού συστήματος. Οι υπόλοιποι εντάσσονται στην περίπτωση των διαπραγματεύσεων με τους χρήστες παραγόντων για τους οποίους θα αναζητηθούν ισορροπίες.

Η προσέγγιση αυτή του γενικού σχεδιασμού ή σχεδιασμού σεναρίων μπορεί να συνοψισθεί ως εξής:

1. Ομαδοποίηση των απαιτήσεων και περιορισμών.
2. Κατάταξη σε πρέπει / θα μπορούσε / μπορεί.
3. Έλεγχος για αμοιβαία αποκλειόμενους (πρέπει).
4. Ισορροπίες μετά μεμονωμένων άλλων κατηγοριών.
5. Καθορισμός κυρίαρχου/ων παράγοντος/ων.
6. Δοκιμαστικά καθορισμός προσέγγισης συστήματος.
7. Αναθεώρηση εξόδου / επεξεργασίας / εισόδου / επιπτώσεων.
8. Αναθεώρηση των επιδράσεων από τη μέθοδο εργασίας στους χρήστες.

Η προσέγγιση αυτή δεν είναι η αυστηρά δομημένη ιεραρχική προσέγγιση, αλλά δίνει μια σαφή κατεύθυνση στο σχεδιαστή συστημάτων σχετικά με τη γνώση:

- των απαιτήσεων του συστήματος
- των περιορισμών του συστήματος
- των άλλων περιορισμών για μείωση των επαναλήψεων στη διαδικασία σχεδιασμού.

Πολλοί θεωρούν ότι η φάση του σχεδιασμού περιλαμβάνει και την επιλογή και παραγγελία του απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού για το νέο σύστημα.

Αυτή η προσέγγιση ταιριάζει περισσότερο όταν αναπτύσσεται μια νέα εφαρμογή (ή ανασχεδιάζεται ένα παλιό σύστημα) σε ένα περιβάλλον που ήδη λειτουργούν άλλα πληροφοριακά συστήματα και υπάρχει η βάση του εγκατεστημένου εξοπλισμού. Σε περιπτώσεις μιας εξαρχής δημιουργίας νέας εγκατάστασης οι βασικές αποφάσεις λαμβάνονται μετά τη μελέτη σκοπιμότητας και το χονδρικό σχεδιασμό της φάσης καθορισμού απαιτήσεων.

Πάντως πρέπει να τονιστεί ότι τα τελικά στάδια του σχεδιασμού και κυρίως οι δομές αρχείων κλπ. δεν είναι δυνατόν να γίνουν πάντοτε χωρίς σαφή γνώση των δυνατοτήτων του εξοπλισμού και ιδιαίτερα του λογισμικού που θα εγκατασταθούν.

β. Λογικό - Φυσικό Σύστημα

Ο σκοπός της φάσης αυτής είναι διπλός: απ' τη μια πλευρά ο αναλυτής επιχειρεί να σχεδιάσει ένα σύστημα που ικανοποιεί τις απαιτήσεις και είναι φιλικό προς τους χρήστες δίνοντας έμφαση στην εργονομία και την ανθρώπινη μηχανική, ενώ από την άλλη πλευρά επιχειρεί να δημιουργήσει πλήρεις και σαφείς προδιαγραφές προς τους προγραμματιστές και γενικά σ' αυτούς που θα υλοποιήσουν και λειτουργήσουν στη συνέχεια το σύστημα. Για να επιτευχθούν και οι δύο στόχοι, το προς σχεδιασμό σύστημα θα πρέπει να ικανοποιεί τα ακόλουθα:

- Οι χρήστες θα πρέπει να το βρίσκουν χρήσιμο, εύκολο να κατανοηθεί και απλό στη χρήση.

- Να υποστηρίζει την επιχειρηματική αποστολή που ορίστηκε στη φάση της ανάλυσης.
- Να υποστηρίζει αποδοτικά και αποτελεσματικά την επεξεργασία δοσοληψιών την αναφορά προς τη διοίκηση και τη λήψη αποφάσεων ακόμη και για εκείνες τις εργασίες που δεν εκτελούνται από τον υπολογιστή.
- Να παράγει αναλυτικές προδιαγραφές για καθένα από τα τμήματα του πληροφοριακού συστήματος δηλαδή, πληροφορίες και δεδομένα, αποθήκευση δεδομένων, μέθοδοι, διαδικασίες, άνθρωποι, υλικό λογισμικό και εσωτερικοί έλεγχοι.

Γενικά ο σχεδιασμός μπορεί να θεωρηθεί ότι πραγματοποιείται σε δύο φάσεις: σχεδιασμός λογικού ή εξωτερικού συστήματος (logical or external) και σχεδιασμός φυσικού ή εσωτερικού συστήματος (physical or internal).

Στην πρώτη φάση ο αναλυτής σχεδιάζει το νέο σύστημα όπως το απαιτούν οι χρήστες, ενώ ο φυσικός σχεδιασμός παράγει ένα σύστημα για ένα συγκεκριμένο φυσικό περιβάλλον στο οποίο περιλαμβάνονται εξοπλισμός, προσωπικό κλπ. Παρόλο που τα όρια μεταξύ των δύο φάσεων είναι δυσδιάκριτα είναι σκόπιμος ο διαχωρισμός αυτός για να μην «σκεπαστούν» οι πραγματικές επιθυμίες των χρηστών πολύ νωρίς από τεχνολογικούς ή οικονομικής φύσης περιορισμούς.

Ο σχεδιασμός του λογικού συστήματος ξεκινά με βάση την έξοδο της φάσης «Καθορισμός - Απαιτήσεων». Ο χονδρικός σχεδιασμός που είχε παραχθεί στην προηγούμενη φάση χρησιμεύει σαν γενικό μοντέλο και στην ουσία ο αναλυτής προσπαθεί να επιτύχει διαδοχικές εκλεπτύνσεις του μοντέλου αυτού μέχρις ότου ικανοποιηθούν όλες οι απαιτήσεις των χρηστών. Οι εκλεπτύνσεις αυτές αρχίζουν συνήθως απ' τις εξόδους συστήματος και καταλήγουν σε εισόδους και διαδικασίες μέσω των αρχείων (ή αποθηκευμένων δεδομένων γενικότερα), λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους και τους περιορισμούς που πρέπει να ρυθμίσει το σύστημα. Η τελική μορφή του λογικού σχεδιασμού του νέου συστήματος προτείνεται για έγκριση προκειμένου να ξεκινήσει ο φυσικός σχεδιασμός.

Ο φυσικός σχεδιασμός του νέου συστήματος παράγει λεπτομερείς προδιαγραφές των εξόδων, εισόδων, αρχείων, διαδικασιών, κωδικών, διαλόγων, εντύπων, ελέγχων, κανόνων ασφαλείας κλπ., με βάση τα οποία θα αναπτυχθούν τα προγράμματα υπολογιστή και θα εξαχθούν οι νέες διαδικασίες που θα εφαρμοστούν. Τα παραπάνω σχεδιάζονται με γνώμονα το συγκεκριμένο περιβάλλον όπου θα λειτουργήσει το νέο σύστημα.

γ. Λογικός και φυσικός σχεδιασμός

Για να γίνει καλύτερα κατανοητή η διαφορά μεταξύ των δύο αυτών μορφών σχεδιασμού, θα χρησιμοποιήσουμε ένα απλό παράδειγμα.

Ας υποθέσουμε ότι ο χονδρικός σχεδιασμός του νέου συστήματος που είχε προταθεί κατά τη φάση του καθορισμού των απαιτήσεων προέβλεπε, μεταξύ άλλων και την έκδοση μιας κατάστασης ελέγχου αποθεμάτων.

- Ο λογικός σχεδιασμός έχει σαν στόχους:

- α. να οριστικοποιήσει και τεκμηριώσει μετά από συζητήσεις ή και διαπραγματεύσεις με τους χρήστες, τη γενική μορφή της κατάστασης, τη συχνότητα εμφάνισης, το αν θα εμφανίζεται και σε οθόνη, το αν θα βγαίνει σε πολλαπλά αντίγραφα κλπ.
- β. να καθορίσει ποιές πληροφορίες απ' αυτές που εμφανίζονται στην κατάσταση πρέπει να εισαχθούν από το χρήστη, ποιές και πού είναι αποθηκευμένες για να αναζητηθούν και ποιές τέλος θα υπολογιστούν.

Μετά την οριστική έγκριση από τον χρήστη της κατάστασης αυτής (πάντοτε σε σχέση και μαζί με το συνολικό λογικό σχεδιασμό) αρχίζει ο φυσικός σχεδιασμός.

- Ο φυσικός σχεδιασμός με βάση το προϊόν του λογικού σχεδιασμού δίνει μορφή οριστική και κάτω από την οπτική γωνία της επεξεργασίας σε υπολογιστή.

Πιο συγκεκριμένα, εδώ ολοκληρώνεται η αναλυτική γραμμογράφηση των εγγράφων του αρχείου ειδών και εκτύπωσης, συμπληρώνεται η τεκμηρίωση και δημιουργούνται τα τελικά αναλυτικά διαγράμματα ροής για την έκδοση της κατάστασης και αποφασίζεται και σχεδιάζεται

η διαδικασία εξουσιοδότησης προσπέλασης στα αρχεία από τις διάφορες κατηγορίες χρηστών, η διαδικασία προστασίας των αρχείων κλπ.

Το απλοϊκό παράδειγμα σχεδιασμού της μορφής μιας κατάστασης είναι απλώς ενδεικτικό της φιλοσοφίας που πρέπει να διέπει την καθεμία φάση σχεδιασμού. Είναι προφανές ότι οι επιμέρους εργασίες γίνονται αφού έχουν καθοριστεί οι βασικές συνολικές τεχνικές επιλογές όπως π.χ. οργάνωση κάθε αρχείου, κλειδιά προσπέλασης, διαδικασία ενημέρωσης, πρότυπα τεκμηρίωσης κ.α.

Ανάλογα με τη γνώση του περιβάλλοντος της εφαρμογής, την εμπειρία του αναλυτή συστημάτων και των χρηστών, το προϊόν του καθορισμού των απαιτήσεων μπορεί να εγγίζει την τελική μορφή και να συμφωνείται με τους χρήστες μαζί με τις διαδικασίες που θα τηρηθούν. Αποτέλεσμα αυτού είναι η φάση του λογικού σχεδιασμού να περιορίζεται στον έλεγχο της πρότασης του χονδρικού σχεδιασμού και να προχωρεί ο αναλυτής αμέσως στο τελικό φυσικό σχεδιασμό.

Η φάση του σχεδιασμού διευκολύνεται (ή και πολλές φορές απορροφάται από τη φάση καθορισμού απαιτήσεων) όταν χρησιμοποιείται η μεθοδολογία κατασκευής πρωτοτύπου. Πράγματι η όλη διαδικασία σχεδιασμού συνίσταται στην γρήγορη υλοποίηση ενός πρωτοτύπου του τελικού συστήματος με βάση τις απαιτήσεις που διατύπωσαν οι χρήστες από τον αναλυτή με τη βοήθεια ισχυρών εργαλείων.

2. ΤΑ 14 ΒΗΜΑΤΑ

Η διαδικασία σχεδιασμού είναι όπως είπαμε επαναληπτική. Σε κάθε βήμα, ο σχεδιαστής πρέπει να αναρωτιέται αν κάποια απ' τις προηγούμενες αποφάσεις που πρέπει να αναθεωρηθεί υπό το φως των νέων ευρημάτων του. Η επαναληπτική αυτή δραστηριότητα συνεχίζεται μέχρι την ολοκλήρωση των προδιαγραφών του συστήματος.

Τα βήματα της προτεινόμενης διαδικασίας είναι τα εξής:

1. Καθορισμός των σπουδαιότερων εξόδων πληροφοριών.

2. Προσδιορισμός των απαραίτητων δεδομένων εισόδου.
3. Προσδιορισμός της αναγκαίας επεξεργασίας για τη μετατροπή των δεδομένων εισόδου στην απαιτούμενη μορφή εξόδου.
4. Καθιέρωση των απαιτήσεων ελέγχου της επεξεργασίας δεδομένων.
5. Απόφαση για ποια στοιχεία δεδομένων θα αποθηκευτούν.
6. Προσδιορισμός απαιτήσεων ενημέρωσης αρχείων.
7. Προσδιορισμός απαιτήσεων προσπέλασης δεδομένων.
8. Προσδιορισμός απαιτήσεων αποθήκευσης δεδομένων.
9. Επιλογή μεθόδου συλλογής δεδομένων.
10. Επιλογή μέσων μετάδοσης δεδομένων.
11. Επιλογή μεθόδου εισαγωγής δεδομένων.
12. Προσδιορισμός αναγκών ασφαλείας δεδομένων και ελέγχου.
13. Επιβεβαίωση για ευκολία υλοποίησης.
14. Διέλευση μέσα από σχεδιασμό ή επιθεώρηση για ορθότητα και ποιότητα.

α. Περιγραφή βημάτων

ΒΗΜΑ 1: Καθορισμός εξόδων.

Οι ενέργειες που απαιτούνται είναι για κάθε έξοδο:

- Καθορισμός σκοπού π.χ. ειδοποίηση (χειριστή) / αίτηση (εισόδου) / έκδοση (αποτελέσματος).
- Προσδιορισμός απαιτήσεων χρήστη δύο διαφορετικές θεωρήσεις από πλευρά χρήστη.
 - α. Η πιθανότητα που υπάρχει να δημιουργήσει η έξοδος αυτή μια ευνοϊκή στάση στο δέκτη.
 - β. Η ικανότητα του δέκτη να απαντήσει όπως απαιτείται (ευφυΐα / εκπαίδευση / επιμόρφωση / εμπειρία).
- Καθορισμός περιεχομένου καταγραφή ομάδων δεδομένων, πεδίων κλπ.

ΒΗΜΑ 2: Προσδιορισμός δεδομένων εισόδου.

Τα δεδομένα που απαιτούνται ως είσοδοι στο βήμα της επεξεργασίας μπορεί να είναι πολύ περισσότερα από τα παρουσιαζόμενα στην έξοδο. Η κατάταξη των στοιχείων στην είσοδο σε κατηγορίες θα βοηθήσει στον ακριβή προσδιορισμό τους. Οι κατηγορίες αυτές είναι:

- Δεδομένα προσδιορισμού ταυτότητας.
π.χ. κωδικός είδους, κατηγορία πελάτη, κωδικός πωλητή.
- Δεδομένα περιγραφής.
π.χ. επωνυμία, αιτιολογία.
- Δεδομένα μέτρησης.
π.χ. μονάδα μέτρησης, μέγεθος συσκευασίας.

