

ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΣΔΟ

ΤΜΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

ΘΕΜΑ: " Η ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ "

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: Α. ΜΙΧΑΛΙΤΣΙΑΝΟΥ



ΕΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ :

ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗ ΣΠΥΡΙΔΟΥΛΑ

ΚΟΥΒΟΥΣΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Π Α Τ Ρ Α 1 9 8 9

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

1171

Είναι βέβαιο, πώς η επανάσταση της Πληροφορικής που συντελείται στον αιώνα μας και χαράζει νέες προοπτικές στο μέλλον της ανθρωπότητας, εισβάλλει στη ζωή μας ολοένα και περισσότερο και αποτελεί, πλέον μέρος της.

Παίρνοντας αφορμή, απο τὰ γεγονόσ, του ότι η Πληροφορική είναι ένα κομμάτι της ζωής μας και μάλιστα σημαντικό, αναλύσαμε την προσφορά δηλαδή τις εφαρμογές που έχει η Πληροφορική, σ' έναν απο τους πιο σπουδαίους τομείς των Επιχειρήσεων και συγκεκριμένα στη Διοίκηση. Και είναι απο τους πιο σπουδαίους τομείς, γιατί η επιτυχία μιάς Επιχείρησης εξαρτάται, απο την ύπαρξη αποτελεσματικής διοίκησης.

Έτσι στο πρώτο Κεφάλαιο αναφερθήκαμε στην έννοια της Πληροφορικής και τους λόγους ανάπτυξής της. Έπειτα εξετάσαμε με λίγα λόγια τα αρχαιότερα ηλεκτρονικά επιτεύγματα του ανθρώπου, δηλαδή τα πρώτα υπολογιστικά βοηθήματα. Ορισμένα απο αυτά, χρησιμοποιήθηκαν την εποχή εκείνη για την τροφοδότηση των υπολογιστικών μηχανών με πληροφορίες και για τον έλεγχο πιο σύνθετων διαδικασιών. Απο τις πιο αρχαιότερες συσκευές μόνο ο άβακας εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σήμερα σε περιοχές της Ανατολής και της Μέσης Ανατολής.

Και κλείνουμε το Κεφάλαιο της Πληροφορικής με τις κατηγορίες των υπολογιστών.

Στο Δεύτερο Κεφάλαιο ασχοληθήκαμε με την έννοια της επιχείρησης, τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες της, καθώς και τη σημασία της διοίκησης στην επιχείρηση.

Στη συνέχεια βλέπουμε τις εφαρμογές που έχει η Πληροφορική στη Διοίκηση Επιχειρήσεων και όπου εδώ γίνεται και η μεγαλύτερη κατανόηση του θέματος. Διαβάζοντας τις εφαρμογές καταλαβαίνουμε τη σημαντική προσφορά που έχουν οι υπολογιστές σε όλους τους τομείς της ζωής μας, όπως π.χ. οικονομικό, κοινωνικό, εκπαιδευτικό, κ.λ.π.

Στο επόμενο Κεφάλαιο αναφερθήκαμε στην επίδραση που έχει η Πληροφορική στον Ελλαδικό χώρο. Δηλαδή σε ποιούς τομείς έχουν εισβάλει πιο πολύ οι υπολογιστές.

Τα δύο τελευταία Κεφάλαια με τα οποία ασχοληθήκαμε, ήταν οι μελλοντικές εφαρμογές της Πληροφορικής και δεύτερο οι επιπτώσεις που είχε η εισβολή της Πληροφορικής στην ζωή του ανθρώπου.

Καταλήγουμε στο Συμπέρασμα, ότι οι υπολογιστές στο μέλλον θα βρίσκονται σε κάθε σπίτι, σχολείο, δημόσια ή ιδιωτική επιχείρηση, κ.λ.π.

Το μέλλον προβλέπεται να είναι "ηλεκτρονικό" δηλαδή με λίγα λόγια οι υπολογιστές θα μούν για καλά στη ζωή μας, με ανάλογες στον καθένα μας ωφέλειες ή επιπτώσεις.

ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ

Οι περισσότεροι δεν έχουμε αντιληφθεί πώς κάθε άνθρωπος, μικρός ή μεγάλος, μαθητής ή επαγγελματίας κ.λ.π., αντιμετωπίζει ένα μεγάλο αριθμό προβλημάτων και παίρνει επίσης αντίστοιχο αριθμό αποφάσεων, για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα αυτά.

Για να μπορεί ένας άνθρωπος να βρεί και να εξετάσει όλους τους δυνατούς τρόπους, με τους οποίους μπορεί να ενεργήσει για να αντιμετωπίσει ένα πρόβλημα και να πάρει μία απόφαση, χρειάζονται πληροφορίες. Αν δεν υπάρχουν πληροφορίες πάνω στο συγκεκριμένο πρόβλημα δεν μπορεί να παρθεί καμιά ικανοποιητική απόφαση. Όσο λιγότερες πληροφορίες υπάρχουν, τόσο και περισσότερο αβέβαιο είναι το αποτέλεσμα της αποφάσεως που θα παρθεί.

Πληροφορία είναι το στοιχείο που μας επιτρέπει να αυξήσουμε τη γνώση μας, για κάτι που γνωρίζουμε λίγο ή πολύ ή πιστεύουμε πώς το γνωρίζουμε. Οι πληροφορίες δε δίνουν καθαρά την απάντηση για να αντιμετωπίσουμε ένα πρόβλημα, αλλά μας βοηθάνε στο να σκεφθούμε και να πάρουμε ορθή απόφαση.

Η διαδικασία για τη λήψη μιάς αποφάσεως, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο παίρνεται μια απόφαση, είναι η ίδια άσχετα αν η απόφαση είναι σοβαρή ή όχι.

Οι τρόποι που χρησιμοποιούνται σήμερα απο τον άνθρωπο για τη λήψη μιάς αποφάσεως, είναι οι ακόλουθοι:

- Ο τρόπος της απομιμήσεως.

Με τον τρόπο της απομιμήσεως ο άνθρωπος παίρνει αποφάσεις που είναι όμοιες με άλλες αποφάσεις που πάρθηκαν στο παρελθόν σε παρόμοια προβλήματα απο πρόσωπα του περιβάλλοντος, γονείς, αδέρφια, φίλοι, κ.λ.π.

Επειδή υπάρχουν παρόμοια προβλήματα όχι όμως ακριβώς όμοια, ο τρόπος αυτός δεν είναι σωστός, γιατί δεν στηρίζεται στα πραγματικά στοιχεία του προβλήματος και τις περισσότερες φορές, τα αποτελέσματα της αποφάσεως είναι πολύ αντίθετα απο αυτά που αναμένονται. Ο τρόπος της απομιμήσεως λέγεται και τρόπος του πηθίκου, γιατί ο πηθίκος μιμείται τον άνθρωπο σε ότι δει.

Δε νομίζω πώς πιστεύει κανείς ότι ένας λογικός άνθρωπος πρέπει

να κατεβαίνει στο επίπεδο της λογικής του πηθίκου κατά τη λήψη των αποφάσεών του.

- Ο Επιστημονικός τρόπος

Ο τρόπος αυτός προβλέπει τη συγκέντρωση των πληροφοριών που έχουν σχέση με το πρόβλημα, τη μελέτη του προβλήματος, την εύρεση όλων των δυνατών λύσεων και τέλος την επιλογή της καλύτερης λύσεως για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Η διαδικασία λήψεως μιάς αποφάσεως με τον επιστημονικό τρόπο είναι ο ακόλουθος:

- Προσδιορισμός του Προβλήματος.

Γίνεται συγκέντρωση και μελέτη των στοιχείων που υπάρχουν και εντοπίζεται απόλυτα το πρόβλημα, δηλαδή καθορίζεται ποιό είναι το πρόβλημα. Χρειάζεται προσοχή στον εντοπισμό του προβλήματος, γιατί πολύς κόσμος προσπαθεί να πάρει αποφάσεις, χωρίς να έχει καταλάβει ποιό είναι ακριβώς το πρόβλημά του.

- Ανάλυση του προβλήματος.

Γίνεται ανάλυση του προβλήματος, δηλαδή το πρόβλημα χωρίζεται σε μικρά προβλήματα και προσδιορίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Με την ανάλυση αποκτιέται η πραγματική γνώμη του προβλήματος.

- Εύρεση δυνατών τρόπων ενέργειας.

Βρίσκονται όλοι οι δυνατοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε να ενεργήσουμε, για να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημά μας.

- Αξιολόγηση δυνατών τρόπων ενέργειας και επιλογή.

Αξιολογούνται, δηλαδή συγκρίνονται μεταξύ τους, όλοι οι δυνατοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε να ενεργήσουμε και επιλέγεται αυτός που θεωρείται ο καλύτερος για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

- Εφαρμογή - διόρθωση.

Εφαρμόζεται ο τρόπος ενέργειας (απόφαση) που διαλέχτηκε και

παρακολουθούνται τα αποτελέσματα, για να εντοπιστούν και να διορθωθούν διάφορες ατέλειες που μπορεί να υπάρχουν στην απόφαση.

Για να παρθεί μία απόφαση πρέπει:

- Να υπάρχουν οι πληροφορίες που χρειάζονται.
- Οι πληροφορίες να είναι ορθές.
- Να γίνει καλή αξιολόγηση των πληροφοριών, ώστε να οδηγηθούμε σε ορθά συμπεράσματα.

Αφού ο άνθρωπος παίρνει συνέχεια αποφάσεις και οι πληροφορίες είναι το βασικό στοιχείο των αποφάσεων, η ανάγκη για πληροφόρηση υπάρχει παντού. Στο άτομο, στην οικογένεια, στις επιχειρήσεις, στους οργανισμούς, στις δημόσιες υπηρεσίες και γενικά όπου υπάρχει δράση.

Μία πολύ βασική ανάγκη για πληροφόρηση στον άνθρωπο είναι η πληροφόρηση της ώρας. Το πόσο αναγκαία είναι η πληροφόρηση της ώρας, είναι γνωστή σε όλους και φαίνεται από το γεγονός ότι σχεδόν όλοι οι άνθρωποι, πάνω από μια ορισμένη ηλικία, έχουν ρολόι. Επειδή δε είναι τόσο συχνή ανάγκη, το ρολόι το φοράμε στο χέρι για να βλέπουμε εύκολα την ώρα.

Αφού η ανάγκη για πληροφόρηση στο άτομο είναι μεγάλη, γίνεται εύκολα κατανοητό πόσο μεγάλη ανάγκη για πληροφόρηση υπάρχει στις μεγάλες και πολύπλοκες επιχειρήσεις. Έτσι κάθε σύγχρονη επιχείρηση, για να μπορέσει να λειτουργήσει ικανοποιητικά, έχει ένα σύστημα πληροφορήσεως.

Σύστημα πληροφορήσεως είναι το σύστημα που συγκεντρώνει και επεξεργάζεται πληροφορίες, για να αντιμετωπιστούν οι ανάγκες για πληροφόρηση. Το σύστημα πληροφορήσεως παρέχει τις αναγκαίες πληροφορίες και βοηθάει στο συντονισμό των διάφορων τμημάτων μίας επιχείρησης, ώστε να υπάρχει συντονισμένη δράση, δηλαδή η επιχείρηση να μπορεί να λειτουργεί σαν σύνολο και όχι σαν επιμέρους ανεξάρτητα τμήματα.

Για να προκύψουν πληροφορίες, πρέπει να γίνει επεξεργασία στοιχείων.

Όταν λέμε επεξεργασία στοιχείων εννοούμε μία σειρά από διαδικασίες που γίνονται στα στοιχεία, για να προκύψουν πληροφο-

ρίες, δηλαδή χρήσιμα αποτελέσματα που θα μας βοηθήσουν στην Εργασία μας.

Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν ξεχωριστό τμήμα που ασχολείται με την επεξεργασία στοιχείων και τη δημιουργία των πληροφοριών που χρειάζονται στην Επιχείρηση. Το τμήμα αυτό ονομάζεται τμήμα επεξεργασίας στοιχείων.

Οι εργασίες επεξεργασίας των στοιχείων (φάσεις) είναι οι ακόλουθες:

- Συγκέντρωση Στοιχείων (Είσοδος)
- Επεξεργασία στοιχείων
- Δημιουργία πληροφοριών (Έξοδος)

Η επεξεργασία των στοιχείων μπορεί να γίνει με δύο τρόπους, χειρογραφικά και μηχανογραφικά. Στο χειρογραφικό τρόπο όλη η εργασία της επεξεργασίας των στοιχείων και η δημιουργία των πληροφοριών, γίνεται από τον άνθρωπο και πιθανόν με τη βοήθεια απλών μηχανών, όπως αριθμομηχανές κ.λ.π.

Βασικό χαρακτηριστικό του χειρογραφικού τρόπου είναι ότι χρειάζεται πολύς χρόνος και δημιουργούνται πολλά λάθη.

Στο μηχανογραφικό τρόπο μερικές εργασίες γίνονται από τον άνθρωπο, οι περισσότερες όμως γίνονται από τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Το βασικό χαρακτηριστικό του μηχανογραφικού τρόπου είναι η μεγάλη ταχύτητα στην επεξεργασία των στοιχείων και ο Περιορισμός των λαθών.

Στη λήψη μίας ορθής απόφασης, σοβαρό ρόλο παίζουν τα ακόλουθα:

- Η ποιότητα των πληροφοριών που έχει αυτός που θα πάρει την απόφαση. Όσο πιο καλές πληροφορίες υπάρχουν τόσο και πιο ορθή είναι η απόφαση που παίρνεται.
- Η ταχύτητα, δηλαδή ο χρόνος που οι αναγκαίες πληροφορίες δίνονται σ' αυτόν που πρόκειται να πάρει την απόφαση. Οι πληροφορίες που υπάρχουν εκεί που τις θέλουμε και τη στιγμή που τις θέλουμε, είναι αμέτρητες φορές πιο χρήσιμες από τις πληροφορίες που παίρνονται με καθυστέρηση.

Πολλές φορές σπουδαίες πληροφορίες είναι άχρηστες, αν δοθούν με καθυστέρηση.

Όταν έχουμε να αντιμετωπίσουμε ένα πρόβλημα και πρέπει να πάρουμε μια απόφαση για να το αντιμετωπίσουμε, πρέπει:

- Να καθορίσουμε τι ακριβώς θέλουμε να μάθουμε για το πρόβλημα αυτό.
- Να καθορίσουμε ποιές πληροφορίες θα μας βοηθήσουν να μάθουμε αυτό που θέλουμε.
- Να καθορίσουμε μέχρι πότε το αργότερο πρέπει να έχουμε πληροφορίες.
- Να κάνουμε τις απαραίτητες ενέργειες για την απόκτηση των πληροφοριών.

Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Πληροφορία είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των στοιχείων και στόχος για την απόκτησή της, είναι η βελτίωση των γνώσεών μας, ώστε να παίρνουμε αποφάσεις που να βασίζονται σε μια καλύτερη γνώση της πραγματικότητας. Αποφάσεις που βασίζονται σε μιά καλύτερη γνώση της πραγματικότητας, βοηθούν στη βελτίωση των πράξεών μας, και στην υλοποίηση των γενικότερων στόχων μας.

Οι πληροφορίες στην επιχείρηση δίνουν γνώση για να μπορέσει ένα διοικητικό στέλεχος να πάρει μία απόφαση. Οι πληροφορίες δεν δίνουν λύση στην αντιμετώπιση ενός προβλήματος, αλλά βοηθούν στη λήψη ορθής απόφασης.

Η πληροφορία είναι βασικό και θεμελιώδες στοιχείο στη λειτουργία κάθε επιχείρησης. Πληροφορία υπάρχει όπου υπάρχει σύστημα. Όσο αυξάνουν οι πληροφορίες για ένα σύστημα τόσο μειώνεται η αβεβαιότητα γι' αυτό.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ

Τα διάφορα αγαθά που χρειάζεται ο άνθρωπος για να ικανοποιήσει τις ανάγκες του στη ζωή, βρίσκονται στη φύση σε περιορισμένη ποσότητα ή σε μορφή που χρειάζεται κάποια επεξεργασία. Όταν μιλάμε για ικανοποίηση αναγκών δεν εννοούμε μόνο την βιολογική συντήρηση του ανθρώπου όπως τροφή κ.λ.π. αλλά και την αποδέσμευση του από τους περιορισμούς που του επιβάλλει το φυσικό περιβάλλον.

Απο τότε που ο άνθρωπος εμφανίστηκε πάνω στη γή, για να μπορέσει να ζήσει, χρησιμοποίησε τα χέρια του και το μυαλό του. Πολύ γρήγορα κατάλαβε ότι η μυϊκή του δύναμη ήταν περιορισμένη και έπρεπε να βρεί διάφορα μέσα που να τον βοηθήσουν στον αγώνα της επιβίωσης. Έτσι στην αρχή κατασκεύασε πολύ απλά εργαλεία όπως, σφυρί, μαχαίρι, τόξο, κ.λ.π., που αποτελούν επέκταση των χεριών του.

Στη συνέχεια ο άνθρωπος προχώρησε στην κατασκευή πιο τέλειων και πολύπλοκων εργαλείων και τέλος κατασκεύασε διάφορες μηχανές με τις οποίες μπορεί να κάνει πολλές εργασίες σε μικρό χρονικό διάστημα που παλιά γίνονταν από πολλά άτομα και σε πολύ μεγάλο χρόνο π.χ. το όργωμα ενός χωραφιού με το τρακτέρ γίνεται, ως πούμε, σε χρόνο μιάς ώρας. Πόσος όμως χρόνος και πόσα άτομα θα χρειάζονταν για να σκαφτεί το χωράφι αυτό με τσάπες;

Όταν ο άνθρωπος κατασκεύασε τα πρώτα βασικά εργαλεία για την ενίσχυση της μυϊκής του δύναμης και την αντιμετώπιση των βασικών αναγκών, άρχισε να παρουσιάζεται, έστω και σε απλή μορφή, η ανάγκη για την εκτέλεση υπολογισμών. Έπρεπε να μετράει τα ζώα του, τα μέλη της οικογενείας του, κ.λ.π. Στην αρχή χρησιμοποίησε τα δάκτυλα των χεριών του και πέτρες ή χάραξε σημάδια στο χώμα ή στα τοιχώματα της σπηλιάς που ζούσε. Όταν αργότερα δημιουργήθηκαν οι πρώτες οργανωμένες ομάδες ανθρώπων και άρχισαν τις συναλλαγές μεταξύ τους η ανάγκη για την εκτέλεση υπολογισμών έγινε ακόμη πιο μεγάλη. Ο άνθρωπος έχει μια τάση για επινόηση, δηλαδή να βρίσκει νέα πράγματα και η τάση αυτή συντε-

λεί στην δυναμική του εξέλιξη και τον κάνει να διαφέρει απο τις άλλες μορφές ζωής. Έτσι πολύ γρήγορα προσπάθησε να ανακαλύψει τα μυστικά της φύσης και τους νόμους που επικρατούν, με σκοπό να υποτάξει τις διάφορες φυσικές δυνάμεις και να τις χρησιμοποιήσει για λογαριασμό του. Στην προσπάθειά του αυτή επινόησε τα Μαθηματικά. Όσο προχωρούσαν οι γνώσεις του ανθρώπου τόσο και πιο πολύ μεγάλωνε η ανάγκη για την εκτέλεση μεγάλων και πολύπλοκων υπολογισμών. Το μυαλό του ανθρώπου είναι ένα πολύ καλό σύστημα για την εκτέλεση υπολογισμών, αλλά δεν έχει την δυνατότητα να απομνημονεύει μεγάλο αριθμό στοιχείων, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να κάνει γρήγορα δύσκολους υπολογισμούς. Στον άνθρωπο γενικά δεν λείπει η ικανότητα να κάνει υπολογισμούς αλλά λείπει ο χρόνος που χρειάζεται για να γίνουν οι υπολογισμοί. Την αδυναμία του μυαλού του σε μνήμη και ταχύτητα υπολογισμών, ο άνθρωπος σκέφτηκε να αναπληρώσει με διάφορα επινοήματα. Έτσι του ήρθε η ιδέα να κατασκευάσει μιιά μηχανή με την οποία θα μπορούσε να κάνει γρήγορα και χωρίς λάθη τις διάφορες αριθμητικές πράξεις. Αυτό που πρέπει να γίνει κατανοητό, είναι πώς οι αριθμοί, που είναι κατά μία έννοια αφηρημένοι, μπορούν να εκφραστούν με φυσικά μέσα.

Μετά απο πολλές προσπάθειες ο άνθρωπος κατασκεύασε τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, που θεωρείται σαν η προέκταση του μυαλού του και ίσως γι' αυτό, πολλοί τον λένε ηλεκτρονικό εγκέφαλο. Ο Η/Υ είναι ένα συγκρότημα απο ηλεκτρονικές συσκευές που μπορεί να επεξεργάζεται στοιχεία με μεγάλη ακρίβεια και ταχύτητα και βοηθάει τον άνθρωπο κατά το μεγαλύτερο μέρος στην διανοητική του προσπάθεια.

Ο Η/Υ είναι ο τρίτος σταθμός στην ιστορία της επεξεργασίας των στοιχείων. Ο πρώτος σταθμός ήταν η ανακάλυψη του λόγου και της γραφής και ο δεύτερος σταθμός ήταν η τυπογραφία που ανακαλύφθηκε τον 15ο αιώνα και που είχε τόσο μεγάλη επίδραση στην εξέλιξη της ανθρωπότητας.

Ας δούμε όμως πως έφτασε ο άνθρωπος στην κατασκευή του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Κατά την άποψη μερικών επιστημόνων, η ιστορία αρχίζει περίπου απο το έτος 1944. Κατά την άποψη άλλων

επιστημόνων, η ιστορία τους αρχίζει απο τους πολύ αρχαίους χρόνους.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω, ο άνθρωπος στην αρχή για να βοηθήσει τη μνήμη του και να κάνει τους διάφορους υπολογισμούς που είχε ανάγκη, χρησιμοποίησε τα δάκτυλα των χεριών του, χαλί-κια, σκάλισε σημάδια στο χώμα ή στα τοιχώματα της σπηλιάς που ζούσε.

Η πρώτη συσκευή που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για την εκτέλεση διάφορων υπολογισμών, είναι ο αριθμητικός άβακας ή το αριθμητήριο. Η πρώτη του μορφή ήταν μιά πέτρινη πλάκα με αυλάκια μέσα στα οποία τοποθετούνταν μερικές πέτρες που η καθεμία είχε ορισμένη αξία.

Γύρω στα 3.000 π.χ., δηλαδή πρίν 5.000 χρόνια περίπου, οι Κινέζοι βελτίωσαν τον άβακα. Αντικατάστησαν την πέτρινη πλάκα μ' ένα ξύλινο ή μεταλλικό πλαίσιο, που χωριζόταν στα δύο με μια διαχωριστική ράβδο. Στο πλαίσιο αυτό υπήρχαν στήλες με 7 χάνδρες περασμένες σε ράβδους ή σύρματα.

Οι 5 χάνδρες βρίσκοταν κάτω απο τη διαχωριστική ράβδο και οι δύο πάνω. Μία στήλη με τις χάνδρες, η πρώτη απο δεξιά αντιπροσωπεύε τις μονάδες, μία τις δεκάδες, μία τις εκατοντάδες κ.λ.π. Η κάθε μιά απο τις 2 χάνδρες κάθε στήλης, που βρίσκονταν πάνω απο τη διαχωριστική ράβδο είχε αξία 5 και η καθεμία απο τις υπόλοιπες 5 χάνδρες της στήλης είχε αξία 1.

Οι διάφορες αριθμητικές πράξεις γίνονταν με την μετακίνηση των χανδρών στη στήλη, σύμφωνα με ορισμένους κανόνες. Ο άβακας διαδόθηκε σε όλο τον κόσμο και χρησιμοποιήθηκε για εκατοντάδες χρόνια. Ακόμη και σήμερα σε Ασιατικές χώρες χρησιμοποιείται ο άβακας για γρήγορους και απλούς υπολογισμούς. Ο άβακας θεωρείται πώς είναι ο πρώτος Η/Υ.

Κατά την διάρκεια του Μεσαίωνα η εκτέλεση των πολύπλοκων αριθμητικών πράξεων ήταν δουλειά των ειδικών.

Το 1614 ο Σκώτος Μαθηματικός Τζών Νέπιερ (John Napier) επινόησε τους λογαρίθμους. Στη συνέχεια ο Νέπιερ κατασκεύασε μία πρωτόγονη συσκευή, που μπορούσε να κάνει απλούς υπολογισμούς.

Η συσκευή αυτή πουλήθηκε σε μεγάλο αριθμό και αυτό δείχνει, πόσο

χαμηλό ήταν το επίπεδο στα Μαθηματικά την εποχή εκείνη.

Το 1630 ο Όντρεντ (Oughtred) κατασκεύασε τον λογαριθμικό κανόνα, που δεν χρησιμοποιούσε αριθμούς όπως ο άβακας, αλλά αποστάσεις (μήκη) ανάλογες με τους αριθμούς που λάβαιναν μέρος στους υπολογισμούς. Με τον λογαριθμικό κανόνα, που θεωρείται ο πρώτος αναλογικός υπολογιστής, μπορούσαν να γίνουν αριθμητικές πράξεις.

Κατά τα μέσα του 17ου αιώνα είχαν αρχίσει να γίνονται σκέψεις να χρησιμοποιηθούν οι αρχές του άβακα και να κατασκευαστεί μιά μηχανή που να χρησιμοποιεί οδοντωτούς τροχούς. Έτσι το 1642 ο Γάλλος Μαθηματικός-Φυσικός Μπλάιζ Πασκάλ (Blaise Pascal) σε ηλικίας 17 ετών, σχεδίασε και κατασκεύασε την πρώτη αθροιστική-αφαιρετική μηχανή. Ο Πασκάλ ήταν γιός απλού φορολογικού υπαλλήλου και παρακινήθηκε στην εφεύρεση του γιατί έβλεπε τον πατέρα του να εργάζεται μέχρι αργά το βράδυ, για να κάνει τους υπολογισμούς με τους οποίους κέρδιζε τα αναγκαία χρήματα για να ζήσει την οικογένειά του.

Ο Πασκάλ αντικατέστησε τις χάνδρες του άβακα με οδοντωτούς τροχούς, που είχαν πάνω στα δόντια τους αριθμούς από το 0 ως το 9. Ο πρώτος από τα δεξιά τροχός αντιπροσώπευε τις μονάδες, ο δεύτερος τις δεκάδες κ.λ.π. Για να παρασταθεί ένας αριθμός π.χ. ο 32 ο τροχός των μονάδων τοποθετιόταν στο 2 και ο τροχός των δεκάδων στο 3. Η μηχανή του Πασκάλ ήταν η πρώτη μηχανή που μπορούσε να προσθέσει με μηχανικό τρόπο αριθμούς και να κάνει αυτόματη μεταφορά των κρατούμενων.

Το 1673 ο Γερμανός Φιλόσοφος-Μαθηματικός Γκότφριν Λάιμπνιτς (GotrFried Leibnitz) βελτίωσε τη συσκευή του Πασκάλ, με αποτέλεσμα να εκτελούνται και οι τέσσερις αριθμητικές πράξεις. Ο ίδιος στη θεωρία του για τα μαθηματικά έκανε χρήση του δυαδικού συστήματος, στο οποίο στηρίζονται οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές. Το δυαδικό σύστημα αριθμώσεως χρησιμοποιεί μόνο τα ψηφία 0 και 1 για να παραστήσει τις διάφορες ποσότητες, αντί 0 ως το 9 που χρησιμοποιεί το δεκαδικό σύστημα αριθμώσεως. Όλες οι υπολογιστικές μηχανές που παρουσιάστηκαν μέχρι το 1800 δεν ήταν αυτόματες, δηλαδή ο χειριστής των μηχανών έπρεπε να τις εφοδιάζει

συνεχώς με στοιχεία και να κάνει τις κατάλληλες ενέργειες, για να λειτουργήσουν και να δώσουν τα αποτελέσματα.

Το 1800 ο Γάλλος Μηχανικός-Υφαντουργός Ζόζεφ Ζακάρ (Zoseph Zaccuard) κατασκεύασε τον πρώτο μηχανικό αργαλειό, που λειτουργούσε με βάση τις τρύπες που υπήρχαν πάνω σε μία σκληρή χαρτονενια καρτέλα, δηλαδή ο αργαλειός δούλευε με βάση κάποιο πρόγραμμα που βρισκόταν πάνω στην καρτέλλα.