ΒΗΜΑ 3: Προσδιορισμός της επεξεργασίας.

Στο σημείο αυτό προσδιορίζεται ποιές λειτουργίες πρέπει να πραγματοποιηθούν ώστε να μετατραπεί η είσοδος σε έξοδο. Οι δυνατότητες λειτουργίας είναι:

- Υπολογισμός / Κατάταξη / Ταξινόμηση / Συσσώρευση / Αναπαραγωγή.
- Συλλογή / Επαλήθευση / Αποθήκευση / Ανάκληση / Επικοινωνία.

ΒΗΜΑ 4: Προσδιορισμός των απαιτήσεων ελέγχου.

Στο βήμα αυτό περιοριζόμαστε στην εξέταση των ελέγχων εκείνων που αφορούν στην ακρίβεια και πιστότητα των λειτουργιών επεξεργασίας. Τέτοιοι έλεγχοι αφορούν συνήθως στα εξής:

- Έλεγχος ορίου / Απόδειξη αριθμητικότητας πεδίων / Έλεγχοι προσδιορισμού ταυτότητας / Έλεγχοι ακολουθίας.

ΒΗΜΑ 5: Προσδιορισμός κριτηρίων αποθήκευσης.

Ήδη από τη φάση καθορισμού απαιτήσεων οι βασικές οντότητες που θα δώσουν γένεση σε αρχεία / βάσεις δεδομένων έχουν επιλεγεί. Στο βήμα αυτό ο σχεδιαστής θα καταλήγει οριστικά στο ποια δεδομένα θα αποθηκευτούν και σε ποια μαγνητικά μέσα (δίσκος, ταινία, δισκέτα) και ποια θα είναι η γραμμογράφηση των εγγραφών που θα δημιουργηθούν.

Το στάδιο αυτό μαζί με τα δύο επόμενα αφορούν ουσιαστικά στο σχεδιασμό αρχείων και βάσεων δεδομένων.

ΒΗΜΑ 6: Προσδιορισμός των απαιτήσεων ενημέρωσης αρχείων.

Ο καθορισμός της επεξεργασίας που θα υποστούν τα δεδομένα προκειμένου να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των χρηστών στην έξοδο, έχει ήδη προδιαγράψει κατά το μεγαλύτερο μέρος, το πώς η εφαρμογή διαχειρίζεται τα διάφορα αρχεία. Η εργασία αυτή αναφέρεται ειδικότερα στον τελικό καθορισμό της διαδικασίας ενημέρωσης (προσθήκη - διαγραφή - τροποποίηση) καθενός αρχείου κύριου ή όχι. Η διαδικασία ενημέρωσης των αρχείων προβλέπει την ακολουθία των διαφόρων εργασιών, τους περιορισμούς στην ενημέρωση, τη συχνότητα κ.α.

ΒΗΜΑ 7: Προσδιορισμός απαιτήσεων προσπέλασης δεδομένων.

Από τη στιγμή που έχει αποφασιστεί και σχεδιαστεί η γραμμογράφηση των αρχείων και η διαδικασία ενημέρωσής τους, απομένει να προσδιοριστούν για καθεμιά εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί, οι ανάγκες προσπέλασης των δεδομένων. Π.χ. για την απάντηση σε ερωτήσεις διαλογικής μορφής με τη βοήθεια οθόνης η προσπέλαση είναι τυχαία, ενώ για την εκτύπωση της κατάστασης αποθεμάτων το αρχείο σαρώνεται σειριακά.

ΒΗΜΑ 8: Προσδιορισμός απαιτήσεων αποθήκευσης δεδομένων.

Η μέθοδος οργάνωσης και προσπέλασης που επιλέχτηκε για κάθε αρχείο καθώς και ο εκτιμώμενος όγκος εγγραφών αρχικά και το προσδοκώμενο ποσοστό αύξησης μέσα σε μια περίοδο, καθορίζουν τις απαιτήσεις και τα μέσα αποθήκευσης δεδομένων. Ο έμπειρος αναλυτής συστημάτων με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί, εύκολα μπορεί να προσδιορίσει με σχετική ακρίβεια το πλήθος των μαγνητικών μέσων (κυρίως δίσκων) που απαιτούνται καθώς και η βέλτιστη κατανομή των αρχείων δίσκου.

Σε προηγούμενα συστήματα οργάνωσης αρχείων υπάρχουν ειδικές ρουτίνες υπολογισμού των βελτίστων όγκων καθώς και της κατανομής των κενών χώρων.

Κριτήρια αποθήκευσης:

- απόκτηση: επηρεάζει την επιλογή της μεθόδου συλλογής δεδομένων, π.χ. σε μια εφαρμογή μισθοδοσίας η απόκτηση των μεταβολών γίνεται με τη συμπλήρωση ειδικών εντύπων από το γραφείο προσωπικού.
- ανάκτηση: αφορά στον τρόπο και χρόνο απόσυρσης δεδομένων από τη Βάση Δεδομένων για τη δημιουργία της εξόδου.
- διατήρηση: αφορά στη χρονική διάρκεια που τα δεδομένα πρέπει να διατηρηθούν στη Βάση Δεδομένων.

ΒΗΜΑ 9: Επιλογή μεθόδου συλλογής δεδομένων.

Ο σχεδιασμός του συστήματος έχει να επιλέξει μεταξύ διαφόρων μεθόδων συλλογής δεδομένων. Ανάλογα με τη φύση της εφαρμογής τα δεδομένα μπορούν να συλλέγονται:

- a. με χειρογραφικό τρόπο, π.χ. καταχώρηση παραγγελίας σε ειδικό έντυπο μετά από επαφή με τον πελάτη, παρουσία του πελάτη, με τηλέφωνο, τέλεξ, γράμμα κλπ.
- β. με αυτόματο τρόπο όπως, π.χ. μετρήσεις αισθητηρίων οργάνων, ρολόγια, παρουσίας προσωπικού κλπ. Η μέθοδος συλλογής δεδομένων που θα επιλεγεί για κάθε περίπτωση θα καθορίσει και τις διαδικασίες οι οποίες θα εφαρμοστούν και την επεξεργασία που θα ακολουθήσει.

ΒΗΜΑ 10: Επιλογή μέσων μετάδοσης δεδομένων.

Η συλλογή των δεδομένων πολλές φορές δεν γίνεται τοπικά, δηλαδή εκεί που θα γίνει και η επεξεργασία. Κατά συνέπεια τα δεδομένα που συλλέχθηκαν και εισήχθησαν ενδεχομένως στον υπολογιστή, θα πρέπει να αποσταλούν στο σημείο όπου θα υποστούν την τελική επεξεργασία. Το ποια μέσα μετάδοσης δεδομένων θα επιλεγούν και με ποιον τρόπο θα γίνει η μετάδοση αυτή είναι μια βασική εργασία του αναλυτή συστημάτων η οποία μάλιστα είναι καθοριστική σε εφαρμογές τηλεεπεξεργασίας με βάσεις δεδομένων.

Σε πολύπλοκες περιπτώσεις όπου προβλέπεται εκτεταμένο δίκτυο και ειδικό υλικό και λογισμικό επικοινωνιών, στην εργασία αυτή βοηθά ή και την αναλαμβάνει ειδικευμένος αναλυτής ή μηχανικός τηλεπληροφορικής.

ΒΗΜΑ 11: Επιλογή μεθόδου εισαγωγής δεδομένων.

Κάθε εφαρμογή ξεκινά με την εισαγωγή των πρωτογενών δεδομένων στην είσοδο. Η μέθοδος εισαγωγής δεδομένων είναι καθοριστική για τον τρόπο προετοιμασίας των δεδομένων, τον εξοπλισμό που θα αποκτηθεί, τους ελέγχους που θα γίνουν και τη διαδικασία διόρθωσης.

Προφανώς είναι διαφορετική η αντιμετώπιση σε δεδομένα που εισάγονται με πληκτρολόγηση απευθείας στον υπολογιστή, ή που διαβάζονται από αναγνώστες ραβδωτών κωδικών ή αναγνώστη χαρακτήρων μαγνητικής μελάνης.

ΒΗΜΑ 12: Προσδιορισμός αναγκών ασφαλείας δεδομένων και ελέγχου.

Σε όλα τα στάδια επεξεργασίας που προβλέπει μια εφαρμογή υπάρχει απόλυτη ανάγκη να έχουν προβλεφθεί και να υλοποιηθούν διαδικασίες ασφαλείας και ελέγχου της ακεραιότητας των δεδομένων.

Λήψη εφεδρικών αντιγράφων πριν από κάθε ενημέρωση, έλεγχος διαδικασιών ανάκαμψης σε περίπτωση λάθους ή βλάβης, προστασία από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες κ.α., είναι από τα σημεία εκείνα τα οποία πρέπει να προνοήσει ο αναλυτής του συστήματος και να εξασφαλίσει τη σωστή υλοποίησή τους.

ΒΗΜΑ 13: Επιβεβαίωση εφικτότητας υλοποίησης.

Στο βήμα αυτό πραγματοποιείται ένας έλεγχος για το αν οι διάφορες αποφάσεις που πάρθηκαν κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, έχουν στηριχτεί σε σωστές βάσεις. Συγκεκριμένα εξετάζεται αν μπορούν να εξασφαλιστούν οι προϋποθέσεις υλοποίησης του νέου αυτού συστήματος με γνώμονα τη διαθεσιμότητα της τεχνολογίας, των ανθρώπων κλπ. Για παράδειγμα θα επανεξετασθούν.

- οι δραστηριότητες / εργασίες που εμπλέκονται
- η διαχείριση των πόρων που θα χρησιμοποιηθούν

- τα χρονοπρογράμματα που θα ισχύουν
- ο ποιοτικός έλεγχος
- η εκπαίδευση που απαιτείται για τη λειτουργία
- η φυσική εγκατάσταση του συστήματος.

ΒΗΜΑ 14: Διέλευση μέσα από το σχεδιασμό.

Η τελευταία αλλά καθοριστικής σημασίας εργασία είναι (όπως και για κάθε ενέργεια ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων), η διέλευση μέσα από το σχεδιασμό, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για τη διαδικασία αυτή. Παρόλο που θα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί πολλές επιθεωρήσεις και διελεύσεις μέσα από το σχεδιασμό κατά διαστήματα, απαιτείται μια τελική ενδεδεχής διέλευση που σκοπός της είναι να ελεγχθεί έστω την τελευταία στιγμή μήπως έχει ξεχστεί κάποια ουσιώδη λεπτομέρεια ή ότι ο σχεδιασμός έχει βασιστεί σε κάποιες προϋποθέσεις που εντωμεταξύ άλλαξαν.

Το αποτέλεσμα της συνολικής αυτής προσπάθειας είναι η μόνη εγγύηση ότι το έργο έχει σχεδιαστεί σωστά, ότι έχουν τηρηθεί τα πρότυπα της εγκατάστασης, ότι η τεκμηρίωση είναι καλή και ότι, τέλος, μπορεί να προχωρήσουμε για μια έγκριση της διοίκησης ή για την υλοποίηση της εφαρμογής.

Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να ελεγχθεί ότι η ανίχνευση λαθών είναι επαρκής και συνοδεύεται απ' τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες κάθε φορά. Στη φάση αυτή θα πρέπει να προστεθούν διαδικασίες εποπτείας, ελέγχου ασφαλείας και προσδιορισμού της ταυτότητας των υποψηφίων χρηστών.

β. Προδιαγραφές Σχεδιασμού

Τα αποτελέσματα των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν από τον αναλυτή συστημάτων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των 14 βημάτων σχεδιασμού, τεκμηριώνονται με έναν τρόπο που έχει επιλεγεί από την επιχείρηση και συνιστούν τον φάκελλο προδιαγραφών σχεδιασμού της εφαρμογής.

Οι προδιαγραφές αυτές αφορούν στο σχεδιασμό όλων των προγραμμάτων υπολογιστή που θα απαιτηθούν για την αυτοματοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης και λήψης αποφάσεων (έξοδοι, εισοδοι, αρχεία, επεξεργασίες - ρουτίνες).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΛΟΓΩΝ - ΑΡΧΕΙΩΝ - ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΤΗΛΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΛΟΓΩΝ

α. Κατάλογοι επιλογής εργασιών (Menu)

Οι σύγχρονες εφαρμογές χρησιμοποιούν για τη διευκόλυνση των χρηστών, την τεχνική του καταλόγου επιλογής εργασιών ή μενού εργασιών (menu).

Τα συστήματα αυτά ονομάζονται καθοδηγούμενα από μενού (menu - driven) και παρουσιάζουν στο χρήστη διαδοχικούς καταλόγους εργασιών από τους οποίους ο χρήστης επιλέγει μια εργασία, γεγονός που ενδεχομένως τον οδηγεί σε μενού κατώτερου επιπέδου κ.ο.κ. Η επιλογή γίνεται με την πληκτρολόγηση του αριθμού που αντιστοιχεί στην εργασία που επιλέχτηκε ή με άλλες τεχνικές (επιλογή με το ποντίκι - mouse).

β. Βασικές αρχές σχεδιασμού

Ο σχεδιασμός διαχειριστικών εφαρμογών βασίζεται συνήθως, σε ορισμένες αρχές και τεχνικές που είναι αποτέλεσμα υιοθέτησης μεθόδων και εμπειρίας στην ανάπτυξη συστημάτων. Πιστεύουμε ότι ο τρόπος με τον οποίο σχεδιάζονται τα σύγχρονα πακέτα εφαρμογών, είναι ο αποδοτικότερος για κάθε εφαρμογή και για κάθε τύπο υπολογιστικού συστήματος. Αυτός ο τρόπος που τον υιοθετούμε στις βασικές του επιλογές, εμφανίζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαλογική χρήση εφαρμογής.
- Καθορισμός παραμέτρων εξωτερικών.
- Ενιαίος τρόπος διαχείρισης αρχείων / οθονών / εκτυπώσεων.
- Ξεχωριστές λειτουργίες για εγκατάσταση / έναρξη / κλείσιμο.

- Βοηθητικά προγράμματα λειτουργίας.

Η κλήση των διαφόρων προγραμμάτων γίνεται μέσω ειδικά διαμορφωμένων καταλόγων εργασιών (menu). Τα «μενού» αυτά έχουν την ίδια πάντοτε μορφή για ομοειδείς εργασίες, π.χ. εργασίες αρχείου ειδών και εργασίες πελατών.

Κάθε εφαρμογή μπορεί να χωριστεί σε ένα αριθμό συγκεκριμένων τμημάτων με τα ακόλουθα αντικείμενα αντίστοιχα:

Τμήμα 1: Κύριο αρχείο

Τμήμα 2: Κινήσεις / Δοσοληψίες

Τμήμα 3: Εκτυπώσεις

Τμήμα 4: Κλεισίματα / Λογ. συμφωνίες

Τμήμα 5: Βοηθητικές εργασίες

Τμήμα 6: Ορισμός παραμέτρων

Τμήμα 7: Εγκατάσταση.

Η διαχείριση του κάθε τμήματος γίνεται κατά ενιαίο και ομοιόμορφο τρόπο που βοηθά το χρήστη - χειριστή στο να απομνημονεύει εύκολα τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθεί.

2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΡΧΕΙΩΝ

Το ζητούμενο εδώ είναι πώς θα σχεδιαστούν με τον καλύτερο τρόπο τα αρχεία ή / και οι βάσεις δεδομένων της εφαρμογής ώστε να ικανοποιούνται οι προδιαγραφές που αντανακλούν τις απαιτήσεις των χρηστών.

α. Δομή αρχείων

Ο αναλυτής συστημάτων προκειμένου να σχεδιάσει τα αρχεία της εφαρμογής πρέπει να πραγματοποιήσει τα ακόλουθα βήματα:

Επιλογή μέσου

- σκοπός του αρχείου

- διαθεσιμότητα υλικού

Επιλογή μεθόδου οργάνωσης

- δραστηριότητα αρχείου

- πτητικότητα

- μέθοδος προσπέλασης
- δραστηριότητα αρχείου
- μέγεθος αρχείου
- απαιτήσεις εξόδου
- απαιτήσεις εισόδου
- επιπτώσεις ταξινόμησης
- ταχύτητα επεξεργασίας
- μέγεθος
- μορφή δεδομένων
- ομαδοποίηση
- πυκνότητα αρχείου
- αύξηση αρχείου
- συχνότητα συντήρησης

β. Κριτήρια σχεδιασμού αρχείων

Με τον όρο «σχεδιασμός αρχείου» αναφερόμαστε στις επιλογές που κάνει ο σχεδιαστής της εφαρμογής αναφορικά με το φυσικό μέσο αποθήκευσης, την οργάνωση των εγγραφών (πεδία, κλειδιά) και την οργάνωση των αρχείων. Καθοριστικοί παράγοντες για τις επιλογές αυτές είναι τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής και η δυναμική των αρχείων. Χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι, ο τρόπος επεξεργασίας (κατά δεσμίδες, σε σύνδεση, πραγματικού χρόνου), χρόνος απόκρισης, η πολυπλοκότητα υλοποίησης ανάλογα με το επίπεδο των προγραμματιστών. Χαρακτηριστικά της δυναμικής αρχείων είναι, η συχνότητα εκτέλεσης (όταν απαιτηθεί, τέλος ημέρας - εβδομάδας - μήνα - έτους κτλ.), ο λόγος εγγραφών που επεξεργάζονται προς εκείνες που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης δηλαδή ποσοστό άσκοπων ανακτήσεων από το αρχείο, πλήθος και συχνότητα ενημερώσεων (προσθήκες, διαγραφές, τροποποιήσεις), στο αρχείο ανά χρονική περίοδο και πτητικότητα αρχείου δηλαδή ετήσιο ποσοστό προσθηκών / διαγραφών.

γ. Εφεδρεία και ανάκτηση αρχείων

Η εξασφάλιση των δεδομένων τόσο των κύριων όσο και των άλλων αρχείων από κάθε είδους τυχαία απώλεια και μέλημα του αναλυτή συστημάτων και αποτέλεσμα κατάλληλου

σχεδιασμού των αναγκαίων διαδικασιών. Ο κίνδυνος απώλειας των δεδομένων προέρχεται από διάφορες αιτίες:

- καταστροφή μαγνητικών μέσων αποθήκευσης.

Παρόλη την προληπτική συντήρηση οι μαγνητικοί δίσκοι, ταινίες, δισκέτες κτλ. υπόκεινται σε φθορές που τους καθιστούν μη χρησιμοποιήσιμους. Ακόμη τυχαία βλάβη των μονάδων ανάγνωσης - εγγραφής μπορεί να προκαλέσει φυσική καταστροφή, π.χ. προσγείωση κεφαλών στην επιφάνεια δίσκων.

- λανθασμένος χειρισμός.

Ενδεχόμενη λανθασμένη χρησιμοποίηση άλλης στοιβάδας δίσκου ή μπομπίνας ταινίας σε διαδικασίες διαγραφής αρχείων μπορεί, παρόλες τις πρόσθετες προστασίες (επιβεβαίωση ονόματος αρχείου) να οδηγήσει σε σβήσιμο του αρχείου από το ευρετήριο του δίσκου.

- βλάβες λογισμικού.

Προγράμματα που δουλεύουν επί πολλούς μήνες, κάποτε συμβαίνει να «απορρυθμίζονται» ξαφνικά και να κάνουν λάθος ενημερώσεις. Π.χ. πρόγραμμα στο οποίο είχε προβλεφθεί να τελειώνει η ανάγνωση πρώτα του αρχείου δοσοληψιών και μετά του κύριου, μετά από καιρό παύει να ενημερώνει γιατί συνέβη το αντίστροφο που δεν προβλεπόταν.

- φυσικές καταστροφές.

Πυρκαϊές, πλημμύρα, σεισμός, μπορούν να προκαλέσουν όχι μόνο απώλεια των δεδομένων αλλά ολόκληρου του κέντρου πληροφορικής.

Η μόνη ασφαλής μέθοδος προστασίας των δεδομένων είναι η εφεδρεία (backup).

Εφεδρικό αρχείο (backup file) είναι το αντίγραφο ενός αρχείου που θα το αντικαταστήσει σε περίπτωση καταστροφής του πρώτου.

Για τα σειριακά αρχεία η διαδικασία εφεδρείας είναι αυτόματη από τη στιγμή που τόσο το πρωτογενές αρχείο όσο και το αρχείο δοσοληψιών παραμένουν άθικτα και ένα νέο κύριο αρχείο δημιουργείται κάθε φορά. Δεν συμβαίνει το ίδιο σε περίπτωση αρχείων που ενημερώνονται τυχαία κα μάλιστα σε περιβάλλον πραγματικού χρόνου.

Ο αναλυτής συστημάτων γενικά πρέπει να μεριμνήσει να παίρνονται εφεδρικά αρχεία τόσα και όποτε απαιτείται ώστε να μπορεί να επανορθωθεί η κατάσταση σε περίπτωση απώλειας κάποιων αρχείων.

3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

α. Συστήματα Διοίκησης Βάσεων Δεδομένων

Μπορούμε να ορίσουμε μια Βάση Δεδομένων ως εξής: «Μια βάση δεδομένων είναι μια συλλογή των λειτουργικών δεδομένων με υψηλό βαθμό οργάνωσης». Τα λειτουργικά δεδομένα που αφορούν κύρια τις οντότητες που απασχολούν τον οργανισμό, και τις μεταξύ των οντοτήτων συσχετίσεις, αποθηκεύονται στις βοηθητικές μνήμες του υπολογιστή και υφίστανται επεξεργασία από έναν αριθμό εφαρμογών.

Σκοπός της προσπάθειας είναι να αποκτήσει η επιχείρηση κάποιο συγκεκριμένο έλεγχο στα λειτουργικά της δεδομένα και γι' αυτό ένα άτομο (ή ομάδα ατόμων) με ειδικές γνώσεις και προσόντα, ο Διαχειριστής της βάσης δεδομένων αναλαμβάνει τη συνολική ευθύνη για τον έλεγχο και προστασία των δεδομένων.

Για να υλοποιηθεί μια βάση δεδομένων καταφεύγουμε στα Συστήματα Διοίκησης / Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων που είναι πακέτα λογισμικού, που αναπτύσσονται από εξειδικευμένους οίκους ανάπτυξης λογισμικού και που έχουν τους εξής 3 κύριους στόχους:

- συστηματική αποθήκευση δεδομένων
- ανάκτηση δεδομένων
- συντήρηση δεδομένων.

Ένα τυπικό περιβάλλον λειτουργίας ενός Συστήματος Διοίκησης Βάσεων Δεδομένων αποτελείται από τέσσερις συνιστώσες: δεδομένα (data), υλικό (hardware), λογισμικό (software) και χρήστες (users).

4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ένα σύστημα επεξεργασίας σε απευθείας σύνδεση ή επικοινωνία (on - line) είναι, συνήθως εφοδιασμένο με δυνατότητες άμεσης αναζήτησης πληροφοριών αλλά η ενημέρωση και η έκδοση καταστάσεων γίνεται μαζικά κατά δεσμίδες.

α. Συστήματα Ανάκτησης πληροφοριών

Ο χρήστης ή ο χειριστής του τερματικού μετά την αναγνώρισή του από το σύστημα, αρχίζει να υποβάλλει ερωτήσεις στη Βάση Δεδομένων με τη βοήθεια του Συστήματος Διοίκησης Βάσεων Δεδομένων σύμφωνα με το οποίο έχει οργανωθεί η Βάση Δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα ο χειριστής υποβάλλει το ερώτημά του με μια γλώσσα ερωταποκρίσεων και η πρωτεύουσα (ή οι παράγωγες) Βάση Δεδομένων επιτρέπει το σχηματισμό της απάντησης και την εμφάνισή της στην οθόνη. Το Σύστημα Διοίκησης Βάσεων Δεδομένων καλεί προγράμματα και διαδικασίες ανάλογα με τα αποτελέσματα του ελέγχου στην είσοδο των εργασιών και τα περιεχόμενα του λεξικού δεδομένων που συνήθως έχει δημιουργηθεί εκ των προτέρων.

β. Σχεδιασμός συστημάτων πραγματικού χρόνου

Ο πιο ενδιαφέρων και πιο σύγχρονος τρόπος επεξεργασίας είναι το σύστημα σε απευθείας σύνδεση / επικοινωνία με ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο. Σε ένα τέτοιο σύστημα όλες οι εργασίες (αναζήτηση και ενημέρωση) γίνονται την ίδια σχεδόν στιγμή που ζητούνται.

Η όλη εργασία εκτελείται υπό μορφή διαλόγου και με τη βοήθεια ειδικά διαμορφωμένων οθονών που περιέχουν καταλόγους εργασιών προς επιλογή (menu).

Έτσι με τη διαδικασία αναγνώρισης του χρήστη ή χειριστή εμφανίζεται η κύρια οθόνη επιλογής και στη συνέχεια η δεύτερου επιπέδου επιλογή ανάλογα με το τί αποφάσισε ο χρήστης κ.ο.κ.

Τόσο οι ερωτήσεις όσο και οι εργασίες ενημέρωσης (προσθήκες - διαγραφές - τροποποιήσεις) εξυπηρετούνται σε χρόνο πραγματικό δηλαδή χωρίς χρονική διαφοροποίηση. Την προστασία της ακεραιότητας της Βάσης Δεδομένων και των αρχείων καθώς και της σωστής ολοκλήρωσης των δοσοληψιών εξασφαλίζει το Σύστημα Διοίκησης Βάσεων Δεδομένων και οι διαδικασίες που έχουν οριστεί από το Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων.

Όλα τα συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών εργάζονται σε τέτοιο περιβάλλον που είναι πολύ οικείο για εφαρμογές όπου υπάρχει Βάση Δεδομένων και η εκμετάλλευσή της γίνεται από ένα δίκτυο επεξεργασίας.

5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΛΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

α. Συστήματα τηλεεπεξεργασίας

Η εισαγωγή στην έννοια «τηλέ» (από απόσταση) στην επεξεργασία των δεδομένων αλλάζει σημαντικά τον τρόπο σχεδιασμού ενός πληροφοριακού συστήματος. Η ανάγκη για άμεση επικοινωνία μεταξύ χρηστών και υπολογιστή οδήγησε σε μια πρώτη φάση στην ανάπτυξη των συστημάτων επεξεργασίας σε επικοινωνία ή σύνδεση (on line).

Ένα σύστημα σε σύνδεση με τον υπολογιστή επιτρέπει, την ανάκτηση πληροφοριών που βρίσκονται αποθηκευμένες σε αρχεία ή βάσεις δεδομένων ή ακόμη προέρχονται από επεξεργασία πάνω στα δεδομένα αυτά. Στα συστήματα αυτά υπάρχει ένας διάλογος μεταξύ χρήστη και υπολογιστικού συστήματος εξού και διαλογικά συστήματα. Ο διάλογος αυτός καθοδηγείται συνήθως από καταλόγους εργασιών προς επιλογή (menu driven) ενώ παλιότερα ήταν του τύπου «ερώτηση - απάντηση».

Η επικοινωνία με τον υπολογιστή δεν γίνεται φυσικά μόνο μέσα στο ίδιο κτίριο συνδέοντας τα τερματικά με καλώδια, αλλά και από απόσταση οπότε το σύστημα ονομάζεται σύστημα τηλεεπεξεργασίας. Ένα τέτοιο σύστημα που δεν περιορίζεται σε ανάκτηση μόνο πληροφοριών αλλά απαιτεί και την ενημέρωση των αρχείων την ίδια στιγμή που

εξυπηρετούνται οι διάφορες δοσοληψίες ή κινήσεις ονομάζεται, ένα σύστημα επεξεργασίας πραγματικού χρόνου.

β. Χαρακτηριστικά Συστήματα Τηλεεπεξεργασίας

Τα Συστήματα Τηλεεπεξεργασίας παρουσιάζουν ορισμένα ειδικά χαρακτηριστικά, σε σχέση με τα κοινά συστήματα επεξεργασίας δεδομένων, που ενδιαφέρουν τον αναλυτή συστημάτων. Αυτά είναι:

1. Χρόνος απόκρισης

Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη στιγμή που ο χρήστης εισήγαγε τη δοσοληψία μέσω του τερματικού (και το δήλωσε στον υπολογιστή π.χ. πατώντας ENTER) μέχρι τη στιγμή που θα αρχίσει η απόκριση του συστήματος που εμφανίζεται στην οθόνη του. Στις εφαρμογές διαχειριστικής φύσης ο χρόνος αυτός δεν πρέπει να υπερβαίνει τα μερικά δευτερόλεπτα (3 - 5 sec), ενώ για τις κρίσιμες εφαρμογές πραγματικού χρόνου π.χ. στρατιωτικές, ο χρόνος απόκρισης είναι δέκατα του δευτερολέπτου.