Το 1812 ο Άγγλος μαθηματικός Τσάρλς Μπάμπατζ (Charles Babbage), για να απαλλαγεί από τους πολλούς υπολογισμούς που είχε στα διάφορα μαθηματικά προβλήματα και που τους θεωρούσε πληκτική και καθόλου παραγωγική εργασία, σχεδίασε και έκανε ένα μοντέλο μίας μηχανής που ονόμασε διαφορική μηχανή. Η κατασκευή της διαφορικής μηχανής δεν ολοκληρώθηκε, γιατί πρόσκρουσε στην τεχνική της εποχής και κυρίως γιατί ο Μπάμπατζ έχασε το ενδιαφέρον του γι' αυτή. Το ενδιαφέρον του Μπάμπατζ στράφηκε στην κατασκευή μίας μηχανής που την ονόμασε αναλυτική. Η μηχανή αυτή μπορούσε να κάνει διάφορες εργασίες, ανάλογα με την επιθυμία του ανθρώπου. Η αναλυτική μηχανή είχε τα πιο κάτω μέρη:

- Ένα σύστημα με το οποίο η μηχανή τροκοδοτιόταν με αριθμούς ή οδηγίες, για την εκτέλεση της εργασίας.
- Ένα τμήμα που γινόταν οι αριθμητικές πράξεις.
- Ένα τμήμα που παρακολουθούσε και εξασφάλιζε την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας.
- Ένα τμήμα που χρησίμευε για την τοποθέτηση των αριθμών, που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στις διάφορες αριθμητικές πράξεις.
- Ένα σύστημα με το οποίο η μηχανή παρουσίαζε τα διάφορα αποτελέσματα.

Το 1871 ο Μπάμπατζ πέθανε χωρίς να προλάβει να τελειώσει το έργο του. Λίγα χρόνια αργότερα ο γιός του συναρμολόγησε την αναλυτική μηχανή. Η αναλυτική μηχανή είχε όλα τα επιμέρους στοιχεία των σημερινών ηλεκτρονικών υπολογιστών και γι' αυτό θεωρείται σαν ο πρόγονός τους.

Το 1854 ο Άγγλος Μαθηματικός Τζώρτζ Μπούλ διατύπωσε τους

βασικούς κανόνες, με τους οποίους οι λογικές προτάσεις μπορούν να παρουσιαστούν με μαθηματικά σύμβολα και εξήγησε, πώς μια λογική πρόταση μπορεί να χαρακτηριστεί σαν αληθινή ή ψεύτικη.

Το 1890 ο Αμερικανός Στατιστικολόγος Χέρμαν Χόλλιεριθ σχεδίασε μία μηχανή, που επεξεργαζόταν στοιχεία που βρίσκονταν πάνω σε διάτρητα δελτία. Στην αρχή η μηχανή αυτή χρησιμοποιήθηκε για την απογραφή του πληθυσμού της Αμερικής.

Ο Χόλλιεριθ για να μπορέσει ν' ανταποκριθεί στη ζήτηση της μηχανής του απο πολλές μεγάλες επιχειρήσεις, όπως τράπεζες, σιδηροδρόμους κ.λ.π., ίδρυσε μία εταιρία που είναι η σημερινή μεγάλη εταιρία ηλεκτρονικών υπολογιστών της I.B.M.

Λίγα χρόνια αργότερα ο Στατιστικολόγος Τζέιμς Πάουερς σχεδίασε και κατασκεύασε διατρητικές, διαλογικές και λογιστικές μηχανές, που χρησιμοποιήθηκαν για πολλά χρόνια και που μερικές απο αυτές συναντάμε ακόμα και σήμερα.

Το 1936 ο Γερμανός Κόνραντ Τσούσε προχώρησε στην κατασκευή μιάς υπολογιστικής μηχανής, στην οποία χρησιμοποίησε ηλεκτρομαγνητικούς ηλεκτρονόμους και διάτρητη χαρτοταινία για την εισαγωγή των στοιχείων.

Το 1938 ο Σάνον εφάρμοσε την άλγεβρα Μπούλ, για τη συστηματική παρουσίαση πολύπλοκων δικτύων διακοπών. Τα αποτελέσματα του Σάνον χρησιμοποιήθηκαν στη σχεδίαση κυκλωμάτων, σαν αυτά που χρησιμοποιούνται στους σύγχρονους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Ο νεαρός Χάουαρντ Εϊκεν (Howard Aiken), Υφηγητής του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ της Αμερικής, ασχολήθηκε πολύ με τη μελέτη της Εργασίας του Μπάμπατζ και συνέλαβε την ιδέα να χρησιμοποιήσει τον ηλεκτρισμό, για την κατασκευή ενός υπολογιστή για γενικούς σκοπούς, με τη χρήση μαγνητικών ηλεκτρονόμων.

Έτσι το 1939 μια ομάδα Επιστημόνων με επικεφαλής τον Καθηγητή πια Εϊκεν, άρχισε τη σχεδίαση και το 1944 είχε κατασκευάσει ένα υπολογιστή, που ονομάστηκε Μάρκ 1 (Mark 1).

Ο Μάρκ 1 είχε 16 μέτρα μήκος και 2,5 μέτρα ύψος και για την κατασκευή του χρησιμοποιήθηκαν περίπου 1 εκατομμύριο διάφορα εξαρτήματα και περίπου 1.300 χιλιόμετρα καλώδιο. Ο Μάρκ 1 χρησιμο-

ποιήθηκε κυρίως για τον υπολογισμό μαθηματικών πινάκων και μπορούσε να προσθέσει δύο αριθμούς με 23 ψηφία σε 3/10 του δευτερολέπτου. Το πρόγραμμα, που ρύθμιζε τον τρόπο λειτουργίας της μηχανής, βρισκόταν σε διάτρητη χαρτοταινία. Τα στοιχεία, στα οποία θα γινόταν η επεξεργασία, δινόταν από διάτρητη χαρτοταινία ή διάτρητα δελτία. Τα αποτελέσματα της επεξεργασίας τυπωνόντουσαν σε χαρτί.

Το 1946 μια άλλη επιστημονική ομάδα στο Αμερικάνικο Πανεπιστήμιο της Πενσυλβάνιας, με επικεφαλής τους Τζών Μότσλι (J. Mauchly) και Τζών Έκερτ (J. Eckert), κατασκεύασε τον πρώτο αυτόματο υπολογιστή με λυχνίες. Ο υπολογιστής αυτός ονομάστηκε Ηλεκτρονικός Αριθμητικός Ολοκληρωτής και Υπολογιστής (Electronic Numerical Integrator and Calculator), που έμεινε γνωστός με τα αρχικά ENIAC.

Ο ENIAC είχε μεγάλο όγκο, ζύγισε περίπου 50 τόνους και για την κατασκευή του χρησιμοποιήθηκαν 18.000 ηλεκτρονικές λυχνίες και 1.500 ηλεκτρομηχανικοί διακόπτες και είχε πολύ μεγάλες απαιτήσεις σε ηλεκτρική ενέργεια. Ήταν πολύ ταχύτερος από τον Μάρκ 1 και μπορούσε να κάνει σ' ένα δευτερόλεπτο 5.000 προσθέσεις ή 500 πολλαπλασιασμούς.

Αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι, ο υπολογιστής έχει πια γίνει ανεξάρτητος από τον άνθρωπο κατά την εκτέλεση της εργασίας του. Δηλαδή δεν περιμένει οδηγίες από τον χειριστή του.

Το 1950 η ίδια πιο πάνω ομάδα και με τη συμμετοχή του Ούγγρου Καθηγητή του Αμερικάνικου Πανεπιστημίου Πρίνκετον, Φόν Νόιμαν (Von Neumann), κατασκεύασε ένα νέο υπολογιστή που ονομάστηκε Έντβακ (EDVAC). Στον Έντβακ εφαρμόστηκε η ιδέα του Νόιμαν για την αποθήκευση του προγράμματος μέσα στον υπολογιστή. Έτσι δεν υπήρχαν πια καλωδιώσεις και ο υπολογιστής μπορούσε να αλλάζει τα προγράμματα που εκτελούσε σε κλάσματα του δευτερολέπτου.

Μετά το 1950 άρχισαν να παρουσιάζονται στην αγορά ηλεκτρονικοί υπολογιστές σε σχετικά φθηνή τιμή και τους οποίους χρησιμοποίησαν οι διάφορες επιχειρήσεις στην επεξεργασία των στοιχείων τους, με σκοπό να λειτουργούν καλύτερα και να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους.

Το 1951 παρουσιάστηκε στην αγορά ο υπολογιστής UNIVAC 1, που μπορούσε να επεξεργαστεί τόσο αριθμητικά, όσο και αλφαβητικά στοιχεία. Ο υπολογιστής αυτός χρησιμοποιούσε τη μαγνητική ταινία, για την αποθήκευση και εισαγωγή στοιχείων στον υπολογιστή.

Όλοι οι μέχρι το 1950 υπολογιστές χρησιμοποιούσαν λυχνίες (λάμπες). Η λυχνία έχει ένα ηλεκτρόδιο που είναι κατασκευασμένο από μέταλλο και όταν αυτό ζεσταθεί, αντλεί ηλεκτρόνια μέσα από το κενό. Το μέγεθος του ηλεκτροδίου δεν μπορεί να γίνει πολύ μικρό γιατί δεν λειτουργεί, δηλαδή δεν αντλεί ηλεκτρόνιο.

Μετά το 1950 η εξέλιξη των υπολογιστών ήταν πάρα πολύ μεγάλη. Σ' αυτό συντέλεσε η πρόοδος που παρουσίασε η ηλεκτρονική και συγκεκριμένα η κατασκευή του τρανζίστορ. Τρανζίστορ είναι ένα κομμάτι από πυρίτιο, που είναι υλικό χωρίς μεγάλη αγωγιμότητα (ημιαγωγός) και που έχει μέσα ορισμένα ξένα σώματα. Το τρανζίστορ μπορεί να ενεργεί σαν ενισχυτής και σαν διακόπτης και έχει πολύ μικρές διαστάσεις. Το τρανζίστορ που είναι περίπου 100 φορές μικρότερο από την λυχνία και πολύ πιο γρήγορο, πήρε τη θέση της λυχνίας και έτσι κατασκευάστηκαν υπολογιστές μικροί σε όγκο και με πολύ μεγάλη ταχύτητα, που έφτανε σ' εκατομμύρια πράξεις το δευτερόλεπτο.

Από το 1965 ως το 1970 χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή των υπολογιστών τα ολοκληρωμένα κυκλώματα.

Από το 1971 μέχρι σήμερα, χρησιμοποιήθηκαν ολοκληρωμένα κυκλώματα μεγάλης κλίμακας.

Σήμερα οι Επιστήμονες προσπαθούν να ανακαλύψουν τρόπους, αν δεν τους έχουν ήδη ανακαλύψει, που οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές θα εκτελούν ένα τρισεκατομμύριο πράξεις στο δευτερόλεπτο.

Με λίγα λόγια η εξέλιξη των υπολογιστών έχει ως εξής:

- Χρήση μηχανικών μερών (γρανάζια κ.λ.τ.).
- Χρήση ηλεκτρομηχανικών διακοπών.
- Χρήση λυχνιών (λαμπών).
- Χρήση τρανζίστορς.
- Χρήση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- Χρήση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μέσης κλίμακας.
- Χρήση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μεγάλης κλίμακας.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Η/Υ (ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ)

Σήμερα υπάρχουν οι ακόλουθες τρεις κατηγορίες ηλεκτρονικών υπολογιστών, που χρησιμοποιούνται απο τον άνθρωπο για τη λύση των προβλημάτων του.

- Ψηφιακοί Υπολογιστές (Digital Computers)

Για την αναπαράσταση των στοιχείων, στηρίζονται σε συγκεκριμένη παράσταση μιάς τιμής και επεξεργάζονται αριθμούς, γράμματα και ειδικά σύμβολα. Είναι οι πιο συνηθισμένοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και χρησιμοποιούνται στις περισσότερες περιπτώσεις.

- Αναλογικοί Υπολογιστές (Analog Computers)

Τα στοιχεία που επεξεργάζονται στους αναλογικούς υπολογιστές, παριστάνονται αναλογικά με συνεχώς μεταβαλλόμενα φυσικά μεγέθη και με τη μορφή αυτή γίνεται η επεξεργασία τους. Π.χ. το θεομόμετρο χρησιμοποιεί πληροφορίες αναλογικής μορφής. Οι υπολογιστές της κατηγορίας αυτής χρησιμοποιούνται κυρίως για τη λύση επιστημονικών προβλημάτων.

- Υβριδικοί Υπολογιστές (Hybrid Computers)

Οι υπολογιστές αυτοί συνδυάζουν τα χαρακτηριστικά των ψηφιακών και των αναλογικών υπολογιστών και συνυπάρχουν, τόσο οι ψηφιακές, όσο και οι αναλογικές παραστάσεις των στοιχείων. Αποτελούνται απο ένα ψηφιακό και ένα αναλογικό τμήμα, που συνδέονται μεταξύ τους με ειδικούς μετατροπείς. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε εξειδικευμένες εφαρμογές.

Ανάλογα με τη χρήση τους οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές χωρίζονται στις ακόλουθες δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Γενικού Σκοπού

Είναι κατασκευασμένοι για να λύνουν προβλήματα διαφόρων κατηγοριών. Μπορούν να εκτελούν μεγάλη ποικιλία υπολογισμών με τη χρήση διαφόρων εντολών και προγραμματίζονται ανάλογα με τον πρόβλημα που πρόκειται να λυθεί π.χ. για τη μισθοδοσία του προσωπικού μιας επιχείρησης, την παρακολούθηση του αριθμού των εμπορευμάτων ενός μεγάλου καταστήματος κ.λ.π.

- Ειδικού Σκοπού

Είναι κατασκευασμένοι για την επίλυση ενός προβλήματος μόνο ή για την επίλυση περιορισμένου αριθμού προβλημάτων Π.χ. για την πλοήγηση πυραύλων ή πλοίων κ.λ.π. για τον έλεγχο των εργοστασίων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, υψικάμινων κ.λ.π.

Ανάλογα με την δυναμικότητά τους οι υπολογιστές χωρίζονται στις ακόλουθες πέντε κατηγορίες:

- Μεγάλοι υπολογιστές (Large Computers)
- Μεσαίοι υπολογιστές (Medium Computers)
- Μικροί υπολογιστές (Small Computers)
- Πολύ μικροί υπολογιστές (Small Computers)
- Μικροϋπολογιστές (Mini Computers).

ΑΠΟ ΤΙ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΕΝΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ

Ένα σύστημα Η/Υ είναι ένα σύνολο μηχανών, που συνδέονται μεταξύ τους και συνεργαζόμενες σαν ένα σύνολο, εκτελούν βασικές αριθμητικές πράξεις και παίρνουν στοιχειώδεις λογικές αποφάσεις με μεγάλη ακρίβεια και ταχύτητα με βάση προκαθορισμένη σειρά "οδηγιών" που δίνονται από τον άνθρωπο.

ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ Η/Υ

Η πρώτη επαφή με τον Η/Υ

Ένας Η/Υ μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελείται από HARDWARE (υλικό) και SOFTWARE (λογικό). Πιο απλά, το HARDWARE αναφέρεται στα φυσικά μέρη ενός Η/Υ όπως η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CENTRAL PROCESSING UNIT - C.P.U.), το πληκτρολόγιο, η οθόνη, η Μονάδα δισκέτας κ.λ.π. Ενώ το SOFTWARE αναφέρεται στα προγράμματα, δηλαδή λέει στο HARDWARE τι και πώς να εκτελέσει για να πάρουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα.

(α) ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ Η/Υ:

Ένα Σύστημα Η/Υ αποτελείται γενικά από τα εξής τμήματα:

- (1) Την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας που περιλαμβάνει:
 - α) Τη Μονάδα Μνήμης (Memory Unit).
 - β) Τη Μονάδα Επεξεργασίας (Aritmetic & Logic Unit).
 - γ) Τη Μονάδα Ελέγχου (Control Unit).
 - δ) Τη Μονάδα Εισόδου-Εξόδου (I/O Unit).
- (2) Τις Περιφερειακές Μονάδες, που διακρίνονται σε:
 - α) Περιφερειακά Εισόδου.
 - β) Περιφερειακά Εξόδου.
 - γ) Περιφερειακά που μπορούν να εκτελέσουν και τις δύο λειτουργίες.

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι θεμελιώδεις λειτουργίες ενός Η/Υ είναι:

- (1) Ανάγνωση.
- (2) Αποθήκευση.
- (3) Επεξεργασία (εκτέλεση αριθμητικών και λογικών πράξεων).
- (4) Εμφάνιση Αποτελεσμάτων με χαρακτηριστικά:
 - α) Την ταχύτητα.
 - β) Την ακρίβεια
 - γ) Την αυτοματοποίηση των οδηγιών του "Προγράμματος".

(B) ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Είναι η κύρια μονάδα του συστήματος και τα τμήματά της έχουν τις εξής λειτουργίες:

- (1) Μνήμη: Στη μνήμη καταχωρούνται τα προγράμματα προς επεξεργασία δεδομένα και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας.
- (2) Τμήμα Επεξεργασίας: Στο τμήμα αυτό εκτελούνται οι στοιχειώδεις πράξεις (που καθορίζονται απο τις εντολές του προγράμματος πάνω στις προς επεξεργασία πληροφορίες).
- (3) Τμήμα Ελέγχου: Το τμήμα αυτό ελέγχει όλες τις λειτουργίες του συστήματος. Η κεντρική μονάδα είναι το ταχύτερο τμήμα του συστήματος και οι ταχύτητες εκτέλεσης διαφόρων εργασιών φτάνουν κατά περίπτωση, τα χιλιοστά εκατομμυριοστά του δευτερολέπτου.
- (4) Τμήμα Εισόδου - Εξόδου (I/O UNIT) : Είναι το μέρος της Κεντρικής Μονάδας που εκτελεί την "επικοινωνία" της με τον έξω κόσμο. Το τμήμα Εισόδου - Εξόδου δέχεται τις πληροφορίες που δίνονται απο τον άνθρωπο μέσω των περιφερειακών μονάδων.

Μετά την Επεξεργασία τους απο τον υπολογιστή τις μεταφέρει προς το εξωτερικό περιβάλλον.-

Τ Η Λ Ε Π Ε Ξ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

Η πρώτη σύνδεση του υπολογιστή με τερματικά έγινε το 1950. Σήμερα οι περισσότεροι υπολογιστές έχουν τερματικά. Πρίν απο τη χρησιμοποίηση τερματικών, όλη η χρήση του υπολογιστή ήταν περιορισμένη μόνο μέσα στην αίθουσα του υπολογιστή. Όταν κάποιος ήθελε να πάρει στοιχεία, π.χ. μία κατάσταση με τις ποσότητες των υλικών που υπήρχαν στην αποθήκη, έπρεπε να τη ζητήσει απο πρίν και πολλές φορές την έπαιρνε μετά απο την ώρα που τη χρειαζόταν. Σήμερα με τη χρήση τερματικού μπορεί να πάρει αμέσως την κατάσταση και μάλιστα στο χώρο που βρίσκεται.

Η τηλεπεξεργασία έφερε επανάσταση στη χρήση των υπολογιστών. Ενώ ο κύριος υπολογιστής είναι σχετικά πολυδάπανος και η λειτουργία του σχετικά πολύπλοκη, με τα τερματικά πολλές εργασίες έχουν γίνει απλές και ωθηνές. Αντί να υπάρχουν πολλοί υπολογιστές, υπάρχει μόνο ένας με τα σχετικά αρχεία και με τη χρήση τερματικών μπορούν να παίρνουν πολλοί στοιχεία γρήγορα και στις θέσεις τους. Καθένας που χρησιμοποιεί τερματικό έχει την εντύπωση πώς ο υπολογιστής εργάζεται μόνο γι' αυτόν, δηλαδή ότι έχει δικό του ξεχωριστό υπολογιστή.

Στην Ελλάδα μεγάλη χρήση τερματικών γίνεται απο τις τράπεζες, για να τηρούνται οι λογαριασμοί των καταθέσεων. Στα κεντρικά γραφεία της τράπεζας υπάρχει ο υπολογιστής με τα στοιχεία των πελατών, δηλαδή όνομα, ποσό που είναι στο όνομά του και λοιπά στοιχεία. Στα υποκαταστήματα των τραπεζών υπάρχουν τερματικά, ένα ή περισσότερα σε κάθε υποκατάστημα, που συνδέονται με τον υπολογιστή που βρίσκεται στα κεντρικά γραφεία.

Όταν ένας πελάτης πάει σ' ένα υποκατάστημα για να πάρει ή να καταθέσει χρήματα, η χειρίστρια ή ο χειριστής του τερματικού επικοινωνεί με τον υπολογιστή και βλέπει στην οθόνη του τερματικού τον λογαριασμό του πελάτη. Δίνει ή παίρνει τα χρήματα απο τον πελάτη και αμέσως ενημερώνει τον λογαριασμό του, δηλαδή αφαιρεί ή προσθέτει το σχετικό ποσό. Έτσι οι λογαριασμοί των

πελατών είναι πάντα ενημερωμένοι. Καλό θα είναι να επισκεφθείτε μία τράπεζα και να δείτε πώς γίνεται όλη αυτή η Εργασία.

Ο πιο συνηθισμένος τρόπος συνδέσεως των τερματικών με τον υπολογιστή είναι με τις τηλεφωνικές γραμμές. Για να γίνει δυνατή η μεταφορά στοιχείων απο τις τηλεφωνικές γραμμές, χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές που ονομάζονται Μόντεμς (Modems). Για να συνδεθεί ένα τερματικό με τον υπολογιστή χρειάζονται δύο μόντεμς, ένα κοντά στον υπολογιστή και ένα κοντά στο τερματικό.

Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται σαν τερματικά είναι πολλές, οι πιο συνηθισμένες όμως είναι:

- Το τηλέτυπο
- Η οθόνη
- Διάφορες φορητές συσκευές.

Το τηλέτυπο αποτελείται απο ένα αργό εκτυπωτικό μηχανισμό και ένα πληκτρολόγιο. Με το πληκτρολόγιο στέλνονται στοιχεία στον υπολογιστή και με τον εκτυπωτικό μηχανισμό παίρνονται στοιχεία απο τον υπολογιστή.

Η εισαγωγή στο χώρο του γραφείου των μηχανικών μέσων και των τελειοποιημένων μεθόδων εργασίας, είχε ως αποτέλεσμα όχι μόνο την εξασφάλιση οικονομίας χρόνου, χρημάτων και ανθρώπινου δυναμικού, αλλά και την ανάληψη έργων απο την επιχείρηση που θα ήταν αδύνατο να επιχειρηθούν διαφορετικά.

Τα μέσα τα οποία μας παρέχουν γρήγορες πληροφορίες και μας διευκολύνουν στην λειτουργία μιάς επιχείρησης είναι:

(1) Μηχανές υπαγορεύσεως

Στη σημερινή εποχή της κυριαρχίας του "εντύπου-εγγράφου-χαρτιού" και της ανάγκης της διαρκούς επικοινωνίας των επιχειρήσεων με τον μέσα και τον έξω κόσμο τους που έχει ως αποτέλεσμα μεγάλο όγκο αλληλογραφίας, οι μηχανές υπαγορεύσεως παίζουν σημαντικό ρόλο, γιατί εξασφαλίζουν την ταχύτερη διακίνηση της αλληλογραφίας, την εξυπηρέτηση των συναλλασόμενων και φυσικά την αύξηση της αποδοτικότητάς τους.

Με τη μηχανή υπαγορεύσεως ο συντάκτης των εγγράφων "ομιλεί" προς τη μηχανή που καταγράφει το περιεχόμενο του κειμένου

και στη συνέχεια η δακτυλογράφος απομαγνητοφωνεί, μετατρέποντας τον προφορικό λόγο, με τη δακτυλογράφηση, σε γραπτό κείμενο.

Είναι δυνατή επίσης η εξυπηρέτηση σημαντικού αριθμού στελεχών της επιχειρήσεως με τη σύνδεση πολλών μικροφωνικών συσκευών με μια μηχανή υπαγορεύσεως.

(2) Οι αριθμομηχανές

Οι αριθμομηχανές έχουν την δυνατότητα να εκτελούν απο μία ως τέσσερις πράξεις και να εμφανίζουν τα δεδομένα και τα ζητούμενα είτε σε θυρίδα είτε με εκτύπωση σε χαρτοταινία.

(3) Υπολογιστικές Μηχανές

Η ανάγκη κατ' αρχήν εκτελέσεως των αριθμητικών πράξεων και στη συνέχεια ακριβών μαθηματικών υπολογισμών ώθησε τον άνθρωπο απο τους αρχαίους χρόνους στην εξεύρεση διαφόρων τρόπων και στη χρησιμοποίηση διαφόρων μηχανικών μέσων προς αντίμετώπισή τους.

Σήμερα υπάρχουν οι ηλεκτρονικές υπολογιστικές μηχανές που έχουν τη δυνατότητα εισαγωγής του σταθερού συντελεστή, της στρογγυλοποιήσεως των ψηφίων, της αυτόματης ανευρέσεως υποδιαστολής και της υπάρξεως Μνημόνων, μνήμονας εναποθηκεύσεως ενός αριθμού για μελλοντική χρήση του και μνήμονας αθροιστικός.

(4) Ταμειακές μηχανές

Οι σύγχρονες ταμειακές μηχανές χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά κυκλώματα, συνδέονται με Mini-Computer, που καταγράφει σε μαγνητοταινία τις καθημερινές πωλήσεις.

Η μαγνητοταινία καθημερινά συγκεντρώνει στοιχεία για την επιχείρηση και επιτρέπει σ' αυτή την πρόβλεψη και τον ανεφοδιασμό.

Εξελιγμένοι τύποι ταμειακών μηχανών με τη βοήθεια "ηλεκτρονικών φακών" σε σχήμα στηλογράφου "διαβάζουν" και καταγράφουν τα κωδικοποιημένα στοιχεία, ποσότητες, τιμές κ.λ.π. και ενημερώνουν συγχρόνως την αποθήκη για τη μείωση του αριθμού των αποθεμάτων.

(5) Ξενοδοχειακές Μηχανές

Οι ξενοδοχειακές μηχανές εκτελούν την ενημέρωση των λογαριασμών των ξενοδοχειακών επιχειρήσεων. Παρακολουθούν με τον καλύτερο, ταχύτερο και αμεσότερο τρόπο την ημερήσια κίνηση του ξενοδοχείου. Επίσης εκτυπώνουν συγχρόνως σε κάρτες ατομικού λογαριασμού και σε χαρτοταινία που αντικαθιστά το βιβλίο ημερολογίου.

Με αυτό τον τρόπο η Διεύθυνση του ξενοδοχείου τηρεί και ενημερώνει τους λογαριασμούς των πελατών.

(6) Μισθοδοτικές Μηχανές

Με τη μηχανή αυτή το διοικητικό στέλεχος της επιχείρησης επιτυγχάνει τον αυτόματο υπολογισμό των κρατήσεων και την αυτόματη τροφοδότηση των καρτελλών.

Για τον υπολογισμό του μισθού ενός υπαλλήλου, ο χειριστής εγγράφει με το πληκτρολόγιο τις εργάσιμες ώρες και τις αντίστοιχες αμοιβές, οι οποίες τυπώνονται στο ημερολόγιο, στην κάρτα πληρωμής και στην απόδειξη πληρωμής και εξάγεται έτσι το αποτέλεσμα.

(7) Λογιστικές Μηχανές

Μεγάλες οικονομικές μονάδες (Δημόσιες Επιχειρήσεις, Τράπεζες κ.λ.π.) χρησιμοποιούν σύγχρονες λογιστικές μηχανές στις οποίες αποτυπώνονται όλα τα ουσιώδη στοιχεία μιάς λογιστικής εγγραφής.

(8) Μηχανές Διευθύνσεων

Είναι ειδικές μηχανές με τις οποίες εκτυπώνουν τα ονόματα και τις διευθύνσεις αυτών με τους οποίους συναλλάσσεται μία επιχείρηση.

(9) Μηχανές θεωρήσεως ημερομηνίας και ώρας

Οι μηχανές αυτές χρησιμοποιούνται σε πολλές επιχειρήσεις, τράπεζες, ναυτιλιακές εταιρίες, ξενοδοχειακές, τουριστικές επι-

χειρήσεις, καθώς και στις γραμματείες των οργανισμών. Με τις μηχανές αυτές καταχωρείται σε οποιοδήποτε έγγραφο η ημερομηνία και η ώρα παραλαβής ή χρεώσεως.

(10) Αυτόματη συσκευή καταχώρησης τηλεφωνημάτων

Συνδέονται με την τηλεφωνική συσκευή και καταγράφουν, αυτόματα τις διαβιβαζόμενες πληροφορίες σε μαγνητοταινία.

(11) Τηλέτυπο

Τη τηλέτυπο είναι τηλεγραφικό μηχάνημα ταχείας εξυπηρέτησεως. Με τα τηλέτυπα επιτυγχάνεται η επικοινωνία μεταξύ δύο συνδρομητών telex.