2. Τυχαία άφιξη δοσοληψιών

Ο κάθε χρήστης που είναι συνδεδεμένος με το σύστημα έχει τη δυνατότητα οποτεδήποτε θελήσει να ζητήσει την εκτέλεση μιας δοσοληψίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην είναι γνωστός ο φόρτος του συστήματος σε μια χρονική στιγμή. Οι σχεδιαστές ενός συστήματος τηλεεπεξεργασίας με βάση το θεωρητικό αριθμό χρηστών, τα χαρακτηριστικά και τη συχνότητα εμφάνισης κάθε τύπου δοσοληψίας ανάλογα με την εφαρμογή και με τη βοήθεια στατιστικών μεθόδων προβαίνουν σε εκτιμήσεις του φόρτου ώστε να μπορούν να αντιμετωπίζονται τόσο η φυσιολογική εργασία όσο και οι αιχμές όπου οι απαιτήσεις των χρηστών κορυφώνονται.

3. Ταυτόχρονη υποστήριξη πολλών χρηστών για πολλές εφαρμογές

Ο κάθε χρήστης από το τερματικό του έχει τη δυνατότητα οποιαδήποτε χρονική στιγμή να ζητήσει την εξυπηρέτηση μιας δοσοληψίας κάποιας εφαρμογής και το σύστημα πρέπει να του αποκρίνεται σαν να ήταν στην αποκλειστική του διάθεση.

Για να πραγματοποιηθεί αυτό, χρησιμοποιούνται ειδικά λειτουργικά συστήματα και εποπτεύονται συστήματα επικοινωνιών που υλοποιούν τον πολυπρογραμματισμό και την «ταυτόχρονη» εκτέλεση πολλαπλών στοιχειωδών εργασιών.

4. Ασφάλεια δεδομένων

Η δυνατότητα ταυτόχρονης προσπέλασης και ενημέρωσης των ίδιων, ενδεχομένως εγγράφων με δεδομένα, δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα ασφάλειας και πληροφοριών. Τα συστήματα Βάσεων Δεδομένων παρέχουν μεγάλες δυνατότητες προστασίας των δεδομένων ενεργοποιώντας μηχανισμούς ασφάλειας και ανάκαμψης σε περίπτωση καταστροφής ηθελημένης ή τυχαίας.

γ. Δίκτυα επικοινωνίας δεδομένων

Μπορούμε να ορίσουμε ένα δίκτυο επικοινωνίας δεδομένων σαν ένα οργανωμένο σύνολο υπολογιστών και τερματικών που επικοινωνούν μεταξύ τους.

Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται συνήθως για να υποδηλώσει ότι η επικοινωνία γίνεται κυρίως μεταξύ τερματικών και ενός κεντρικού υπολογιστή, ενώ όταν αναφερόμαστε σε ένα σύνολο διασυνδεδεμένων, ανεξάρτητων και αυτόματων υπολογιστών που επικοινωνούν κατά τρόπο αυτόματου μεταξύ τους, τότε ορίζουμε ένα Δίκτυο Υπολογιστών. Η επικοινωνία αυτή επιτυγχάνεται με την ανταλλαγή δεδομένων, προγραμμάτων, αρχείων και βάσεων δεδομένων και με την μεταξύ τους κατανομή του υπολογιστικού έργου. Έτσι διακρίνουμε «υπολογιστικούς κόμβους» όπου εκτελείται επεξεργασία δεδομένων και «επικοινωνιακούς διαύλους» που τους διασυνδέουν.

Γενικά τα δίκτυα μπορούν να ταξινομηθούν ως προς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- τοπολογία
- ιεραρχία ελέγχου και ροής δεδομένων
- περιοχή κάλυψης
- κυριότητα και χρήση.

δ. Σχεδιασμός δικτύων

Ο σχεδιασμός ενός δικτύου επικοινωνίας δεδομένων είναι μια ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία, λόγω της ποικιλίας των απαιτήσεων που το δίκτυο πρέπει να καλύψει, καθώς και του μεγάλου αριθμού των πιθανών λύσεων.

ε. Κριτήρια σχεδιασμού

Τρία είναι τα βασικά κριτήρια τα οποία διέπουν το σχεδιασμό ενός δικτύου:

1. Κόστος: το δίκτυο πρέπει να καλύψει τις απαιτήσεις των χρηστών με το ελάχιστο δυνατό κόστος.
2. Απόδοση: Με τον όρο απόδοση εννοούμε συνήθως το χρόνο απόκρισης και το ρυθμό εξυπηρέτησης που προσφέρει το σύστημα. Το χρονικό διάστημα από τη στιγμή που ο χρήστης μέσω του τερματικού του, θα ζητήσει μια πληροφορία από τον υπολογιστή, μέχρι τη στιγμή που θα πάρει απάντηση είναι ο χρόνος απόκρισης. Ο ρυθμός εξυπηρέτησης είναι ο αριθμός των πληροφοριών στη μονάδα του χρόνου (bits / sec) που διακινούνται χωρίς λάθος μεταξύ δύο επικοινωνούντων σταθμών (τερματικών ή υπολογιστών). Πληροφορίες χωρίς λάθος είναι αυτές οι οποίες φτάνουν στον παραλήπτη χωρίς να αλλοιωθούν κατά τη διαδρομή τους μέσω του δικτύου (π.χ. λόγω θορύβου των γραμμών). Ένα δίκτυο έχει καλή απόδοση όταν ο χρόνος απόκρισης είναι μικρός και ο ρυθμός εξυπηρέτησης μεγάλος.
3. Αξιοπιστία: Ένα δίκτυο είναι αξιόπιστο όταν το ποσοστό του χρόνου που είναι διαθέσιμο στους χρήστες είναι μεγάλο, όταν δηλαδή οι βλάβες που παρουσιάζονται σ' αυτό είναι λίγες, η διάρκεια τους μικρή και η σοβαρότητά τους περιορισμένη (π.χ. η βλάβη στο κεντρικό υπολογιστή επηρεάζει όλους τους χρήστες και είναι πολύ πιο σοβαρή από τη βλάβη μιας τοπικής γραμμής). Μέτρο της αξιοπιστίας του δικτύου είναι η διαθεσιμότητά του, δηλαδή το ποσοστό του χρόνου που αυτό είναι διαθέσιμο στους χρήστες (συνήθως πάνω από 90%). Για σωστό σχεδιασμό ενός δικτύου είναι απαραίτητη η συνεκτίμηση και ισοστάθμιση και των τριών

κριτηρίων, π.χ. βάζοντας λιγότερα τερματικά σε μια γραμμή μειώνουμε το χρόνο απόκρισης, αλλά χρειαζόμαστε περισσότερες γραμμές. Επίσης χρησιμοποιώντας έναν εφεδρικό υπολογιστή αυξάνουμε σημαντικά την αξιοπιστία, αλλά το κόστος ανεβαίνει πάρα πολύ.

ζ. Καθορισμός απαιτήσεων του δικτύου

Πριν ξεκινήσει ο σχεδιασμός του δικτύου, πρέπει να καθοριστεί το είδος των απαιτήσεων που αυτό καλείται να καλύψει, καθώς και το περιβάλλον στο οποίο θα αναπτυχθεί. Δηλαδή πρέπει να καθοριστούν:

1. Το είδος των εφαρμογών που το δίκτυο θα εξυπηρετήσει δηλαδή αν θα χρησιμοποιηθεί για απόσταση επεξεργασία κατά δεσμίδες ή για διαλογική επεξεργασία ή για επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο.
2. Οι στόχοι απόδοσης και αξιοπιστίας σε συνάρτηση πάντα με τα οικονομικά διαθέσιμα μέσα (κόστος).
3. Το είδος της διαχείρισης του δικτύου (Network Management) που απαιτείται, σε σχέση με τις δυνατότητες σε προσωπικό και τις ιδιομορφίες του περιβάλλοντος.
4. Η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής του δικτύου, δηλαδή ο χρόνος μετά από τον οποίο θα χρειαστεί ριζική αναδιάρθρωση με εισαγωγή νέας τεχνολογίας κλπ.
5. Η ευκολία χρήσης σε σχέση με τις δυνατότητες των χρηστών, διότι είναι πιθανό ένα δίκτυο υψηλής απόδοσης να μην είναι εύχρηστο και να απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό.

η. Συγκέντρωση στοιχείων απ' τους χρήστες

Μετά από τις γενικές απαιτήσεις του δικτύου πρέπει να καθοριστούν οι συγκεκριμένες ανάγκες των χρηστών, δηλαδή πρέπει να συγκεντρωθούν στοιχεία για:

1. Τις θέσεις και τα είδη των τερματικών και των υπολογιστών.
2. Τους όγκους δεδομένων που θα διακινούνται στο δίκτυο, ιδίως ώρες αιχμής.

3. Την αναμενόμενη αύξηση του αριθμού των τερματικών καθώς και του διακινούμενου όγκου δεδομένων (ρυθμός αύξησης ανά έτος).
4. Τις υπάρχουσες δυνατότητες διάθεσης τηλεφωνικών γραμμών για τις απαιτούμενες θέσεις τερματικών.
5. Τις ειδικές απαιτήσεις αξιοπιστίας και απόδοσης ορισμένων θέσεων εργασίας (π.χ. τα τερματικά που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του δικτύου έχουν υψηλότερες απαιτήσεις αξιοπιστίας).

θ. Υλοποίηση δικτύων

Μετά το σχεδιασμό δικτύου, ακολουθεί η φάση της υλοποίησης η οποία περιλαμβάνει την εκπόνηση χρονικού προγραμματισμού, την προετοιμασία των χρηστών, τις αναγκαίες προδιαγραφές και παραγγελίες μηχανημάτων. Επίσης κατά τη διάρκεια της υλοποίησης ενός δικτύου είναι πολύ πιθανό να γίνουν αναθεωρήσεις των σχεδίων ανάλογα με τις νέες ανάγκες και προβλήματα που παρουσιάζονται.

ι. Λειτουργία δικτύων

Μετά το σχεδιασμό και κατασκευή ενός δικτύου επικοινωνίας δεδομένων, αρχίζει η περίοδος της κανονικής χρήσης και λειτουργίας του. Η πολυπλοκότητα και οι συνεχείς μεταβολές (ικανοποίηση νέων απαιτήσεων, βελτιώσεις, επεκτάσεις) του δικτύου κάνουν αναγκαία την ύπαρξη κατάλληλων μέσων και εξειδικευμένου προσωπικού που είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση και βελτίωση της ομαλής λειτουργίας του, καθώς και για τις αναγκαίες επεκτάσεις. Δηλαδή υπάρχει η ανάγκη για έλεγχο και διαχείριση του δικτύου καθώς και για υποστήριξη και ανάπτυξή του.

1. Έλεγχος και διαχείριση αργείου: Με τον όρο αυτό εννοούμε το σύνολο των μέσων (υλικό, λογισμικό, διαδικασίες) και δραστηριοτήτων που σκοπό έχουν την εξασφάλιση της καλής λειτουργίας του δικτύου και τη μέγιστη δυνατή διαθεσιμότητά του. Τα παραπάνω μέσα

χρησιμοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό (χειριστές δικτύου) για να αντιμετωπίζονται τα καθημερινά προβλήματα όπως βλάβες μηχανημάτων και γραμμών, δυσκολίες των χρηστών κλπ. Αν ένα πρόβλημα δεν μπορεί να λυθεί από τους χειριστές δικτύου με τα μέσα που αυτοί διαθέτουν, τότε το αναλαμβάνουν οι κατάλληλοι τεχνικοί και προγραμματιστές. Τα πιο εξελιγμένα συστήματα διαχείρισης δικτύου περιλαμβάνουν υπολογιστές και λογισμικό που δίνουν αναφορές σχετικά με την απόδοση και αξιοπιστία του συστήματος. Τα στοιχεία αυτά χρησιμοποιούνται από τους ανθρώπους που είναι υπεύθυνοι για τη βελτίωση και ανάπτυξη του δικτύου.

2. Επέκταση του δικτύου: Η επέκταση των δικτύων επικοινωνίας δεδομένων είναι συνεχής και συνήθως γίνεται λόγω νέων απαιτήσεων των χρηστών.

Ένας δεύτερος λόγος μεταβολών είναι η εξέλιξη της τεχνολογίας. Δηλαδή παράγονται συνεχώς νέα προϊόντα (υλικό και λογισμικό) τα οποία αφενός βελτιώνουν την εξυπηρέτηση των χρηστών και αφετέρου μειώνουν το κόστος λειτουργίας (π.χ. έχουν μικρότερο κόστος συντήρησης λόγω χρήσης νέων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που το καθένα αντικαθιστά πολύ περισσότερα κυκλώματα παλιάς τεχνολογίας). Μια άλλη σημαντική αιτία τροποποιήσεων λειτουργούντων δικτύων είναι η προσπάθεια βελτίωσης της απόδοσης και της αξιοπιστίας τους. Γι' αυτό το λόγο γίνονται συνεχώς μετρήσεις του χρόνου απόκρισης, του ρυθμού εξυπηρέτησης και της διαθεσιμότητας του δικτύου. Συχνά τα στοιχεία και οι μετρήσεις παρέχονται από το σύστημα διαχείρισης δικτύου. Αρκετές φορές υπάρχει απόκλιση μεταξύ των υπολογισμών που έγιναν κατά το σχεδιασμό δικτύου και των πραγματικών μετρούμενων τιμών αξιοπιστίας και απόδοσης στη διάρκεια της λειτουργίας, με αποτέλεσμα την ανάγκη επεμβάσεων για βελτιστοποίηση και εφαρμογή.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη και επέκταση λειτουργούντων δικτύων είναι ανάλογη μ' αυτή που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό ενός νέου συστήματος. Ο Αναλυτής Συστημάτων πρέπει να έχει υπάψη τα πιο πάνω στοιχεία όταν ξεκινά το σχεδιασμό ενός συστήματος τηλεπεξεργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Για να γίνει περισσότερο κατανοητή η μεθοδολογία που ακολουθείται για την εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος σε μια επιχείρηση και την οποία αναλύσαμε διεξοδικά στα προηγούμενα κεφάλαια θεωρούμε σκόπιμο να παραθέσουμε στη συνέχεια μια πρακτική εφαρμογή. Σκοπός μας είναι με αυτή την εφαρμογή να παρουσιάσουμε τα βήματα για τον σχεδιασμό ενός πληροφοριακού συστήματος και στην πράξη, εκτός από την θεωρητική ανάλυση που έχουμε κάνει στα προηγούμενα κεφάλαια.

Η εφαρμογή αυτή αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη εταιρεία που αντικείμενό της είναι η εισαγωγή και εμπορία (κυρίως χονδρική πώληση) καινούργιων ανταλλακτικών φορτηγών και λεωφορείων.