(12) Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές

Για να προβεί ο άνθρωπος στη λύση ενός προβλήματος, χρειάζεται ορισμένες γραπτές ή προφορικές πληροφορίες και ορισμένες οδηγίες. Ο άνθρωπος με το μυαλό του επεξεργάζεται τις πληροφορίες και καταλήγει σε συμπεράσματα, τα οποία γράφει σε χαρτί. Αλλά και η επίλυση ενός προβλήματος από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ακολουθεί την ίδια πορεία. Πρέπει να δοθούν στον υπολογιστή τα πληροφοριακά στοιχεία (δεδομένα και κωδικοποιημένα) και οι οδηγίες τις οποίες θα επεξεργασθεί και θα καταλήξει σε αποτελέσματα.

Με τα παραπάνω μέσα κάθε διοικητικό στέλεχος μιάς επιχείρησης μπορεί να έχει στοιχεία (πληροφορίες) που χρειάζεται, ανά πάσα στιγμή, για την λήψη μιάς απόφασης.

ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ

Η επιχείρηση είναι ο οικονομικός οργανισμός, ο οποίος αναλαμβάνει τον κίνδυνο της παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών και διάθεσως αυτών προς τον σκοπό πραγματοποίησως του μεγίστου δυνατού κέρδους, το οποίο περιέρχεται στον ιδιοκτήτη. Βασικό χαρακτηριστικό, λοιπόν, στοιχείο της έννοιης της επιχειρήσως είναι αφ' ενός η ανάληψη του κινδύνου τον οποίο συνεπάγεται ο συστηματικός συνδυασμός των συντελεστών της παραγωγής αγαθών και η διάθεση αυτών για την κάλυψη των αναγκών του ανθρώπου και αφ' ετέρου, η επιδίωξη του μεγίστου δυνατού κέρδους, το οποίο περιέχεται στον ιδιοκτήτη της επιχειρήσως.

Οικονομικοί οργανισμοί μπορούν να θεωρηθούν: μία αγροτική εκμετάλλευση, ένα εμπορικό κατάστημα, μία τράπεζα, ένα ξενοδοχείο, ένα εστιατόριο, ένα νοσοκομείο, η ΔΕΗ, ο ΟΤΕ, κ.λ.π., διότι αφ' ενός παράγουν κάθε αγαθό και υπηρεσία προς κάλυψη των ποικίλων αναγκών των ανθρώπων, που ζούν μέσα στην κοινωνία, στην οποία δροούν, εφ' ετέρου εφαρμόζουν την οικονομική αρχή, δηλαδή την επιδίωξη του μεγαλύτερου δυνατού αποτελέσματος με την μικρότερη δυνατή ζημία.

Κατηγορίες Επιχειρήσων

- (α) Ανάλογα το φορέα τους:
Σε ιδιωτικές, δημόσιες και μικτές.
- (β) Αναλόγως του κλάδου οικονομικής δραστηριότητας:
Σε πρωτογενούς παραγωγής, δευτερογενούς παραγωγής και τριτογενούς παραγωγής.
- (γ) Αναλόγως του μεγέθους αυτών:
Σε μικρές και σε μεγάλες επιχειρήσεις.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ - ΟΡΙΣΜΟΣ

Η διοίκηση μπορεί να ορισθεί σαν διαδικασία προγραμματισμού, οργάνωσης στελέχωσης - διεύθυνσης και ελέγχου της δράσης της επιχείρησης/οργανισμού ώστε να επιτυγχάνονται πιο αποτελεσματικά οι αρχές της οικονομικής επιστήμης (δηλαδή πιο αποτελεσματική χρήση του ανθρώπινου παράγοντα και των υπολοίπων οικονομικών πόρων για την πραγματοποίηση τιθεμένων στόχων).

Το στέλεχος ορίζεται σαν το υπεύθυνο μέλος της διοίκησης μέσα στην επιχείρηση/οργανισμό.

Δηλαδή με την Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων εννοούμε την ανθρώπινη εκείνη δραστηριότητα που καθιστά δυνατή την εγκαθίδρυση αλλά και διατήρηση ενός εσωτερικού περιβάλλοντος, τέτοιου που να επιτρέπει στα άτομα να εργάζονται μέσα σ' αυτό αποτελεσματικά και αποδοτικά με άλλα λόγια παραγωγικά, με σκοπό να επιτύχουν ορισμένους κοινούς (ομαδικούς), αντικειμενικούς σκοπούς.

ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη μιας χώρας απαιτεί και είναι συνέπεια του Know-how της διοικήσεως. Υποστηρίζεται, συνήθως, ότι οι υποανάπτυκτες χώρες είναι έτσι, ακριβώς, λόγω ελλείψεως της διοίκησης. Η προσφορά και μεταφορά κεφαλαίου και τεχνολογίας δημιουργεί πλούτο σε μία χώρα, αλλά η προσφορά της διοίκησης εξασφαλίζει την αποτελεσματική χρήση του διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού και των λοιπών οικονομικών πόρων, για την επίτευξη προκαθορισμένων στόχων.

Η ανάπτυξη δηλαδή και η επιτυχία μιάς επιχείρησης εξαρτάται, από την ύπαρξη αποτελεσματικής διοίκησης. Η διοίκηση βοηθά στην αποτελεσματικότητα της ανθρώπινης προσπάθειας.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Διοικητικές διαδικασίες υπάρχουν σε όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης όπου συνενώνονται τα οικονομικά, τα υλικά, τα εργατικά, τα ενεργειακά και τα πληροφοριακά αποθέματα.

Στη βιβλιογραφία οι διοικητικές δραστηριότητες περιγράφονται επανειλημμένα και πολύπλευρα. Με βάση τις αρχές της Γενικής Θεωρίας των Συστημάτων μπορούν να προσδιοριστούν τέσσερις κύριες λειτουργίες του Διοικητικού υποσυστήματος μιάς οποιασδήποτε επιχείρησης:

(1) Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α Τ Ι Σ Μ Ο Σ :

Η λειτουργία Προγραμματισμός περιλαμβάνει γενικά εκλογή σκοπών, καθορισμό στρατηγικής πολιτικής, ανάπτυξη προγραμμάτων, τρόπους δράσης και μεθόδους πραγματοποίησής τους.

Ο Προγραμματισμός εξασφαλίζει τη βάση λήψης σωστών και ολοκληρωμένων αποφάσεων. Συνεπώς ο Προγραμματισμός παρουσιάζεται σαν απαραίτητη συνάρτηση σε όλα τα πληροφοριακά συστήματα.

(2) Ο Ρ Γ Α Ν Ω Σ Η :

Η λειτουργία Οργάνωση κατευθύνεται προς τις ομάδες ανθρώπων που χειρίζονται τα αποθέματα της επιχείρησης. Οι ομάδες αυτές πρέπει να εξασφαλίζουν την ορθή λύση των καθημερινών προβλημάτων στην επιχείρηση. Η λειτουργία συμπεριλαμβάνει καθορισμό διαφόρων διοικητικών δραστηριοτήτων σε επιχειρησιακό επίπεδο, απαραίτητων για την πραγματοποίηση των σκοπών της επιχείρησης, κατανομή των δραστηριοτήτων στα διάφορα τμήματα, παραχώρηση δικαιωμάτων και καθορισμό ευθύνης για την μεταχείρισή τους. Με τον τρόπο αυτό η λειτουργία "Οργάνωση" εξασφαλίζει τις σχέσεις και τις εξαρτήσεις μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης.

(3) Δ Ι Ο Ι Κ Η Σ Η :

Η λειτουργία Διοίκηση εξασφαλίζει την ταυτόχρονη εργασία των διαφόρων υποσυστημάτων, σύμφωνα με το πρόγραμμα και την υπάρχουσα κατάσταση, ελέγχει την δραστηριότητα των υποσυστημάτων, πραγματοποιεί τις απαραίτητες διορθώσεις για την εξασφάλιση του προγράμματος της επιχείρησης κ.α. Το Διοικητικό υποσύστημα της επιχείρησης πρέπει να είναι ανάλογο με την πολυπλοκότητα και την κλίμακα του καθοδηγημένου, παραγωγικού υποσυστήματος.

Η λειτουργία Διοίκηση γίνεται όλο και περισσότερο ο αποφασιστικός παράγοντας για την επιτυχή απόδοση της σύγχρονης επιχείρησης. Αυτή επιλέγει μία απο τις εναλλακτικές λύσεις.

Η απόφαση που επιλέγεται δεν είναι ακόμα Πρόγραμμα ή και Οργάνωση διότι δεν απαιτεί κατά κανόνα τον καθορισμό των προθεσμιών και των τμημάτων για την εκπλήρωση της.

(4) Ε Π Ι Κ Ο Ι Ν Ω Ν Ι Α :

Η λειτουργία Επικοινωνία καταλήγει στην μετάδοση πληροφοριών μεταξύ των υποσυστημάτων οριζόντια και κάθετα στην ιεραρχία της επιχείρησης. Απο μία δεύτερη οπτική γωνία οι επικοινωνίες στην επιχείρηση διαιρούνται σε επικοινωνίες μεταξύ τμημάτων, μέσα στα τμήματα, με άλλες επιχειρήσεις κ.λ.π.

Η ανάπτυξη των δικτύων επικοινωνίας γίνεται σε "τοπική" βάση ή μέσω τηλεφωνικών γραμμών, ραδιοκύματα κ.ο.κ.

Οι γενικές αυτές αντιλήψεις-Προγραμματισμός, Οργάνωση, Διοίκηση, Επικοινωνία-μεταφέρθηκαν απο την θεωρία στην πράξη δηλαδή στους υπολογιστές. Σύμφωνα με την συστηματική προσέγγιση η λειτουργία Διοίκηση συμπεριλαμβάνει το πρώτο περίβλημα του υπολογιστή γνωστό σαν "πυρήνα".

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ Η/Υ

Με τον όρο πληροφοριακό σύστημα διοίκησης (με τη βοήθεια του Η/Υ αυτόματης διοίκησης) εννοούμε το σύνολο των τεχνικών και μεθοδολογικών μέσων και ανθρώπων που χρησιμοποιούνται για την ορθή διοίκηση ορισμένου οικονομικού συνόλου.

Βασικοί παράγοντες για την καθιέρωση αυτού του συστήματος είναι:

(1) Η γρήγορη ανάπτυξη, σύνθεση και πορεία της οικονομίας. Η διοίκηση είναι το κλειδί της δραστηριότητας της κοινωνίας. Επηρεάζει το αποτέλεσμα της οικονομίας στις πιο επεκταμένες εξαρτήσεις της (π.χ. παραγωγικότητα, αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα). Πρέπει όμως να τονίσουμε αμέσως στην αρχή, ότι η διοίκηση είναι υποκειμενική, δημιουργική δραστηριότητα ανθρώπων γι' αυτό και το πιο τέλειο μέσο, μέθοδος ή όργανο έχει πάντα δευτερεύουσα σημασία και μόνο βοηθάει στην εκτέλεση της διοίκησης από ανθρώπους.

(2) Η επιστημονικο-τεχνική εξέλιξη έφερε στην επιφάνεια μια σειρά από τεχνικά και μεθοδολογικά μέσα που κατά την εφαρμογή τους μπορούν να επιδράσουν σαν σημαντικά καινοτομικά γεγονότα κατά την τελειότητα της διοίκησης και του συστήματος πληροφοριών διοίκησης.

Αυτά είναι τα γνωστά μέσα:

- α). Τα υπολογιστικά συστήματα, τα οποία είναι ικανά να επεξεργαστούν πληροφορίες με μεγάλη ταχύτητα, να αποθηκεύουν σε εσωτερικές και εξωτερικές μνήμες μεγάλο όγκο πληροφοριών και να είναι στις δυνατότητες του ανθρώπου να ρυθμίζει, αναλύει και προγραμματίζει όλες αυτές τις ενέργειες.
- β). Οικονομικά-μαθηματικά μοντέλα, η σημασία των οποίων διευκολύνει τον άνθρωπο να λύνει "αντικειμενικά" πολύ σύνθετα οικονομικά προβλήματα.
- γ). Μέθοδοι συστήματος σκέψης, οι οποίες διευκολύνουν με μη συμβατικό τρόπο να εξετάζουμε και να σχεδιάζουμε το όλο

και πιο σύνθετα προβλήματα.

(3) Σε όλα τα οργανωτικά επίπεδα διοίκησης λειτουργεί σύστημα διοίκησης κάποιας στάθμης.

Σε περιπτώσεις που το σύστημα έχει αδυναμίες μπορεί να διορθωθεί.

Τα συστήματα πρέπει επίσης να τα εννοούμε δυναμικά γι' αυτό και είναι εξελίσιμα.

Η πρακτική και θεωρητική πείρα αποδεικνύει, ότι το περιεχόμενο, η ταξινόμηση και η δομή των μεμονωμένων εξελίξεων στον τομέα του συστήματος πληροφοριών διοίκησης με Η/Υ είναι σημαντικά διαφοροποιημένα. Διαφέρει και η τεχνική με τους υπολογιστές κατά την αξιοποίησή τους και εξέλιξη της αυτόματης διοίκησης. Τελικά διαφέρουν και οι γνώμες στη διακλάδωση των υποσυστημάτων. Στη χώρα μας είναι εναλλασσόμενες οι οργανωτικές, οικονομικές και επιστημονικές συνθήκες. Οι γνώμες διαφέρουν ακόμα και στην τακτοποίηση, διευθέτηση της δομής του συστήματος διοίκησης.

Μερικοί διαχωρίζουν το σύστημα διοίκησης σε δύο υποσυστήματα: το λειτουργικό, το περιεχόμενο του οποίου είναι τα κυριότερα χαρακτηριστικά της διοίκησης (στόχοι, κριτήρια και περιορισμοί, εξέλιξη και διάσωση των παραγωγικών και οικονομικών διαδικασιών) και το υποσύστημα που εξασφαλίζει την υλοποίηση των διοικητικών πράξεων. Άλλοι, τη διοίκηση την κρίνουν με βάση τη λειτουργικότητά της και τον τρόπο εφαρμογής αυτής της λειτουργικότητας.

Άλλοι, το διακρίνουν σε δομικά τμήματα, απο τα οποία το καθένα εκτελεί κάποια διοικητική πράξη (παραγωγή, πόλωση, κ.α.) με διάφορες διοικητικές δραστηριότητες (προγραμματισμό, επιχειρησιακή διοίκηση, κ.α.).

ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ Η ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ

Στο χώρο της διοίκησης παραγωγικών επιχειρήσεων, στα πιο διαφορετικά επίπεδα διοίκησης, απο την ίδια παραγωγή ως τα κέντρα διοικήσεώς τους, παρουσιάζεται η προσπάθεια εφαρμογής πληροφοριακού συστήματος διοίκησης. Ενώ η υλοποίηση τέτοιων συστημάτων στον τεχνολογικό χώρο ήταν επιτυχής, οι δοκιμές στον οικονομικό τομέα συναντούν μια σειρά απο δυσκολίες. Ένα απο τα σοβαρότερα αίτια και η έλλειψη μέσου (οργάνου), με το οποίο ενδεχομένως θα ήταν δυνατό να πειραματιστούμε με το πληροφοριακό σύστημα σ' αυτόν τον τομέα.

Απο την άλλη πλευρά, ανάμεσα στους λόγους που τεκμηριώνουν αυτήν την ζήτηση οργάνου είναι:

(1) Το σύστημα πληροφορικής διοίκησης λόγω του ότι δεν υπάγεται στις παραδοσιακές ημερήσιες διατάξεις και στο ότι τα μαθηματικά μοντέλα τα βλέπει σαν όργανο ταξινόμησης (σκέψεων, γνώμών, συνδέσεων, αποφάσεων, κ.α.) θα απαιτεί κατά κανόνα τη χρήση μή συμβατικών πληροφοριών και αλγόριθμων κατά την επεξεργασία τους.

Γι' αυτούς τους λόγους, στη σύγχρονη εποχή και στο κοντινό μέλλον, η δημιουργία του θα είναι δίχως προβάδισμα.

Αυτό το γεγονός απαιτεί η λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος σ' αυτόν τον τομέα να απομιμηθεί και να παρουσιαστεί σε πολλές παραλλαγές (παρεκλίσεις, διακυμάνσεις, μεταβλητικότητες) πριν ακόμα προκύψει το θέμα επιλογής για μια απο αυτές για την αυτοματοποίηση.

Η επεξεργασία συστήματος πληροφορικής διοίκησης είναι ακόμα δυσκολότερο σε μεγάλα συγκροτήματα, όπου παίζουν ρόλο η απόσταση και η ιεραρχική διευθέτηση των κέντρων απόστασης.

(2) Το σύστημα πληροφορικής διοίκησης, λόγω του ότι είναι στενά συνδεδεμένο με τη διαδικασία διοίκησης μπορούμε να προσέμενουμε ότι στην πορεία της πρακτικής του λειτουργίας θα ετεθεί σε αλλαγές. Αυτές οι αλλαγές του συστήματος πληροφορικής διοίκησης θα εμφανιστούν σε τρεις κατευθύνσεις:

- α). Απο το σύστημα πληροφορικής διοίκησης στον επόμενο χρόνο μπορεί να απαιτηθούν εκροές για τη διαδικασία διοίκησης.
- β). Για την εξασφάλιση της εισροής του συστήματος πληροφορικής διοίκησης μπορεί να παρουσιαστούν καινούριες, διαφορετικές συνθήκες απο ό,τι στον προηγούμενο σχεδιασμό της.
- γ). Με την ασταμάτητη ανάλυση της διοίκησης με τη βοήθεια της οποίας ανακαλύπτονται καινούργιες πληροφοριακές ανάγκες, προκύπτει και η απαίτηση της διόρθωσης των εκδοχών επεξεργασίας των εισερχόμενων πληροφοριών.

(3) Τα συστήματα πληροφορικής διοίκησης έχουν ειδική σχέση προς τον παράγοντα χρόνο σε σύγκριση με την αυτοματοποίηση των απλών γραφειοκρατικών διαδικασιών της διοίκησης αφ' ενός και με τα μαθηματικά μοντέλα αφ' ετέρου.

Απο το σύστημα πληροφορικής διοίκησης γενικά προσμένουμε ότι θα παράσχει επίσης πληροφορίες για τις μεμονωμένες υποχρεωτικές ημερήσιες διατάξεις αυτής της μονάδας στην οποία λειτουργεί. Το πρωταρχικό του καθήκον όμως (δηλαδή την εκπλήρωση των πληροφοριακών αναγκών της διοικητικής διαδικασίας) είναι προς τον παράγοντα χρόνο αρκετά ελεύθερα συνδεδεμένο και τελικά προκύπτει ακριβώς σ' αυτές τις αλλαγές απο την άποψη του χρόνου (προθεσμία), στο οποίο υποβάλλεται η ίδια η διοικητική διαδικασία.

(4) Το μή παραδοσιακό περιεχόμενο του συστήματος πληροφορικής διοίκησης και η μή συμβατική μορφή της επεξεργασίας του απαιτεί συγχρόνως και την αλλαγή μορφής αποτελμάτωσης της συστηματικής ανάλυσης. Στην αυτοματοποίηση των τρεχόντων οικονομικών διατάξεων αρκεί εάν η συστηματική ανάλυση τελειώσει με την εξακρίβωση της αποτελεσματικότητας μιάς τέτοιας πορείας ή εάν τα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα είναι ανάλογα.

ΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Οι πρώτοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά και μόνο για τη λύση δύσκολων μαθηματικών προβλημάτων. Στη συνέχεια, η σύντομη και μεγάλη τεχνολογική εξέλιξη και η μείωση του κόστους κατασκευής, έκαναν δυνατή τη χρησιμοποίηση των υπολογιστών σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Σήμερα, βασικά, δεν υπάρχει εργασία του ανθρώπου, στην οποία να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ηλεκτρονικός υπολογιστής.

Οι βασικοί λόγοι, για τους οποίους ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τον υπολογιστή στις διάφορες εργασίες του, είναι η μείωση του χρόνου εκτελέσεως της εργασίας, ο περιορισμός των λαθών, η αδυναμία του ανθρώπου να εκτελέσει ορισμένες εργασίες και η ποιότητα των αποτελεσμάτων. Πραγματικά, ο υπολογιστής μπορεί να λύνει δύσκολα μαθηματικά προβλήματα, να παρακολουθεί και να ρυθμίζει πολύπλοκα μηχανήματα και να κάνει ένα σωρό άλλες εργασίες πιο γρήγορα και πιο καλά, από ότι τις κάνει ο άνθρωπος.

Η χρήση του υπολογιστή καθορίζεται από τις ανάγκες και τις επιθυμίες του ανθρώπου. Το μόνο που χρειάζεται είναι να μπορεί ο άνθρωπος να κάνει τα κατάλληλα προγράμματα. Η χρήση του υπολογιστή μπορεί να περιοριστεί μόνο από τη φαντασία.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές με τις εφαρμογές τους έχουν επηρεάσει και θα επηρεάζουν όλο και περισσότερο τη ζωή του σύγχρονου ανθρώπου.

Στη σύγχρονη κοινωνία πάρα πολλές εργασίες του ανθρώπου θα περάσουν από τον υπολογιστή. Πολλοί τομείς όπως, η οικονομική ανάπτυξη, η μείωση της γραφειοκρατίας, η κοινωνική δικαιοσύνη, η βελτίωση των συνθηκών ζωής, η εθνική άμυνα κ.λ.π. συνδέονται άμεσα με τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας των υπολογιστών.

Σήμερα πολλές τράπεζες, οργανισμοί, δημόσιες υπηρεσίες, ιδιωτικές επιχειρήσεις, ένοπλες δυνάμεις κ.λ.π. έχουν υπολογιστές για την εκτέλεση της εργασίας τους.

Οι οικονομικές και εμπορικές επιχειρήσεις όπως είναι οι τράπεζες, τα ταμειευτήρια, τα μεγάλα καταστήματα πωλήσεως ειδών, τα σούπερ μάρκετ κ.λ.π., δε θα μπορούσαν να λειτουργήσουν με την ίδια ταχύτητα ή με τον τόσο μεγάλο όγκο εργασίας, χωρίς να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Μερικές από τις εφαρμογές στον Εμπορο-οικονομικό τομέα είναι οι ακόλουθες:

Παρακολούθηση λογαριασμών στις τράπεζες.

Για να μπορέσουμε να δούμε τη διαφορά που υπάρχει μεταξύ της χειρογραφικής και της μηχανογραφικής παρακολούθησης λογαριασμών των πελατών στις τράπεζες, θα αναφερθούμε πρώτα στη χειρογραφική παρακολούθηση.

Για κάθε άτομο η Επιχείρηση που έχει καταθέσει χρήματα στην τράπεζα, έχει δημιουργηθεί μία καρτέλα και πάνω σ' αυτή έχουν γραφτεί τα στοιχεία του πελάτη, που είναι:

- Αριθμός λογαριασμού
- Όνομα πελάτη
- Ποσό που έχει στο λογαριασμό του ο πελάτης κ.λ.π.

Οι καρτέλες των πελατών έχουν τοποθετηθεί σε συρτάκια κατά αλφαβητική σειρά ή κατά αριθμό λογαριασμού, για να βρίσκονται εύκολα. Ο πελάτης έχει το βιβλιάριο καταθέσεων, πάνω στο οποίο έχει γραφτεί το ποσό καταθέσεως.

Όταν ένας πελάτης θέλει να πάρει ή να βάλει χρήματα, πηγαίνει στο υποκατάστημα της τράπεζας που έχει την καρτέλα του και συμπληρώνει ένα έντυπο με το αντίστοιχο ποσό. Ο υπάλληλος της τράπεζας ψάχνει και βρίσκει την καρτέλα του πελάτη να γράφει το ποσό και την ημερομηνία. Ενώ ταυτόχρονα προσθέτει στο λογαριασμό το ποσό, αν πρόκειται για κατάθεση ή το αφαιρεί, αν πρόκειται για ανάληψη. Την ίδια εγγραφή κάνει και στο βιβλιάριο του πελάτη. Στη συνέχεια ο υπάλληλος δίνει ένα χαρτί στον πελάτη, για να πάει στο ταμείο και να πάρει ή να δώσει τα αντίστοιχα χρήματα. Η καρτέλα του πελάτη τοποθετείται πάλι στη θέση της.

Όταν ο πελάτης βρεθεί μακριά από το υποκατάστημα της τράπεζας που έχει την καρτέλα του λογαριασμού και θέλει να πάρει χρήματα, πάει στο πλησιέστερο υποκατάστημα και ο υπάλληλος τη-

λεφωνεί στο υποκατάστημα που βρίσκεται ο λογαριασμός του πελάτη, για να βεβαιωθεί ότι υπάρχουν χρήματα στο λογαριασμό. Αφού βεβαιωθεί για την ύπαρξη των χρημάτων, ο υπάλληλος κάνει όλες τις εργασίες δοσοληψίας και συμπληρώνει ένα έντυπο που στέλνεται στο υποκατάστημα που έχει την καρτέλα του πελάτη, για να γίνει η σχετική ενημέρωσή της.

Στο τέλος κάθε έτους ή εξαμήνου το προσωπικό της τράπεζας παίρνει τις καρτέλες των πελατών και αφού κάνει ένα σωρό υπολογισμούς, βγάζει τον τόκο που δικαιούται ο κάθε πελάτης και τον γράφει στην καρτέλα σαν κατάθεση.

Με την πρώτη δοσοληψία, γράφεται το ποσό του τόκου και στο βιβλιάριο του πελάτη.

Με το μηχανογραφικό σύστημα, στο κεντρικό κατάστημα της τράπεζας υπάρχει ένας υπολογιστής και σ' ένα μαγνητικό δίσκο έχουν γραφτεί τα στοιχεία όλων των πελατών της τράπεζας (μηχανογραφικό αρχείο πελατών). Στα υποκαταστήματα της τράπεζας υπάρχουν τερματικοί σταθμοί με οθόνη, που επικοινωνούν με τον υπολογιστή του κεντρικού καταστήματος.

Όταν ο πελάτης θέλει να πάρει ή να βάλει χρήματα στο λογαριασμό του, πηγαίνει σε όποιο υποκατάστημα της τράπεζας βρίσκεται κοντά του και συμπληρώνει ένα ειδικό έντυπο. Ο χειριστής του τερματικού σταθμού πληκτρολογεί τον αριθμό λογαριασμού του πελάτη και αμέσως στην οθόνη του τερματικού παρουσιάζονται ο αριθμός του λογαριασμού, το όνομα και το ποσό που υπάρχει στον λογαριασμό του. Στη συνέχεια ο χειριστής πληκτρολογεί το ποσό και ένα κωδικό αριθμό, ανάληψη ή κατάθεση και αμέσως μειώνεται ή αυξάνεται ο λογαριασμός με το αντίστοιχο ποσό. Το νέο ποσό γράφεται στο μαγνητικό δίσκο του κεντρικού καταστήματος. Ταυτόχρονα στο βιβλιάριο του πελάτη, που έχει τοποθετηθεί από το χειριστή σε μία ειδική θέση του τερματικού, γράφεται η σχετική δοσοληψία.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, που βρίσκεται στο κεντρικό κατάστημα της τράπεζας, καταγράφει στο αρχείο όλες τις δοσοληψίες του κάθε πελάτη, δηλαδή πότε και πόσο ποσό κατατέθηκε ή αναλήφθηκε. Έτσι στο τέλος του χρόνου ή του εξαμήνου, με ένα

ειδικό πρόγραμμα υπολογισμού τόκων, υπολογίζονται αυτόματα οι τόκοι όλων των πελατών και γίνεται ενημέρωση των λογαριασμών. Με την πρώτη δοσοληψία του πελάτη και πάλι απο τον τερματικό σταθμό, γράφεται στο βιβλιάριο και το ποσό των τόκων.

Όπως είδαμε, με το μηχανογραφικό σύστημα περιορίζονται πολύ τόσο οι εργασίες, όσο και ο χρόνος που χρειάζονται για την κατάθεση ή ανάληψη χρημάτων. Ο πελάτης μπορεί να εξυπηρετηθεί γρήγορα και πο όλα τα υποκαταστήματα της τράπεζας και τα υποκαταστήματα με λιγότερο προσωπικό μπορούν να εξυπηρετήσουν μεγαλύτερο αριθμό πελατών. Στη χώρα μας αρκετές τράπεζες χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή, αλλά και οι υπόλοιπες έχουν αρχίσει τις σχετικές εργασίες για τη χρησιμοποίησή του.

Μισθοδοσία.

Για τη μισθοδοσία, δηλαδή για την πληρωμή του προσωπικού στο δημόσιο και στις ιδιωτικές επιχειρήσεις, γίνονται κάθε δεκαπενθήμερο ή κάθε μήνα καταστάσεις μισθοδοσίας, στις οποίες υπογράφουν οι εργαζόμενοι και παίρνουν τα χρήματά τους. Για τους συνταξιούχους του δημοσίου, του Ιδρύματος Κοινωνικών Υπηρεσιών, Οργανισμού Γεωργικής Ασφαλίσεως κ.λ.π., γράφονται επιταγές που στέλνονται στα σπίτια των συνταξιούχων, για να πάρουν τη σύνταξη τους απο την τράπεζα της περιοχής τους.

Για να γίνουν οι καταστάσεις μισθοδοσίας και οι επιταγές, πρέπει για κάθε άτομο να γίνουν αρκετοί υπολογισμοί, ώστε να βρεθούν οι κρατήσεις που πρέπει να γίνουν και το υπόλοιπο που πρέπει να πάρει ο εργαζόμενος ή ο συνταξιούχος. Τα αριθμητικά στοιχεία της μισθοδοσίας, δηλαδή αποδοχές, επιμέρους κρατήσεις, σύνολο κρατήσεων και υπόλοιπο για πληρωμή, μαζί με άλλα στοιχεία, όπως βαθμός, όνομα, διεύθυνση συνταξιούχου κ.λ.π., πρέπει να γραφτούν στις καταστάσεις ή στις επιταγές.

Στο τέλος κάθε χρόνου οι δημόσιες υπηρεσίες και οι ιδιωτικές επιχειρήσεις είναι υποχρεωμένες απο το Νόμο να δίνουν στο προσωπικό βεβαιώσεις για την Εφορία, προκειμένου να υπολογιστεί το σύνολο του ετήσιου φόρου που πρέπει να καταβληθεί στο δημόσιο.

Οι βεβαιώσεις αυτές περιλαμβάνουν τα σύνολα των αποδοχών του έτους, των κρατήσεων, των χρημάτων που πήρε ο εργαζόμενος ή ο συνταξιούχος κ.λ.π. Για να υπολογιστεί καθένα απο τα σύνολα αυτά, πρέπει να προστεθούν περίπου δεκαπέντε ποσά.

Για να γίνει όλη η πιο πάνω εργασία, ιδιαίτερα στο δημόσιο και στις μεγάλες επιχειρήσεις, χρειάζονται πολλά άτομα και πολύς χρόνος. Ιδιαίτερα μεγάλος όγκος εργασίας υπάρχει στο τέλος του έτους για τη δημιουργία των βεβαιώσεων της Εφορίας.

Με τον υπολογιστή όμως η μισθοδοσία του προσωπικού γίνεται σχετικά απλή εργασία. Δημιουργείται μηχανικό αρχείο στοιχείων μισθοδοσίας προσωπικού σε μαγνητικό δίσκο ή μαγνητική ταινία και τα αντίστοιχα προγράμματα που επεξεργάζονται τα στοιχεία του αρχείου. Έτσι είναι δυνατή η δημιουργία των μισθοδοτικών καταστάσεων και των επιταγών, σε μικρό χρονικό διάστημα.

Σε κάθε μισθοδοσία που βγαίνει, καταγράφονται τα επιμέρους ποσά και έτσι στο τέλος του έτους, πάλι με τον υπολογιστή, τυπώνονται οι βεβαιώσεις που χρειάζονται για την Εφορία. Δημιουργούνται επίσης οι διάφορες καταστάσεις που χρειάζονται για την απόδοση των κρατήσεων και ένα σωρό άλλα οικονομικά στοιχεία, που χρειάζονται οι υπηρεσίες του δημοσίου και των ιδιωτικών επιχειρήσεων.

Στη χώρα μας γίνεται μεγάλη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών για την εξαγωγή της μισθοδοσίας, των βεβαιώσεων για την Εφορία και διαφόρων άλλων οικονομικών στοιχείων. Το Υπουργείο Οικονομικών κάθε μήνα βγάζει ένα πολύ μεγάλο αριθμό επιταγών για τους συνταξιούχους του δημοσίου. Το ίδιο γίνεται και στο ίδρυμα κοινωνικών Υπηρεσιών. Καταλαβαίνουμε λοιπόν απο πόσο φόρτο εργασίας έχουν απαλλαγεί οι υπηρεσίες αυτές και πόσο έχει περιοριστεί το απαιτούμενο προσωπικό, ενώ ταυτόχρονα ο χρόνος έχει περιοριστεί στο ελάχιστο.

Υπολογισμός Φόρου Εισοδήματος

Όλοι ξέρετε πώς για να μπορέσει το κράτος να κάνει έργα, να πληρώνει τους δημόσιους υπάλληλους, να διαθέτει χρήματα για την παιδεία, τις ένοπλες δυνάμεις κ.λ.π., φορολογεί όλους τους Έλληνες ανάλογα με το ετήσιο εισόδημα που έχουν.

Για να υπολογιστεί ο φόρος εισοδήματος, κάθε φορολογούμενος συμπληρώνει ένα ειδικό έντυπο (δήλωση εφορίας) με τα ετήσια εισοδήματά του και διάφορα άλλα στοιχεία και το παραδίνει στην Οικονομική Εφορία της περιοχής του. Έτσι κάθε χρόνο σε κάθε Εφορία συγκεντρώνονται μερικές χιλιάδες δηλώσεις.

Για τον υπολογισμό του φόρου πρέπει να γίνουν πάρα πολλοί υπολογισμοί. Μετά τον υπολογισμό του φόρου πρέπει να γραφτούν τα σχετικά σημειώματα, με τα οποία ειδοποιείται ο φορολογούμενος για να πληρώσει το αντίστοιχο ποσό. Όπως καταλαβαίνουμε με το χειρογραφικό τρόπο χρειάζεται πολύς χρόνος και πολύ προσωπικό.

Σήμερα με τον υπολογιστή η εργασία έχει γίνει πιο εύκολη. Οι Εφορίες κάνουν ένα απλό έλεγχο και στη συνέχεια τις στέλνουν στο μηχανογραφικό τμήμα του Υπουργείου Οικονομικών, που υπολογίζει με τον υπολογιστή το φόρο και τυπώνει τα σχετικά σημειώματα. Με τον τρόπο αυτό οι υπάλληλοι των Εφοριών έχουν απαλλαγεί από όλο αυτό το φόρτο της χειρογραφικής εργασίας και μπορούν να ασχοληθούν με περισσότερο παραγωγικό έργο και να εξυπηρετήσουν τους φορολογούμενους καλύτερα και πιο γρήγορα.

Παρακολούθηση υλικών

Οι μεγάλες εμπορικές επιχειρήσεις που συνήθως έχουν χιλιάδες υλικά, για να μπορέσουν να λειτουργήσουν ικανοποιητικά, πρέπει κάθε στιγμή να γνωρίζουν ορισμένα στοιχεία γι' αυτά.

Πρέπει δηλαδή να ξέρουν ποιά υλικά κοντεύουν να τελειώσουν, για να παραγγείλουν έγκαιρα τις απαραίτητες ποσότητες κ.λ.π.

Τα βασικά στοιχεία που χρειάζονται για την παρακολούθηση των υλικών είναι η ονομασία, η ποσότητα που υπάρχει στην αποθήκη, η τιμή αγοράς, η τιμή πώλησεως, ο προμηθευτής από τον οποίο γίνεται η προμήθεια κ.λ.π.

Παρουσιάζεται δηλαδή η ανάγκη να υπάρχει ένα ορθολογικά οργανωμένο αρχείο υλικών, που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες μιας συγκεκριμένης επιχειρήσεως. Όταν λέμε αρχείο υλικών, εννοούμε το σύνολο των οργανωμένων στοιχείων που χρειάζεται για την παρακολούθησή τους. Η καλή οργάνωση και συντήρηση ενός αρχείου υλικών είναι αρκετά δύσκολη εργασία που χρειάζεται πολλές γνώσεις και συ-

στηματική δουλειά.

Όταν το αρχείο τηρείται με το χειρογραφικό τρόπο, συνήθως υπάρχει μία καρτέλα για κάθε υλικό πάνω στην οποία έχουν γραφτεί όσα στοιχεία χρειάζονται για κάθε συγκεκριμένη περίπτωση. Οι καρτέλες αυτές τοποθετούνται με μιά σειρά σε ειδικά ράφια.

Το αρχείο των υλικών, αφού χρησιμεύει για τη λήψη στοιχείων και την εκτέλεση διαφόρων εργασιών, πρέπει να ενημερώνεται κατά διάφορα χρονικά διαστήματα με τις αλλαγές. Π.χ. πώληση ή αγορά εμπορευμάτων, αλλαγή της τιμής αγοράς ή πωλήσεως κ.λ.π.

Για την ενημέρωση του αρχείου με τις διάφορες αλλαγές, όσο και για τη λήψη διάφορων πληροφοριακών στοιχείων, βρίσκονται μιά-μιά οι καρτέλες των υλικών και αυτό χρειάζεται πάρα πολύ χρόνο. Φανταστείτε πόσος χρόνος και πόσο προσωπικό χρειάζεται, για την ενημέρωση των καρτελών των υλικών που κινούνται καθημερινά σ' ένα αρχείο με 100 ή 200 ή και 300 χιλιάδες υλικά. Με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού υπολογιστή και τη δημιουργία ενός μηχανογραφικού αρχείου, δηλαδή το γράψιμο των στοιχείων των υλικών σε μαγνητικό δίσκο, ο χρόνος για την ενημέρωση του αρχείου ή για τη λήψη στοιχείων είναι ελάχιστος, σε σύγκριση με το χειρογραφικό αρχείο. Π.χ. για να ενημερωθεί ένα αρχείο με αρκετές χιλιάδες υλικά ο χρόνος που χρειάζεται είναι περίπου της τάξεως της μίας ώρας.

Ένας άλλος πολύ σημαντικός τομέας είναι η αυτόματη παραγγελία των υλικών. Με σχετικά προγράμματα που γίνονται, ο υπολογιστής ελέγχει τα υλικά όλου του αρχείου και αν το απόθεμα, δηλαδή τα υλικά που βρίσκονται στις αποθήκες, βρεθεί κάτω από το όριο ασφαλείας, υπολογίζει την απαιτούμενη ποσότητα παραγγελίας και τυπώνει τα σχετικά στοιχεία. Π.χ. ο χρόνος που χρειάζεται για να γίνει έλεγχος σ' ένα αρχείο που περιέχει 200 χιλιάδες υλικά και να τυπωθεί η κατάσταση παραγγελίας υλικών, είναι της τάξεως των 2-3 ωρών περίπου.

Στην Ελλάδα πάρα πολλές μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις παρακολουθούν τα εμπορεύματα και τα υλικά τους με μηχανογραφικό τρόπο. Με τον υπολογιστή επίσης κάνουν προβλέψεις για τις πωλήσεις τους και ένα σωρό άλλες εργασίες που αφορούν τα εμπορεύματα και τα υλικά.

Εύρεση λογαριασμών στα Σούπερ-Μάρκετ.

Στα μεγάλα καταστήματα τροφίμων, γνωστά σαν σούπερ-μάρκετ, όλα σχεδόν τα είδη είναι τοποθετημένα πάνω σε ράφια. Σε κάθε είδος έχει γραφτεί η τιμή του, ώστε και ο πελάτης και η κοπέλα του ταμείου να μπορούν να δούν πόσο κοστίζει. Ο πελάτης, αφού πάρει τα είδη που θέλει, πάει στο ταμείο για το λογαριασμό. Η ταμίας χρησιμοποιεί μία αριθμομηχανή και βγάζει το λογαριασμό του πελάτη. Ο λογαριασμός τυπώνεται σε μια λουρίδα χαρτί και περιλαμβάνει μόνο τα αναλυτικά ποσά και το σύνολό τους.

Για να γραφτούν οι τιμές πάνω σ' όλα τα είδη πρίν τοποθετηθούν στα ράφια τους, χρειάζεται προσωπικό και χρόνος. Επίσης η ταμίας θέλει αρκετό χρόνο για να βρεί το λογαριασμό του κάθε πελάτη, με αποτέλεσμα πολλοί πελάτες να περιμένουν στα ταμεία για να πληρώσουν. Για τους παραπάνω λόγους, πολλά μεγάλα σούπερ-μάρκετ του εξωτερικού χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τα διάφορα είδη έχουν στο εξωτερικό μέρος ένα κωδικό αριθμό, που τοποθετείται αυτόματα απο το εργοστάσιο κατασκευής ή συσκευασίας και έτσι τοποθετούνται αμέσως στα ράφια, χωρίς να γίνει καμμία προετοιμασία. Η τιμή του κάθε είδους γράφεται μόνο μία φορά και τοποθετείται στην αντίστοιχη θέση του ραφιού.

Στον υπολογιστή έχει δημιουργηθεί ένα μηχανογραφικό αρχείο σε μαγνητικό δίσκο, στο οποίο έχουν γραφτεί όλα τα είδη με τον κωδικό αριθμό, την ονομασία, την τιμή πωλήσεως, κ.λ.π.

Σε κάθε ταμείο του σούπερ-μάρκετ υπάρχει τερματικό, που διαθέτει ένα ειδικό ανιχνευτή που μπορεί να διαβάσει τον κωδικό αριθμό του είδους. Για να βρεθεί ο λογαριασμός, το μόνο που έχει να κάνει η ταμίας είναι να περάσει τα είδη του πελάτη πάνω απο τον ειδικό ανιχνευτή του τερματικού. Απο τον κωδικό αριθμό του είδους ο υπολογιστής βρίσκει αυτόματα απο το αρχείο την ονομασία, την τιμή πωλήσεως και τα γράφει στον εκτυπωτή. Ταυτόχρονα δημιουργείται και το σύνολο, που γράφεται στο τέλος.

Έτσι με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή αποφεύγεται το γράψιμο των τιμών πάνω σ' όλα τα είδη, η ταμίας δε χρειάζεται να

πληκτρολογεί ποσότητες και τιμές, ο πελάτης παίρνει αναλυτικό και περιγραφικό λογαριασμό, με τον οποίο μπορεί να κάνει τον σχετικό έλεγχο, αποφεύγονται τα διάφορα ανθρώπινα λάθη και τέλος ο πελάτης εξυπηρετείται γρηγορότερα. Στη χώρα μας δεν έχει χρησιμοποιηθεί μέχρι τώρα η μέθοδος αυτή.

Παρακολούθηση λογαριασμών πελατών - Έκδοση Τιμολογίων.