Πρόκειται για μια Ο.Ε. που τηρεί βιβλία Β' κατηγορίας (εσόδων - εξόδων) και σύμφωνα με τον αστικό κώδικα και τον εμπορικό νόμο (άρθρα 20 & 22) αποτελεί νομικό πρόσωπο με συνέπεια να έχει τη δική της περιουσία, να αποτελεί υποκείμενο δικαιωμάτων και υποχρεώσεων, να έχει επωνυμία, έδρα κτλ. Διακρίνεται από τις άλλες προσωπικές εταιρείες από το ότι όλοι οι εταίροι, οι οποίοι πρέπει να είναι τουλάχιστον δύο, έχουν σαν σκοπό να συμπορεύονται με εταιρική επωνυμία και που όλοι τους ευθύνονται έναντι των δανειστών της εταιρείας, προσωπικά, σε ολόκληρο και απεριόριστα. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει άμεσος και βασικός δεσμός μεταξύ της εταιρείας και των εταίρων, γιατί η ατομική περιουσία των εταίρων που είναι διαφορετική της εταιρικής περιουσίας (εξαιτίας της υπάρξεως της νομικής προσωπικότητας της Ο.Ε.), είναι εξ' ολοκλήρου υπεύθυνη για τα εταιρικά χρέη.

Η συγκεκριμένη εταιρεία υπάρχει μ' αυτή τη νομική μορφή από το 1985 αλλά με την εισαγωγή και εμπορία ανταλλακτικών ασχολείται από το 1965. Στην εταιρεία εκτός από τους τρεις εταίρους δεν απασχολείται άλλο προσωπικό. Η έδρα της βρίσκεται στην Πάτρα και

στεγάζεται σε δύο ιδιόκτητα κτίρια, που το ένα χρησιμοποιείται ως κεντρική αποθήκη και το άλλο ως υποκατάστημα. Από την ίδρυσή της μέχρι αυτή τη στιγμή η εταιρεία χρησιμοποιεί το χειρογραφικό τρόπο για την διεκπαιρέωση των εργασιών της. Τα τελευταία χρόνια όμως, παρατηρήθηκε μεγάλη αύξηση στον αριθμό των πελατών και προμηθευτών, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται κάποιες δυσκολίες στην εξυπηρέτησή τους, όπως καθυστερήσεις στην παράδοση των παραγγελιών, αριθμητικά λάθη στα ποσά των συναλλαγών, απώλειες εγγράφων κλπ. Επίσης παρατηρήθηκαν κάποιες φορές ελλείψεις εμπορευμάτων στην αποθήκη και κάποιες άλλες, τήρηση υπερβολικού αποθέματος σε ορισμένα ανταλλακτικά οι οποίες οφείλονταν στη δυσκολία ελέγχου των αποθεμάτων στην αποθήκη. Οι παραπάνω δυσκολίες έχουν σαν συνέπεια την απώλεια πελατών, τις καθυστερήσεις εισπράξεων και τελικά τη μείωση των κερδών.

Γι' αυτούς τους λόγους οι εταίροι αποφάσισαν να μηχανογραφήσουν τις εργασίες τους έτσι ώστε οι παραγγελίες να εισέρχονται αμέσως στο σύστημα μέσω οθόνης, να ελέγχεται το απόθεμα αυτόματα και να υπάρχει αναπλήρωσή του, να είναι δυνατός ο έλεγχος των λογαριασμών των πελατών και προμηθευτών.

Για να γνωρίσουμε τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της εταιρείας από το σύστημα, οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιήσουμε είναι:

- αρχικά οι συνεντεύξεις απ' τις οποίες και συλλέξαμε τις παραπάνω γενικές πληροφορίες για τις απαιτήσεις των χρηστών.
- και στη συνέχεια τα ερωτηματολόγια τα οποία κλήθηκαν να συμπληρώσουν οι χρήστες, για να μπορέσουμε απ' τις απαντήσεις να κατανοήσουμε με λεπτομέρεια τις απαιτήσεις τους για κάθε εργασία τους, έτσι ώστε να σχεδιάσουμε ένα πληροφοριακό σύστημα φιλικό με το χρήστη και με όσο το δυνατό περισσότερες δυνατότητες.

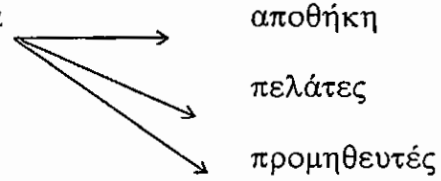
Το πρώτο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους χρήστες και περιλαμβάνει γενικές ερωτήσεις είναι το παρακάτω.

ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Ποιος είναι ο αριθμός των ανταλλακτικών που εμπορεύεται η εταιρεία;
- Η εταιρεία εμπορεύεται περίπου 4.500 είδη.
2. Θα θέλατε να εμφανίζεται στην οθόνη του κομπιούτερ σας μια καρτέλα με όλα τα στοιχεία του κάθε είδους των εμπορευμάτων;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
3. Θα θέλατε να έχετε τη δυνατότητα εκτύπωσης τιμοκαταλόγων των ειδών;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
4. Η εκτύπωση τιμοκαταλόγων θέλετε να γίνεται:
- α. σύμφωνα με τους κωδικούς των ειδών :
- β. αλφαβητικά :
- γ. και με τους δύο τρόπους :
5. Θα θέλατε να έχετε τη δυνατότητα να κάνετε κάποιες αλλαγές στις τιμές των τιμοκαταλόγων;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
6. Θα θέλατε να εμφανίζεται στην οθόνη καρτέλλα με όλα τα στοιχεία κάθε πελάτη;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
7. Θα θέλατε τα στοιχεία των πελατών να εκτυπώνονται;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
8. Θα θέλατε να εκτυπώνεται το τιμολόγιο;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
9. Θέλετε να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των εισπράξεων απ' τους πελάτες;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
10. Θα θέλατε να ακολουθείτε για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με τους προμηθευτές, ανάλογη διαδικασία μ' αυτή των πελατών;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Απ' το γεγονός ότι η εταιρεία εμπορεύεται πολλά είδη, και συνεργάζεται με πελάτες και προμηθευτές από διάφορες πόλεις καθώς και από τις απαντήσεις που πήραμε, διαπιστώνουμε ότι οι απαιτήσεις που έχει η εταιρεία από ένα πρόγραμμα είναι πολύ μεγάλες. Προκειμένου το πρόγραμμα αυτό να είναι όσο το δυνατό πιο φιλικό στο χρήστη και να παρέχει σ' αυτόν ολοκληρωμένες και γρήγορα τις πληροφορίες που χρειάζεται, είναι καλύτερα το σύστημα να χωρίζεται σε τέσσερα τμήματα: σε τρία βασικά τμήματα



και ένα βοηθητικό —> ειδικές εργασίες, το οποίο θα επιτρέπει στο χρήστη να συλλέγει γενικές πληροφορίες για την εικόνα της εταιρείας, και να κάνει τροποποιήσεις όπου κρίνει ότι είναι απαραίτητο. Η δομή του προγράμματος θα μπορούσε να έχει τη μορφή:

ΑΠΟΘΗΚΗ

1. Διαχείριση αρχείου ειδών.
2. Εκτυπώσεις ειδών.
3. Αύξηση τιμών.

ΠΕΛΑΤΕΣ

1. Διαχείριση
2. Προβολές
3. Εκτυπώσεις
4. Τιμολόγηση
5. Ειδικά προγράμματα
6. Εισπράξεις

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ

1. Διαχείριση
2. Προβολές
3. Εκτυπώσεις
4. Τιμολόγηση
5. Ειδικά προγράμματα
6. Πληρωμές

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Control file
2. Έναρξη εφαρμογής
3. Βοηθητικά αρχεία
4. Ταμειακή κατάσταση

ΑΠΟΘΗΚΗ

Για να κατανοήσουμε τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που έχει το τμήμα της αποθήκης, συμπληρώθηκε το παρακάτω ερωτηματολόγιο:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 2^ο

1. Η καρτέλα του κάθε είδους θέλετε να εμφανίζεται:
 - α. με χρήση κωδικού :
 - β. αλφαβητικά :

2. Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα ο τρόπος και η ποσότητα συσκευασίας των ειδών;

ΝΑΙ: ΟΧΙ:

3. Στην καρτέλα ποια τιμή θέλετε να εμφανίζεται;
 - α. η τιμή πώλησης (συμπεριλαμβάνεται και το ΦΠΑ) :
 - β. χωρίς ΦΠΑ :
 - γ. τιμή αγοράς :
 - δ. όλες οι τιμές :

4. Θέλετε στην καρτέλα να εμφανίζονται τα βασικά στοιχεία του προμηθευτή;

ΝΑΙ: ΟΧΙ:

5. Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα το maximum ποσοστό της εκτύπωσης;

ΝΑΙ: ΟΧΙ:

6. Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα το ελάχιστο απόθεμα και το όριο ασφαλείας των εμπορευμάτων;

ΝΑΙ: ΟΧΙ:

7. Οι εκτυπώσεις των τιμοκαταλόγων θέλετε να γίνονται:
 - α. με μάσκα κωδικού :
 - β. αλφαβητικά :

γ. και με τους δύο τρόπους :

8. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να επιλέγετε με ποια απ' τις τρεις τιμές θα εκτυπώνονται οι τιμοκατάλογοι (τιμή πώλησης με ΦΠΑ, χωρίς ΦΠΑ, τιμή αγοράς);

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

9. Θέλετε να υπάρχει η δυνατότητα αύξησης της τιμής ενός είδους, χωρίς να αναγκάζεστε να αλλάξετε ολόκληρο τον τιμοκατάλογο;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΕΙΔΩΝ

- Η καρτέλα θα πρέπει να περιέχει συγκεντρωτικά τα στοιχεία για το κάθε είδος, έτσι ώστε ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να συλλέγει τις πληροφορίες που του είναι απαραίτητες.

Η καρτέλα αυτή θα πρέπει να εμφανίζεται στην οθόνη με την παρακάτω μορφή:

ΚΑΡΤΕΛΑ ΕΙΔΩΝ: ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΕΙΔΩΝ

Από κωδικό :

Έως κωδικό :

Κωδικός αποθήκης (1 Κεντρική) :

Περιγραφή τιμολογίου :

Περιγραφή λιανικής :

Συσκευασία :

Ποσότητα συσκευασίας :

Συντελεστής ΦΠΑ :

Τιμή μονάδας 1 ανάλογα με

Τιμή μονάδας 2 τον τιμοκατάλογο

Τιμή μονάδας 3

Προηγούμενη τιμή αγοράς :

Τιμή αγοράς :

Κατηγορία είδους :

Κωδικός προμηθευτή : Maximum εκτύπωσης (μπλοκαρισμένο μέχρι ένα ποσοστό)

Είδος προμηθευτή :

Ομαδοποίηση 1 :

Ομαδοποίηση 2 :

Οδηγός είδους :

Ελάχιστο απόθεμα :

Όριο ασφαλείας :

Τελευταία αγορά :

2. ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ ΕΙΔΩΝ

Σύμφωνα με την απαίτηση του χρήστη όσον αφορά στην εκτύπωση των τιμοκαταλόγων, το πρόγραμμα θα πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένο ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης και με μάσκα κωδικού και αλφαβητικά, καθώς και δυνατότητα εκτύπωσης με τις

τρεις διαφορετικές τιμές ανάλογα με το που θέλει να χρησιμοποιήσει τον τιμοκατάλογο ο χρήστης.

ΤΙΜΟΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ

Αποθήκη (1 Κεντρική) :

Από κωδικό :

Έως κωδικό :

Εκτύπωση 1^{ης} τιμής

Εκτύπωση 2^{ης} τιμής

Εκτύπωση 3^{ης} τιμής

Ενσωμάτωση ΦΠΑ

Περιγραφή τιμολογίου :

Λιανική :

Χονδρική :

Εκτύπωση κωδικού :

Μάσκα κωδικού :

Η διαφορά μεταξύ εκτύπωσης με κωδικό και αλφαβητικής εκτύπωσης είναι ότι το πεδίο: από κωδικό έως κωδικό, θα αντικατασταθεί από το πεδίο: αρχικά είδους έως αρχικά είδους.

3. ΑΥΞΗΣΗ ΤΙΜΩΝ

Η επιλογή αυτή δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να τροποποιήσει κάποια τιμή όταν οι προμηθευτές του κάνουν αύξηση σ' ένα είδος χωρίς να είναι αναγκασμένος να αλλάξει ολόκληρο τον τιμοκατάλογο.

ΑΥΞΗΣΗ ΤΙΜΩΝ ΕΙΔΟΥΣ

Αποθήκη :

Από κωδικό :

Έως κωδικό :

Είδος αυξήσεων :

Τιμή αγοράς :

Προσαύξηση :

Ποσό αύξησης :

Στρογγυλοποίηση της αύξησης :

ΠΕΛΑΤΕΣ

Για να κατανοήσουμε καλύτερα τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που έχει το τμήμα των πελατών συμπληρώθηκε το παρακάτω ερωτηματολόγιο.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 3^ο

- Θέλετε η καρτέλα του πελάτη να εμφανίζεται δίνοντας κωδικό;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
- Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα του πελάτη η τιμή του τιμοκαταλόγου που έχετε επιλέξει να συναλλάσσεσθε με τον συγκεκριμένο πελάτη;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
- Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα του πελάτη ο τρόπος πληρωμής, καθώς επίσης και η τελευταία πληρωμή απ' τον πελάτη;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
- Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα του πελάτη το ύψος της πίστωσης;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
- Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να βλέπετε συγκεντρωτικά τα ποσά της χρέωσης και της πίστωσης, καθώς και τα υπόλοιπα των πελατών:

- α. σε οποιαδήποτε στιγμή :
- β. στο τέλος του έτους :
- γ. και στις δύο περιπτώσεις :

6. Θέλετε να έχετε τις παραπάνω δυνατότητες και για κάθε έναν πελάτη ξεχωριστά;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

7. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να βλέπετε την κίνηση των λογαριασμών για τον κάθε μήνα ξεχωριστά:

- α. ενός μόνο πελάτη :
- β. όλων των πελατών συγκεντρωτικά :
- γ. και τις δύο δυνατότητες :

8. Σημειώστε ποια από τα παρακάτω θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να εκτυπώνονται:

- α. ολόκληρη η απογραφή στο τέλος του χρόνου για κάθε πελάτη
- β. τα υπόλοιπα των πελατών μέχρι εκείνη τη στιγμή
- γ. η αναλυτική κίνηση του κάθε πελάτη ξεχωριστά
- δ. η κίνηση κάθε πελάτη ξεχωριστά για συγκεκριμένο είδος εμπορεύματος
- ε. τα τιμολόγια κάθε ημέρας συγκεντρωτικά απ' όλους τους πελάτες
- στ. τα είδη των εμπορευμάτων που αγόρασε ο κάθε πελάτης και το ποσό των χρημάτων που έδωσε για κάθε μήνα
- ζ. το συνολικό ποσό που έχει εισπραχθεί σε μετρητά, επιταγές, κτλ. σε συγκεκριμένο διάστημα
- η. το συνολικό ποσό από τα τιμολόγια στο τέλος κάθε έτους

9. Θέλετε να υπάρχει στο πρόγραμμα μια λίστα με όλα τα παραστατικά ώστε να έχετε τη δυνατότητα να επιλέγετε κάθε φορά αυτό που χρειάζεστε;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

10. Στην περίπτωση που δεν εκτυπωθούν τα παραστατικά, θέλετε να έχετε τη δυνατότητα επανεκτύπωσης;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

11. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να σχεδιάζετε ειδικές ετικέτες για να συνοδεύουν τα διαφημιστικά έντυπα που στέλνετε στους πελάτες σας;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

12. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να παίρνετε συγκεντρωτικές πληροφορίες για τα εισπρακτέα αξιόγραφα;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

13. Ποιες από τις παρακάτω πληροφορίες θέλετε να περιέχονται στην καρτέλα των αξιογράφων;

α. ο τύπος του αξιόγραφου

β. το ποσό

γ. την ημερομηνία λήξης

δ. ο αριθμός του αξιόγραφου

ε. η τράπεζα συναλλαγής

στ. δυνατότητα μεταβίβασης

14. Θέλετε να εμφανίζονται στην οθόνη σας οι συνολικές εισπράξεις από κάθε πελάτη;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΠΕΛΑΤΩΝ

Από τα παραπάνω καθώς και από το γεγονός ότι η εταιρεία έχει πολλούς πελάτες βγάζουμε το συμπέρασμα, ότι θα πρέπει η καρτέλα των πελατών να είναι με τέτοιο τρόπο σχεδιασμένη ώστε να δίνει όσο το δυνατό περισσότερες και πληρέστερες πληροφορίες στην εταιρεία, οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Πληροφορίες όπως εμπορική ιδιότητα, διεύθυνση,

περιοχή, πόλη, ΑΦΜ, ΔΟΥ κτλ., θα ήταν επίσης σκόπιμο στην καρτέλα να δημιουργηθούν πεδία όπως: παραμεθώρια περιοχή, δημόσιο - αγρότες, έτσι ώστε να καλύπτονται οι περιπτώσεις των πελατών που ανήκουν σ' αυτές τις κατηγορίες με αποτέλεσμα να υπολογίζεται μειωμένος ΦΠΑ ή να μην υπολογίζεται καθόλου.

Για την καλύτερη κωδικοποίηση των πελατών θα ήταν προτιμότερο ο κωδικός τους να αποτελείται από 3 διαφορετικούς αριθμούς (μονοψήφιους, διψήφιους, ή τριψήφιους), όπου ο πρώτος θα δηλώνει το αντικείμενο εργασίας του πελάτη, ο δεύτερος την έδρα του και ο τρίτος θα είναι ο αύξων αριθμός του πελάτη (π.χ. 7 - 01 - 001)

έμπορος Πάτρα αύξων αριθμό

Η καρτέλα των πελατών θα εμφανίζεται στην οθόνη με την παρακάτω μορφή:

Κωδικός πελάτη :

Επωνυμία :

Διακριτικός τίτλος (της επωνυμίας) :

Επάγγελμα :

Διεύθυνση :

Περιοχή :

Πόλη : T.K. :

Τηλέφωνο 1 : Τηλ. 2 : Fax : Telex :

A.Φ.Μ. : Δ.Ο.Υ. :

Υπεύθυνος :

Διεύθυνση παράδοσης :

Δρομολόγιο :

Κωδικός πωλητή :

Τιμοκατάλογος 1 : Τιμοκατάλογος 2 : Τιμοκατάλογος 3 :

Τρόπος πληρωμής : Μετρητά : Πίστωση :

Εκτύπωση : ΝΑΙ: ΟΧΙ:

Ύψος πίστωσης :

Παραμεθώρια περιοχή (μειωμένος ΦΠΑ) :

Δημόσιο - Αγρότες (όχι ΦΠΑ) :

Τελευταία πληρωμή :

2. ΠΡΟΒΟΛΕΣ

Απ' το γεγονός ότι οι πελάτες παίζουν καθοριστικό ρόλο για την εταιρεία φαίνεται αναγκαία η απαίτησή της για συχνή και με κάθε λεπτομέρεια παρακολούθηση της κίνησης των λογαριασμών των πελατών της.

Για το λόγο αυτό η επιλογή «προβολές» θα ήταν σκόπιμο να χωρίζεται σε 5 επιμέρους

- επιλογές:
- α. Απογραφή
 - β. Υπόλοιπα
 - γ. Αναλυτικές καταστάσεις
 - δ. Σύνολα μηνών αναλυτικά
 - ε. Σύνολα μηνών συγκεντρωτικά.

α. Με την επιλογή «απογραφή» μπορεί ο χρήστης στο τέλος κάθε έτους να βλέπει συνολικά τα ποσά της χρέωσης, της πίστωσης, καθώς και τα υπόλοιπα του κάθε πελάτη. Ο χρήστης χρησιμοποιώντας τον κωδικό του πελάτη θα έχει τη δυνατότητα να εμφανίζει στην οθόνη του την καρτέλα του πελάτη με την παρακάτω μορφή:

Από κωδικό :				
Έως κωδικό :				
Κωδικός	Επωνυμία	Χρέωση	Πίστωση	Υπόλοιπα
xx	xx	xx	xx	xx
	Σύνολα :	xx	xx	xx

β. Με τη δεύτερη επιλογή «Υπόλοιπα πελατών» θα έχει τη δυνατότητα ο χρήστης να βλέπει τα ποσά της χρέωσης, πίστωσης, καθώς και τα υπόλοιπα μέχρι εκείνη τη στιγμή. Σ' αυτό το σημείο το πρόγραμμα θα του δίνει τη δυνατότητα να επιλεγεί αν θέλει να εμφανίζονται στην καρτέλα τα μηδενικά ή αρνητικά υπόλοιπα των πελατών.

Δίνοντας τον κωδικό τους, η καρτέλα που θα εμφανίζεται στην οθόνη θα έχει την εξής μορφή:

Από κωδικό :		
Έως κωδικό :		
Μηδενικά υπόλοιπα :	ΝΑΙ:	ΟΧΙ:
Εκτύπωση αρνητικών υπολοίπων :	ΝΑΙ:	ΟΧΙ:
Κωδικός ομαδοποίησης πελατών :		

Κωδικός	Επωνυμία	Χρέωση	Πίστωση	Υπόλοιπα
xx	xx	xx	xx	xx
	Σύνολα :	xx	xx	xx

γ. Με την επιλογή «Αναλυτικές καταστάσεις» ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει την καρτέλα του κάθε πελάτη ξεχωριστά παίρνοντας πληροφορίες για τον τύπο του παραστατικού π.χ. τιμολόγιο πώλησης, δελτίο αποστολής, καθώς επίσης και για την ημερομηνία της συναλλαγής. Επίσης ο χρήστης θα μπορεί, αν το επιθυμεί, να προβάλλονται κάποιες παρατηρήσεις για τον συγκεκριμένο πελάτη. Η καρτέλα θα έχει την εξής μορφή:

Από κωδικό :		
Έως κωδικό :		
Από ημερομηνία :		
Έως ημερομηνία :		
Προβολή παρατηρήσεων :	ΝΑΙ:	ΟΧΙ:
Κωδικός ομαδοποίησης πελατών :		

Κωδικός πελάτη :

Από ημερομηνία :

Έως ημερομηνία :

Τύπος	Σειρά - αριθμός	Ημερομηνία	Χρέωση	Πίστωση	Υπόλοιπα
π.χ. Τιμολόγιο	Παραστατικού				
Δ.Α.	xx	xx	xx	xx	xx

δ. Με την επιλογή «Σύνολα μηνών αναλυτικά» ο χρήστης μπορεί να δει την κίνηση των λογαριασμών ενός πελάτη για κάθε μήνα ξεχωριστά. Η καρτέλα θα έχει την παρακάτω μορφή:

Κωδικός πελάτη :			
Περίοδος	Χρέωση	Πίστωση	Υπόλοιπα
Ιανουάριος	xx	xx	xx
Φεβρουάριος	xx	xx	xx
Μάρτιος	xx	xx	xx
.....			
Σύνολα :	xx	xx	xx

ε. Με την επιλογή «Σύνολα μηνών συγκεντρωτικά» εμφανίζεται στην οθόνη ίδια καρτέλα με την παραπάνω, με τη διαφορά ότι τα ποσά αναφέρονται συγκεντρωτικά στο σύνολο των πελατών.

3. ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ

Η επιλογή «εκτυπώσεις» χωρίζεται στις παρακάτω επιμέρους επιλογές:

α. Απογραφή

- β. Υπόλοιπα
- γ. Αναλυτικές κινήσεις
- δ. Αναλυτικές κινήσεις πελατών ανά είδος
- ε. Ημερολόγιο πωλήσεων
- στ. Σύνολα πελατών ανά περίοδο
- ζ. Συγκεντρωτική κατάσταση τιμολογίων
- η. Διαχωρισμός εσόδων από πελάτες.

Ο χρήστης επιλέγει κάθε φορά μια από αυτές, ανάλογα με τις ανάγκες του. Για καλύτερη κατανόηση παραθέτουμε σαν παράδειγμα την εκτύπωση της απογραφής των πελατών.

Κωδικός Πελάτη	Επωνυμία	Τηλέφωνο	Χρέωση	Πίστωση
xx	xx	xx	xx	xx

4. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ

Στην τέταρτη επιλογή «τιμολόγηση» απ' το κύριο menu «πελάτες» διακρίνουμε 2 επιλογές:

- α. Παραστατικά
- β. Επανεκτύπωση παραστατικών.

α. Επειδή υπάρχει πλήθος παραστατικών τα οποία η εταιρεία χρησιμοποιεί π.χ. δελτίο αποστολής, τιμολόγιο πώλησης, κτλ., θα ήταν σκόπιμο για την ευκολία του χρήστη, τα παραστατικά αυτά να βρίσκονται συγκεντρωμένα σε μια λίστα ώστε να μπορεί να επιλέγει αυτό ή αυτά που του χρειάζονται.

Εκτύπωση :	ΝΑΙ:	ΟΧΙ:
Κωδικός παραστατικού (με περιγραφή) :		
Αύξων αριθμός παραστατικού :		
Χρέωση :	Πίστωση :	
Κωδικός πελάτη :		
Σχόλια :		
Παρατηρήσεις :		
Είδος εμπορεύματος :		
Αποθήκη :		
Υπόλοιπα :		

α/α	Κωδικός είδους	Φ.Π.Α.	Συσκευασία	Τεμάχια	Ποσότητα	Τιμή μονάδας	% εκπ.	Συνολική αξία
1	xx	x	xx	xx	xx	xx	xx	xx
2	xx	x	xx	xx	xx	xx	xx	xx

β. Εάν κάποιο από τα παραστατικά δεν εκτυπωθεί το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να τα επανεκτυπώσει.

5. ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Η επιλογή «ειδικά προγράμματα» χωρίζεται σε 3 επιμέρους επιλογές:

- α. Ετικέτες
- β. Προσφορές πελατών
- γ. Αξιόγραφα εισπρακτέα.

α. Με την επιλογή «ετικέτες» ο χρήστης μπορεί να σχεδιάζει και στη συνέχεια να εκτυπώνει αν θέλει ετικέτες και να τις χρησιμοποιεί σε διαφημιστικά έντυπα που στέλνει στους πελάτες του.

β. Με την επιλογή «προσφορές πελατών» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εκτυπώνει προσφορές ενημερώνοντας τον πελάτη για το κόστος των ανταλλακτικών που αγοράζει.

γ. Με την επιλογή «αξιόγραφα εισπρακτέα» ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να παίρνει συγκεντρωτικές πληροφορίες για τα αξιόγραφα εισπρακτέα με τα οποία έχει συναλλαγή με τους πελάτες του. Η μορφή με την οποία εμφανίζονται είναι:

Ημερομηνία παραλαβής :

Κωδικός πελάτη :

Υπόλοιπο :

Σύνολο αξιόγραφων :

Παρατηρήσεις :

Τύπος	Ποσό	Ημερ. Λήξης	Αριθμός επιταγών	Τράπεζα	Μεταβιβαστέα
π.χ.γρ.εισπ.	xx	xx	xx	xx	xx

6. ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ

Η επιλογή « εισπράξεις» βοηθά το χρήστη να βλέπει το συνολικό ποσό της εισπράξης, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτή γίνεται από τους πελάτες.

Η μορφή που παρουσιάζουν είναι:

Ημερομηνία :

Κωδικός παραστατικού (π.χ. είσπραξη από πελάτη) :

Είσπραξη - Πληρωμή : (μετρητοίς)

Κωδικός λογαριασμού :

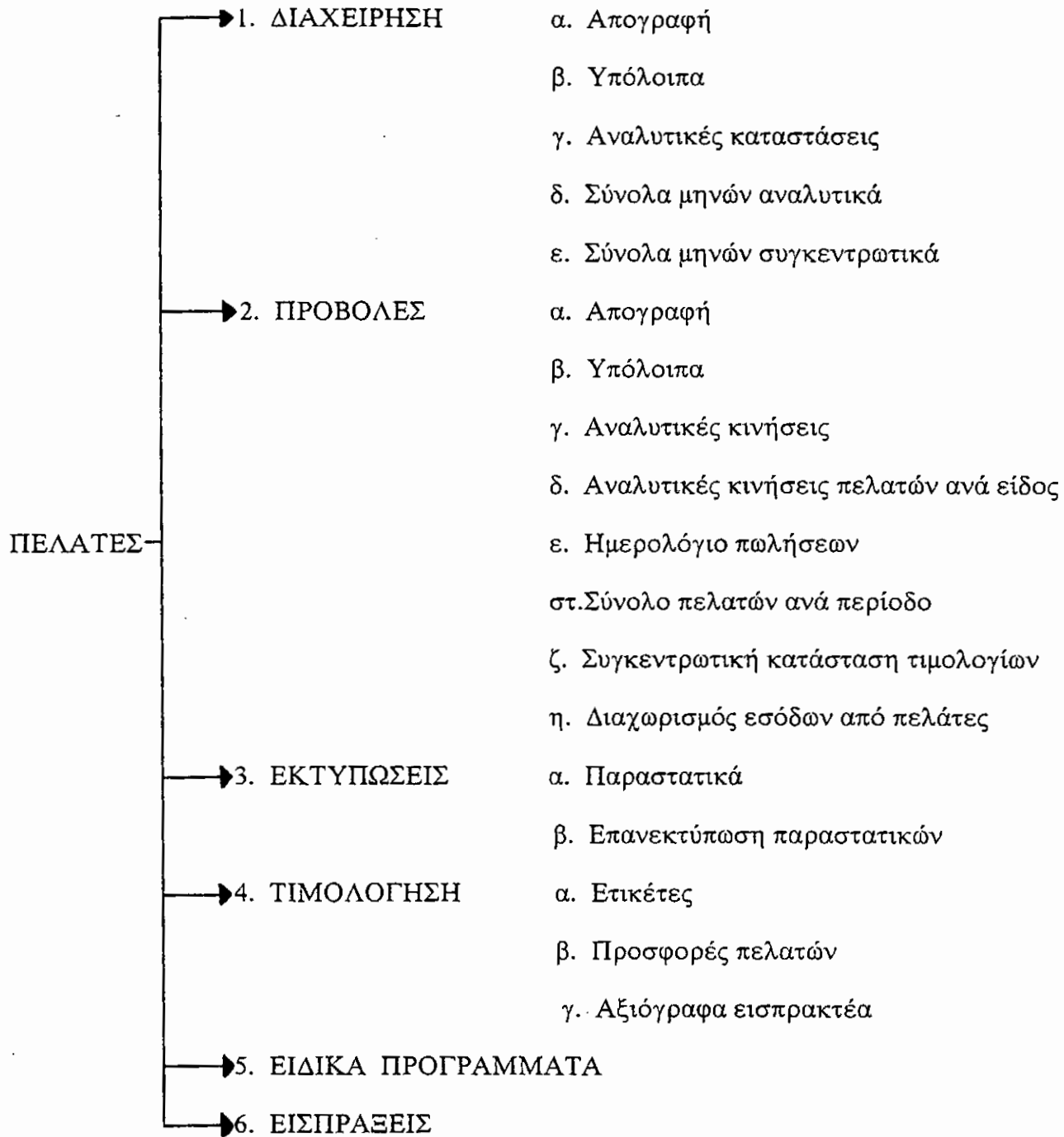
Υπόλοιπο :

Σχόλια :

Παρατηρήσεις :

Ποσό :

Η δομή του κυρίως μενού «Πελάτες» θα είναι:



ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ

Για να κατανοήσουμε καλύτερα τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που έχει το τμήμα των προμηθευτών συμπληρώθηκε το παρακάτω ερωτηματολόγιο.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 4^ο

1. Θέλετε η καρτέλα του προμηθευτή να εμφανίζεται δίνοντας κωδικό;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
2. Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα του προμηθευτή η τιμή με την οποία γίνεται η συναλλαγή μ' αυτόν;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
3. Θέλετε να εμφανίζεται στην καρτέλα του προμηθευτή ο τρόπος εξόφλησης, καθώς επίσης και πιθανό υπόλοιπο οφειλής;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
4. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να βλέπετε συγκεντρωτικά τα ποσά της χρέωσης και της πίστωσης, καθώς και τα υπόλοιπα των προμηθευτών:
 α. σε οποιαδήποτε στιγμή :
 β. στο τέλος του έτους :
 γ. και στις δύο περιπτώσεις :
5. Θέλετε να έχετε τις παραπάνω δυνατότητες και για κάθε έναν προμηθευτή ξεχωριστά;
 ΝΑΙ: ΟΧΙ:
6. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να βλέπετε την κίνηση των λογαριασμών για τον κάθε μήνα ξεχωριστά:
 α. ενός μόνο προμηθευτή :
 β. όλων των προμηθευτών συγκεντρωτικά :
 γ. και τις δύο δυνατότητες :
7. Σημειώστε ποια από τα παρακάτω θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να εκτυπώνονται:
 α. ολόκληρη η απογραφή στο τέλος του χρόνου για κάθε προμηθευτή :
 β. τα υπόλοιπα της οφειλής σας στους προμηθευτές μέχρι εκείνη τη στιγμή :

- γ. η αναλυτική κίνηση του κάθε προμηθευτή ξεχωριστά :
- δ. η κίνηση κάθε προμηθευτή ξεχωριστά για συγκεκριμένο είδος εμπορεύματος :
- ε. τα είδη των εμπορευμάτων που αγοράσατε από κάθε προμηθευτή και το ποσό των χρημάτων που δώσατε για κάθε μήνα :
- στ. το συνολικό κόστος των ανταλλακτικών στο τέλος κάθε έτους :
- ζ. τα συνολικά ποσά που έχουν πληρωθεί σε μετρητά, σε γραμμάτια, κτλ., σε συγκεκριμένο διάστημα :

8. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να παίρνετε συγκεντρωτικές πληροφορίες για τα αξιόγραφα πληρωτέα;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

9. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να σχεδιάζετε ειδικές ετικέτες οι οποίες θα συνοδεύουν τα διάφορα έντυπα που στέλνετε στους προμηθευτές σας;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

10. Ποιες από τις παρακάτω πληροφορίες θέλετε να περιέχονται στην καρτέλα των αξιόγραφων:

- α. ο τύπος του αξιόγραφου :
- β. το ποσό :
- γ. η ημερομηνία λήξης :
- δ. ο αριθμός του αξιόγραφου :
- ε. η τράπεζα συναλλαγής :

11. Θέλετε να εμφανίζονται στην οθόνη σας οι συνολικές πληρωμές στον κάθε προμηθευτή;

ΝΑΙ:

ΟΧΙ:

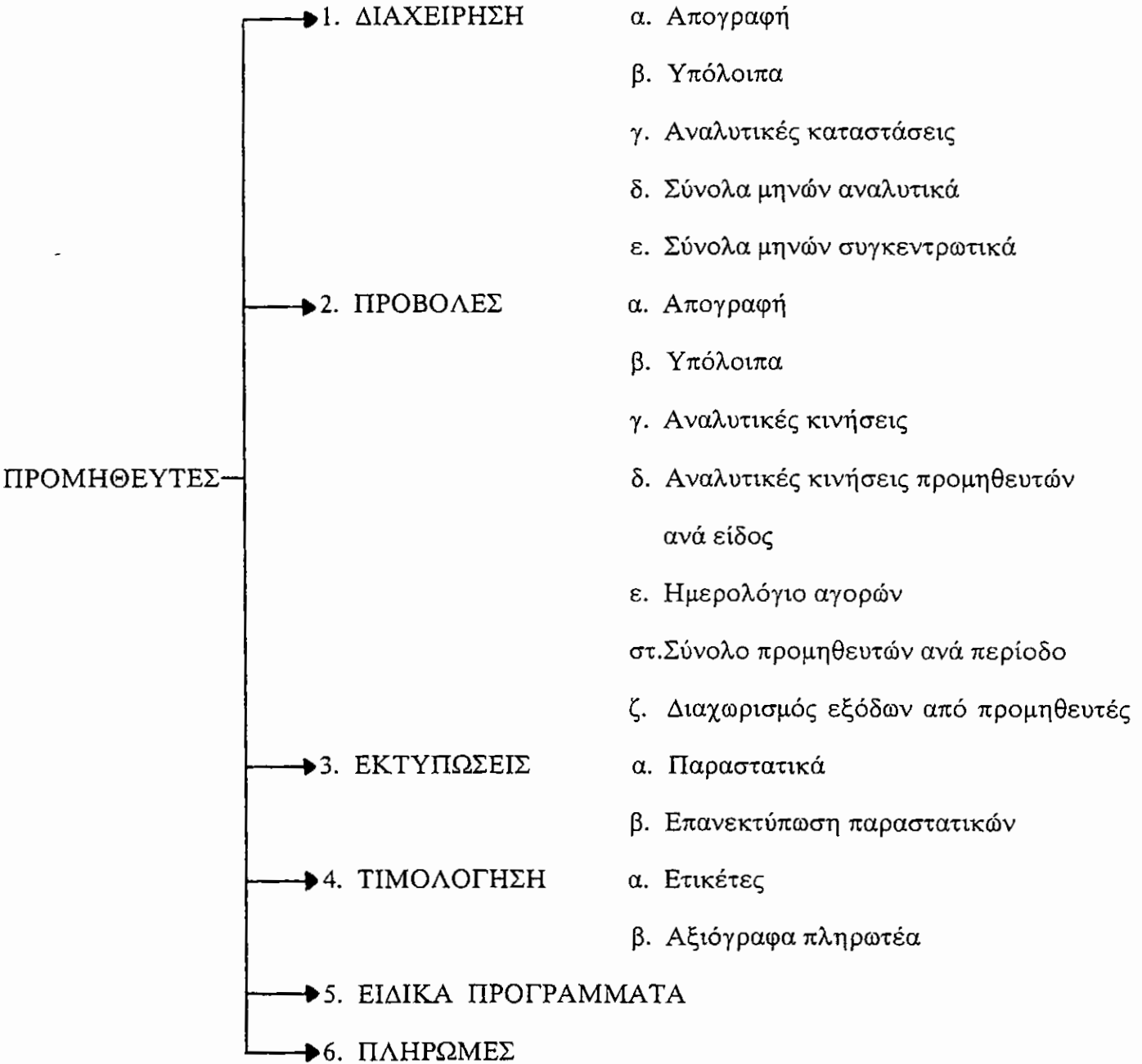
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Απ' τις απαντήσεις που πήραμε απ' το παραπάνω ερωτηματολόγιο συμπεραίνουμε, ότι οι

απαιτήσεις της εταιρείας σχετικά με την παρακολούθηση των στοιχείων που αφορούν τους προμηθευτές είναι ίδιες μ' αυτές που αφορούν τους πελάτες της.

Κατά συνέπεια η δομή του menu «προμηθευτές» θα είναι ίδιο με το menu «πελάτες». Οι χρήστες θα χειρίζονται με τον ίδιο τρόπο το menu «προμηθευτές» και θα συλλέγουν ανάλογες πληροφορίες μ' αυτές του menu «πελάτες».

Η δομή του menu «προμηθευτές» θα είναι:



8. Θέλετε το πρόγραμμα να σας δίνει τη δυνατότητα να:
- α. κάνετε κάποιες αλλαγές στα παραστατικά :
- β. δημιουργείτε νέα παραστατικά :
- γ. αλλάζετε τη σειρά αρίθμησης των παραστατικών :
9. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να καταχωρείται κάποιες παρατηρήσεις σχετικά με τους πελάτες και τους προμηθευτές σας, οι οποίες δεν θα τυπώνονται στην καρτέλα τους;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
10. Θέλετε να έχετε την παραπάνω δυνατότητα με τη διαφορά ότι οι παρατηρήσεις θα τυπώνονται στο τιμολόγιο;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
11. Θέλετε να έχετε τη δυνατότητα να προεκτυπώνονται τα τιμολόγια;
- ΝΑΙ: ΟΧΙ:
12. Θέλετε να μπορείτε να εμφανίζετε στην οθόνη σας συγκεντρωτικά τις εγγραφές:
- α. των αγορών :
- β. των πληρωμών :
- γ. των πωλήσεων :
- δ. των εισπράξεων :

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Απ' την εμπειρία μας στο σχεδιασμό παρόμοιων προγραμμάτων, καθώς επίσης και απ' τις απαντήσεις που πήραμε απ' το παραπάνω ερωτηματολόγιο συμπεραίνουμε, ότι η ανάγκη για την ύπαρξη ενός βοηθητικού «menu» είναι μεγάλη. Το «menu» αυτό θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να κάνει επιπλέον εργασίες τις οποίες δε θα μπορούσε να κάνει μέσα απ' τα κύρια «menu».

Για να είναι πιο φιλικό στο χρήστη και να προσφέρει περισσότερες δυνατότητες το menu «ειδικές εργασίες» θα έχει τέσσερις επιλογές:

1. Control file
2. Έναρξη εφαρμογής
3. Βοηθητικά αρχεία
4. Ταμειακή κατάσταση.

1. CONTROL FILE

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να μπορεί να αλλάζει τους κωδικούς λογαριασμών εάν στην πορεία των εργασιών του διαπιστώσει, ότι μια διαφορετική κωδικοποίηση θα τον εξυπηρετούσε καλύτερα. Επίσης θα μπορεί να ελέγχει την ορθότητα των πληροφοριών που υπάρχουν στα αρχεία πριν την έναρξη της εφαρμογής.

2. ΕΝΑΡΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- Το πρόγραμμα θα δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη απ' την απογραφή τέλους χρήσης να δημιουργεί την απογραφή έναρξης στα βασικά αρχεία των πελατών, των ειδών και των προμηθευτών. Επίσης μ' αυτή την επιλογή θα μπορεί να κάνει κάποιες αλλαγές σ' ένα αρχείο αν αυτό καταστραφεί ή αν δεν ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις του. Οι αλλαγές αυτές μπορεί να αφορούν στην αναδιοργάνωση ενός αρχείου ή στην εκ νέου δημιουργία του. Επίσης θα μπορεί ο χρήστης να διαγράψει εγγραφές που αφορούν εισπράξεις αν αυτές έχουν καταχωρηθεί λάθος ή ακόμη και να ακυρώσει εγγραφές που αφορούν πελάτες ή προμηθευτές.

3. ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ

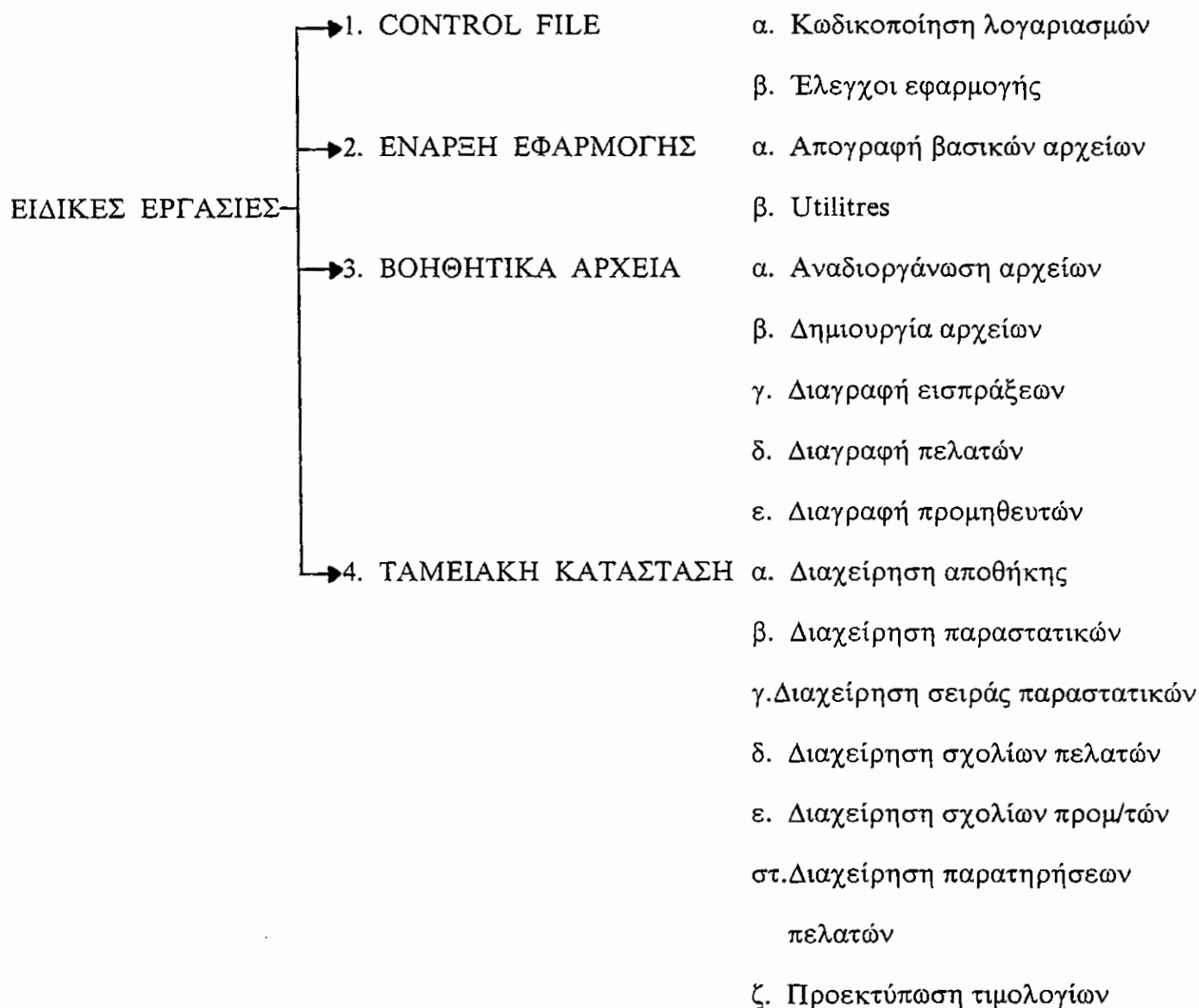
Μέσα απ' την επιλογή αυτή, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να κάνει κάποιες αλλαγές στα πεδία της καρτέλας της αποθήκης, καθώς επίσης να δημιουργεί παραστατικά και να αλλάζει τη σειρά αρίθμησης τους.

Μπορεί ακόμη να καταχωρεί κάποια σχόλια για τους πελάτες και τους προμηθευτές του και να επιλεγεί ποια απ' αυτά θα τυπώνονται στο τιμολόγιο και ποια όχι. Ακόμη μια δυνατότητα της επιλογής αυτής είναι η προεκτύπωση τιμολογίων αν ο χρήστης το επιθυμεί.

4. ΤΑΜΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Μ' αυτή την επιλογή ο χρήστης θα μπορεί να εμφανίζει στην οθόνη του συγκεντρωτικά τις εγγραφές των πωλήσεων, εισπράξεων, αγορών και πληρωμών με αποτέλεσμα να έχει μια συνολική εικόνα για την κίνηση των λογαριασμών αυτών και κατά συνέπεια για την πορεία της εταιρείας.

Η δομή του βοηθητικού μενού «ειδικές εργασίες» θα είναι η ακόλουθη:



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια ο αυξανόμενος αριθμός των επιχειρήσεων και ο μεγάλος όγκος των εργασιών που καλούνται να διεκπαιρέωσουν είχαν σαν συνέπεια τη ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη των υπολογιστών και την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, με σκοπό να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς να λειτουργήσουν κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Τα πληροφοριακά συστήματα έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν:

- α. Στα επιμέρους τμήματα τα απαραίτητα στοιχεία και πληροφορίες για να εκτελούν τις διάφορες λειτουργικές διαδικασίες.
- β. Στα διοικητικά στελέχη (managers) όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, για να παίρνουν αποφάσεις στα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται και να ασκούν τον απαιτούμενο έλεγχο.

Στα πληροφοριακά συστήματα εμφανίζονται κάποια γενικά χαρακτηριστικά όπως σκοπός, αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, αρχεία, είσοδοι, έξοδοι, έλεγχος, πρότυπα απόδοσης, υποδιαίρεση σε υποσυστήματα. Διακρίνουμε δύο μεγάλες κατηγορίες που βασίζονται στη σύγχρονη τεχνολογία των υπολογιστών:

- α. Συστήματα επεξεργασίας δοσοληψιών, που στοχεύουν στη βελτίωση των καθημερινών δραστηριοτήτων απ' τις οποίες εξαρτάται μια επιχείρηση.
- β. Συστήματα αποφάσεων διοίκησης που στοχεύουν στην παροχή άμεσης υποστήριξης σ' αυτούς που παίρνουν αποφάσεις μέσα στην επιχείρηση.

Τα συστήματα αυτά διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, στα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης και στα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων.

Ο άνθρωπος κλειδί για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος, ήταν και εξακολουθεί να είναι ο Αναλυτής Συστημάτων. Όσο πιο πολύ χρησιμοποιούνται οι υπολογιστές στο σύγχρονο βιομηχανικό και επιχειρησιακό περιβάλλον, τόσο πιο πολύ θα χρειάζονται αναλυτές με μεγάλη θεωρητική και πρακτική κατάρτιση. Οι αναλυτές θα πρέπει να

συνεργάζονται με τους χρήστες, οι οποίοι, δεν μπορούν πλέον να είναι άσχετοι με το αντικείμενο, εξαιτίας της μεγαλύτερης ανάμειξής τους σε χώρους που μέχρι σήμερα δεν ήταν της δικής τους αρμοδιότητας. Δηλαδή θα πρέπει οι χρήστες να γνωρίζουν καλά τον τρόπο προσέγγισης του προβλήματος, τις ευθύνες τους και τις δυνατότητες παρέμβασης στα διάφορα στάδια ανάπτυξης, τις βασικές έννοιες και όρους κτλ.

Η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος είναι μια πολύπλοκη διεργασία που εμπλέκει χρήστες, αναλυτές, προγραμματιστές, υπολογιστικά συστήματα και διαδικασίες. Την πορεία που ακολουθεί η ανάπτυξη ενός συστήματος από τη φάση εντοπισμού του προβλήματος μέχρι τη λειτουργία του κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος, την ονομάζουμε κύκλο ζωής ανάπτυξης συστήματος. Οι διάφορες φάσεις σε συνάρτηση με την πορεία ανάπτυξης ενός συστήματος είναι, η προκαταρκτική φάση, οι κύριες φάσεις ανάπτυξης και η τελική φάση. Ο διαχωρισμός της όλης εργασίας ανάλυσης - σχεδίασης σε φάσεις, διαφέρει ανάλογα με τη μεθοδολογία, τόσο ως προς τον αριθμό των φάσεων όσο και ως προς τις επιμέρους εργασίες που περιλαμβάνει καθεμία φάση.

Υπάρχουν διάφορες μεθοδολογίες δομημένης ανάλυσης - σχεδίασης, οι οποίες ελάχιστα διαφέρουν μεταξύ τους. Σκοπός όμως όλων των μεθοδολογιών είναι να τυποποιήσουν τις διαδικασίες, να πετύχουν την καλή συνεργασία και τη συμμετοχή των χρηστών (users) στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, να κάνουν μια καλή τεκμηρίωση και να μειώσουν το χρόνο και το κόστος ανάπτυξής τους. Μιλάμε για τις τεχνικές και μεθόδους εκείνες που συνιστούν την τεχνολογία λογισμικού (software engineering) και που έδωσαν μια νέα διάσταση στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων και απεκατέστησαν ή εμπλούτισαν τη λεγόμενη κλασσική προσέγγιση.

Πριν ξεκινήσει η φάση του σχεδιασμού ενός πληροφοριακού συστήματος πρέπει να προηγηθεί μια προδιαγνωστική μελέτη, στόχος της οποίας είναι η παροχή στη διοίκηση και στους μελλοντικούς χρήστες του συστήματος μιας πολύ γενικής εικόνας του νέου συστήματος και η εκτίμηση για την σκοπιμότητα της συνέχισης του έργου. Επίσης μια μελέτη

σκοπιμότητας είναι απαραίτητη ως το μέτρο του πόσο ευεργετική είναι η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος στην επιχείρηση, και θα πρέπει να γίνεται καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής ανάπτυξής του, γιατί ένα σύστημα που αρχικά φαίνεται εύκολο να υλοποιηθεί να μην μπορεί να προχωρήσει εξαιτίας ειδικών απαιτήσεων των χρηστών ή τεχνικών περιορισμών που ανακαλύπτονται αργότερα.

Η πιο κρίσιμη φάση για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η φάση του καθορισμού των απαιτήσεων των χρηστών.

Επειδή υπάρχει κίνδυνος να αναλωθεί πολύς χρόνος σε άκαρπες συζητήσεις με τους χρήστες, ενδείκνυται η κατάτμηση της όλης φάσης σε διάκριτες δραστηριότητες, όπως η επιθεώρηση του υπάρχοντος συστήματος που περιλαμβάνει τον εντοπισμό των σωστών και των λανθασμένων σημείων, ο προσδιορισμός των νέων απαιτήσεων, ο καθορισμός των απαιτήσεων σε πληροφορίες, ο ορισμός των δεδομένων. Στη συνέχεια ακολουθεί η παραγωγή ενός χονδρικού - γενικού σχεδιασμού, όπου καθορίζεται η μέθοδος επεξεργασίας που θα υιοθετηθεί και οι κύριες διαδικασίες και εργασίες του χρήστη καθώς και τα σπουδαία μυνήματα, καταστάσεις και προτεινόμενες βάσεις δεδομένων. Τέλος συντάσσονται εκθέσεις απαιτήσεων και παρουσιάζονται σε διάφορα ακροατήρια, όπως διευθύνσεις χρηστών, προσωπικό χρηστών κτλ.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι της φάσης του καθορισμού των απαιτήσεων των χρηστών, έχουν προταθεί διάφορες μεθοδολογίες οι οποίες ανεξάρτητα της τεχνικής που χρησιμοποιούν, αποσκοπούν στο να:

α. αποτυπωθεί η γνώση για τη νέα εφαρμογή η οποία έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός τεύχους καθορισμού δραστηριοτήτων όπου περιγράφονται αναλυτικά οι στόχοι και οι απαιτήσεις καθεμιάς δραστηριότητας, καθώς επίσης και ενός αριθμού λειτουργικών διαγραμμάτων, τα οποία αναπαριστούν τις επιχειρησιακές λειτουργίες, τις μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεις, τη ροή πληροφοριών μεταξύ τους, περιλαμβανομένων και των κάθε μορφής εντύπων που διακινούνται και,

β. να κατασκευαστούν τα διάφορα σενάρια (εναλλακτικές δυνατότητες) που αντιστοιχούν στις διάφορες δραστηριότητες του χρήστη, ο οποίος θα επιλέξει το τελικό σενάριο το οποίο θα παρασταθεί σε ένα «διάγραμμα εργασίας χρήστη».

Μετά τον καθορισμό των απαιτήσεων των χρηστών ακολουθεί η διαδικασία σχεδιασμού του συστήματος που μας επιτρέπει να φτάσουμε στη λύση που ταιριάζει καλύτερα στις απαιτήσεις του προβλήματος και τους περιορισμούς του περιβάλλοντος. Ο σχεδιασμός αυτός μπορεί να θεωρηθεί ότι πραγματοποιείται σε 2 φάσεις, στη φάση του σχεδιασμού λογικού ή εξωτερικού συστήματος, κατά την οποία ο αναλυτής σχεδιάζει το νέο σύστημα όπως το απαιτούν οι χρήστες και στη φάση του σχεδιασμού του φυσικού ή εσωτερικού συστήματος, στην οποία παράγεται ένα σύστημα για ένα συγκεκριμένο φυσικό περιβάλλον στο οποίο περιλαμβάνονται εξοπλισμός, προσωπικό κτλ. Για να ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός ενός συστήματος, ακολουθούνται δεκατέσσερα διαδοχικά βήματα στα οποία έχουμε αναφερθεί αναλυτικά. Επίσης ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στο σχεδιασμό των διαλόγων, αρχείων, βάσεων δεδομένων, επεξεργασίας και τηλεπεξεργασίας.

Απ' τα όσα αναφέραμε και αναλύσαμε στην εργασία μας γίνεται κατανοητό ότι η εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων είναι μια χρονοβόρα και δύσκολη διαδικασία η οποία απαιτεί καλά καταρτισμένους και έμπειρους αναλυτές και προγραμματιστές, οι οποίοι με την συνεργασία των χρηστών θα επιτύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κατάρτιση μελέτης σκοπιμότητας, επιλογή και προμήθεια εξοπλισμού πληροφορικής.
Έκδοση ΕΛΚΕΠΑ 1987, επιστημονική επιμέλεια
Γ. Πάγκαλος.
2. Ανάπτυξη πληροφορικής συστημάτων - Ανάλυση και σχεδιασμός συστημάτων.
Βασίλης Λαοπόδης.
3. Δομημένη ανάλυση - Σχεδίαση συστημάτων.
Αντώνης Βατικιώτης - Γιώργος Βατικιώτης.
4. Εφαρμογές Υπολογιστών στις επιχειρήσεις.
Β. Λαοπόδης, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών 1990.
5. Ανάλυση και Σχεδίαση Συστημάτων.
Γ. Νικολινάκος, 1985.
6. Ανάλυση και Σχεδίαση Συστημάτων.
Ι. Χάλαρης - Ι. Διαμαντόπουλος - Π. Δούμας.
7. Summary of the system development methodology.
8. Analysis and Design of information System.
SENN J.A. Mc Graw hill, 1985.
9. Structured Systems Analysis and Design Methodology.
Blacwell scientific publications, 1987.
GEOF CUTTS.
10. Systems Analysis and Design.
Addison Wesley, 1989.
SILVER G. - SILVER M.
11. Computer is Development: Analysis and Design.
South Western, 1984.

POWER M. - ADAMS D. - MILLS H.

12. Systems Analysis, Design and Development with structured concepts.

CBS College Publishing, 1985.

EDWARDS P.