Πολλές εμπορικές επιχειρήσεις, ιδιαίτερα αυτές που πουλάνε τα είδη τους χονδρικά, έχουν ένα μεγάλο αριθμό απο είδη και πολλούς πελάτες με τους οποίους συναλλάσσονται. Για κάθε παραγγελία ειδών, πρέπει να εκδοθεί τιμολόγιο και να χρεωθεί ο πελάτης με το αντίστοιχο ποσό. Συνήθως οι πελάτες δεν εξοφλούν αμέσως όλο το ποσό της παραγγελίας, αλλά δίνουν χρήματα κατά διάφορα χρονικά διαστήματα. Έτσι λοιπόν στις εμπορικές επιχειρήσεις πρέπει να γίνουν οι δύο αυτές εργασίες, δηλαδή η έκδοση των τιμολογίων και η παρακολούθηση λογαριασμών των πελατών.

Τόσο η έκδοση των τιμολογίων, όσο και η παρακολούθηση λογαριασμών των πελατών, δημιουργούν ένα μεγάλο όγκο εργασίας (εκτέλεση υπολογισμών και γράψιμο), που δύσκολα αντιμετωπίζεται χειρογραφικό τρόπο. Για τις εργασίες αυτές σήμερα, ακόμα και στην Ελλάδα, οι περισσότερες εμπορικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν υπολογιστή. Έχουν δημιουργήσει μηχανογραφικό αρχείο των πελατών τους, στο οποίο έχουν καταχωρήσει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, όπως κωδικός αριθμός πελάτη, όνομα πελάτη, διεύθυνση πελάτη, ποσό που αντιπροσωπεύει τα είδη που αγόρασε, ποσό που έχει πληρώσει μέχρι τώρα κ.λ.π.

Το αρχείο των πελατών, σε συνδυασμό με τις παραγγελίες και το αρχείο των υλικών, χρησιμοποιείται για την εκτέλεση των πιο πάνω εργασιών. Όταν ένας πελάτης κάνει μια παραγγελία, στο δελτίο παραγγελίας γράφονται μόνο οι κωδικοί αριθμοί των εμπορευμάτων που θέλει και δίπλα οι αντίστοιχες ποσότητες.

Στο οικονομικό τμήμα της επιχειρήσεως υπάρχει ένα τερματικό με οθόνη. Όταν γίνει πληκτρολόγηση των κωδικών των ειδών και των ποσοτήτων, υπάρχουν προγράμματα που εκτελούν τους απαιτούμενους υπολογισμούς και παρουσιάζουν στην οθόνη όλα τα στοιχεία του

τιμολογίου του πελάτη, δηλαδή στοιχεία του πελάτη, περιγραφή των ειδών που παραγγέλθηκαν, τιμές, ποσότητες, συνολική αξία εμπορευμάτων, συνολικό ποσό παραγγελίας, ποσό χαρτοσήμου, κ.λ.π.

Τα τιμολόγια που δημιουργούνται στην οθόνη τυπώνονται στην εκτυπωτική του υπολογιστή μαζί με τα αντίστοιχα δελτία αποστολής.

Ταυτόχρονα χρεώνεται και το συνολικό ποσό της παραγγελίας στο λογαριασμό του πελάτη (αρχείο πελατών).

Απο την οθόνη αυτή ή και απο άλλες οθόνες που βρίσκονται στα διάφορα άλλα γραφεία της επιχείρησης, μπορεί να ληφθεί αμέσως οποιαδήποτε πληροφορία αφορά του πελάτες π.χ. ποιά τιμολόγια δεν έχει εξοφλήσει ένας πελάτης, συνολικά ποσά που χρωστάει κ.λ.π.

Έκδοση λογαριασμών οργανισμών Κοινής Ωφέλειας.

Είναι γνωστό πώς ορισμένοι οργανισμοί, όπως είναι ο ΟΤΕ, η ΔΕΗ και η Ε.Υ., έχουν σκοπό να παρέχουν υπηρεσίες σε βασικές ανάγκες των πολιτών. Καθένας απο τους οργανισμούς αυτούς έχει ένα πολύ μεγάλο αριθμό συνδρομητών, π.χ. ο ΟΤΕ έχει περίπου 2 εκατομμύρια συνδρομητές (πελάτες). Για να μπορούν να λειτουργούν οι πιο πάνω οργανισμοί, μας χρεώνουν τις υπηρεσίες που μας προσφέρουν και έτσι κάθε δίμηνο μας έρχονται οι λογαριασμοί για το τηλέφωνο, το φως και το νερό που καταναλώνουμε.

Για να βγούνε όλοι αυτοί οι λογαριασμοί, τηρούνται τα απαραίτητα στοιχεία. Ο ΟΤΕ έχει ειδικούς μετρητές που μετράνε τα τηλεφωνήματα, η ΔΕΗ και η Ε.Υ. έχουν τοποθετήσει στα σπίτια μας ρολόγια που γράφουν. Για να βγεί κάθε λογαριασμός, πρέπει να αφαιρεθεί απο την τρέχουσα ένδειξη του μετρητή ή του ρολογιού η ένδειξη της προηγούμενης μετρήσεως, να γίνουν ένα σωρό αριθμητικές πράξεις και να γραφτούν στα σχετικά έντυπα. Ας σκεφτούμε πόση χειρογραφική εργασία έπρεπε να κάνει ο ΟΤΕ, για να βγάλει 2 εκατομμύρια λογαριασμούς κάθε δίμηνο.

Το πρόβλημα της εκδόσεως των λογαριασμών έχει λυθεί με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Κάθε οργανισμός έχει δημιουργήσει ένα μηχανογραφικό αρχείο με τα βασικά στοιχεία των συνδρομητών όπως, όνομα, διεύθυνση, προηγούμενη ένδειξη καταναλώσεως κ.λ.π.

Κάθε δίμηνο καταγράφονται οι ενδείξεις των μετρητών και των ρολογιών. Ο υπολογιστής, με βάση τα σχετικά προγράμματα, κάνει όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς και τυπώνει όλους τους λογαριασμούς. Οι λογαριασμοί που τυπώνει ο υπολογιστής διπλώνονται και φακελώνονται με αυτόματα μηχανήματα, χωρίς να χρειάζεται χειρογραφική εργασία. Οι φάκελοι των λογαριασμών έχουν ένα παραθυράκι και το δίπλωμα του λογαριασμού γίνεται κατά τρόπο που η διεύθυνση του συνδρομητή, που έχει γραφτεί στο λογαριασμό από τον υπολογιστή, να φαίνεται απ' αυτό. Έτσι δε χρειάζεται να γραφτεί στο φάκελο η διεύθυνση του συνδρομητή, προκειμένου να ταχυδρομηθεί.

Μία άλλη εργασία που γίνεται από τον υπολογιστή, είναι η παρακολούθηση πληρωμής των λογαριασμών. Κάθε λογαριασμός που πληρώνεται καταγράφεται στο μηχανογραφικό αρχείο και έτσι μετά τη λήξη των ημερομηνιών πληρωμής, γίνεται έλεγχος από τον υπολογιστή και τυπώνονται τα στοιχεία των συνδρομητών που δεν εξόφλησαν τον λογαριασμό τους, για να γίνουν οι σχετικές ενέργειες.

Όπως καταλαβαίνουμε, ο υπολογιστής προσφέρει πολλές υπηρεσίες στους οργανισμούς αυτούς με τους τόσους πολλούς πελάτες, που θα ήταν πολύ δύσκολο να λειτουργήσουν με χειρογραφικό τρόπο.

Διάφορες άλλες εφαρμογές

Μερικές ακόμα από τις εφαρμογές των υπολογιστών στις εμπορο-οικονομικές επιχειρήσεις είναι οι ακόλουθες:

- Τήρηση λογιστικού συστήματος.

Δημιουργούνται όλα τα απαραίτητα στοιχεία, για να τηρηθούν τα οικονομικά βιβλία των επιχειρήσεων.

- Κοστολόγηση προϊόντων

Παρακολουθούνται στοιχεία παραγωγής και γίνονται όλοι οι απαραίτητοι υπολογισμοί, για τον υπολογισμό του κόστους των εμπορευμάτων. Έτσι οι επιχειρήσεις καθορίζουν την τιμή πώλησής, ώστε και να έχουν το κέρδος που πρέπει και να συναγωνίζονται παρόμοια είδη που κυκλοφορούν στην αγορά.

- Παρακολούθηση γραμματίων

Στις τράπεζες προεξοφλείται ένας μεγάλος αριθμός από γραμ-

μάτια (συναλλαγματικές), τα οποία παρακολουθούνται για την εξόφληση. Τυπώνονται καταστάσεις κατά ημερομηνίες λήξεως και στέλνονται στα διάφορα υποκαταστήματα.

- Παρακολούθηση πελατών ασφαλιστικών εταιριών

Υπολογίζονται τα ασφάλιστρα και οι διάφορες προμήθειες και γενικά παρακολουθούνται όλα τα θέματα των πελατών που έχουν σχετική ασφάλεια.

Δ Ι Ο Ι Κ Η Τ Ι Κ Α

Οι διοικητικές μηχανογραφικές εφαρμογές έχουν πολύ μεγάλη σημασία για τις σύγχρονες επιχειρήσεις και οργανισμούς. Σήμερα ο αριθμός των εφαρμογών αυτών είναι πολύ μεγάλος και συνεχώς αυξάνονται. Μερικές εφαρμογές είναι:

Κρατήσεις θέσεων στα αεροπλάνα :

Όλες οι μεγάλες αεροπορικές εταιρίες έχουν καθημερινά πολλά δρομολόγια, τόσο μεταξύ των πόλεων του εσωτερικού, όσο και προς πόλεις του εξωτερικού. Για να ταξιδέψει ένας επιβάτης, πρέπει πριν να κλείσει τη θέση του.

Για τη διευκόλυνση των επιβατών, όλες οι αεροπορικές εταιρίες έχουν πρακτορεία σε διάφορες πόλεις, τα οποία εκδίδουν εισιτήρια και κρατούν τις θέσεις στα αεροπλάνα.

Κάθε πρακτορείο δεν μπορεί να κλείσει θέση στον επιβάτη για ένα συγκεκριμένο δρομολόγιο, πριν πληροφορηθεί πρώτα αν υπάρχει διαθέσιμη θέση. Προτού χρησιμοποιηθεί ο υπολογιστής στη διαδικασία κρατήσεως θέσεων, το πρακτορείο έπρεπε να τηλεφωνήσει στα κεντρικά γραφεία της εταιρίας για να πληροφορηθεί την ύπαρξη θέσεων και για να κλείσει μία ή περισσότερες θέσεις. Αν δεν υπήρχαν διαθέσιμες θέσεις, έπρεπε να πληροφορηθεί σε ποιό άλλο δρομολόγιο μπορούσε να εξυπηρετηθεί ο επιβάτης.

Με τη χρήση του υπολογιστή και της διαθέσεως τερματικών σταθμών στα πρακτορεία γίνεται ενιαίο κλείσιμο θέσεων, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται καλύτερη αξιοποίηση των αεροπλάνων και ο επιβάτης να εξυπηρετείται γρήγορα. Με το μηχανογραφικό σύστημα παρακολούθησε των θέσεων στα αεροπλάνα, στα κεντρικά γραφεία της αεροπορικής εταιρίας υπάρχει ο υπολογιστής που κρατάει πληροφορίες για τα δρομολόγια των αεροπλάνων και για τις ελεύθερες θέσεις που υπάρχουν σε κάθε δρομολόγιο.

Όταν ένα άτομο θέλει να ταξιδέψει, ο χειριστής του τερματικού σταθμού του πρακτορεί έρχεται σε επαφή με τον κεντρικό υπολο-

γιστή και πληροφορείται αν υπάρχει θέση στο δρομολόγιο και την ημερομηνία που θέλει ο πελάτης. Αν υπάρχει θέση, γίνεται αυτόματα το κλείσιμο της θέσεως και ο υπολογιστής μειώνει τις διαθέσιμες θέσεις κατά μία ή περισσότερες. Αν δεν υπάρχει θέση, ο χειριστής του τερματικού παίρνει πληροφορίες για άλλα δρομολόγια αεροπλάνων, μέχρι που να εξυπηρετηθεί ο πελάτης, σύμφωνα με τις επιθυμίες του. Δηλαδή μεταξύ και χειριστή του τερματικού και του κεντρικού υπολογιστή γίνεται ένα είδος γρήγορου διαλόγου.

Χωρίς ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι πολύ δύσκολο στις μεγάλες αεροπορικές εταιρίες, με τα τόσα πολλά δρομολόγια και τους τόσους πολλούς επιβάτες, να παρακολουθήσουν ικανοποιητικά το κλείσιμο των θέσεων. Στη χώρα μας η Ολυμπιακή Αεροπορία απο πολύ καιρό εφαρμόζει μηχανογραφικό σύστημα για τις κρατήσεις των θέσεων στα δρομολόγιά της.

Παρακολούθηση στοιχείων προσωπικού :

Οι δημόσιες υπηρεσίες, οι οργανισμοί και οι μεγάλες ιδιωτικές επιχειρήσεις, για να μπορέσουν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά, έχουν ανάγκη απο ορισμένα στοιχεία για τον πληθυσμό και για το προσωπικό που χρησιμοποιούν.

Τα βασικά στοιχεία που χρειάζονται για κάθε εργαζόμενο είναι τα ακόλουθα:

- Ατομικά όπως, όνομα, τόπος και ημερομηνία γεννήσεως, φύλλο κ.λ.π.
- Οικογενειακά όπως, παντρευμένος ή ανύπαντρος, παιδιά, προστατευόμενα μέλη, κ.λ.π.
- Υπηρεσιακά όπως, βαθμός, εξειδίκευση, ημερομηνία εισόδου στην υπηρεσία, θέση που κατέχει, κ.λ.π.
- Σπουδών όπως, γραμματικές γνώσεις, ξένες γλώσσες, ειδικές εκπαιδεύσεις και σπουδές, κ.λ.π.

Απο τα στοιχεία αυτά δημιουργούνται όλες οι απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται για τη μεταχείριση του προσωπικού, και την επάνδρωση των διάφορων υπηρεσιών με το κατάλληλο προσωπικό. Ο χειρογραφικός τρόπος παρακολουθήσεως και επεξεργασίας των πιο

πάνω στοιχείων δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες των σύγχρονων απαιτήσεων. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται αρχεία, απο τα οποία εύκολα και πολύ γρήγορα δημιουργείται οποιαδήποτε πληροφορία αναφέρεται στο προσωπικό. Π.χ. ονομαστικές καταστάσεις, συγκεντρωτικές καταστάσεις με τα επιθυμητά στοιχεία σε οποιοδήποτε συνδυασμό κ.λ.π.

Στη χώρα μας, τόσο στο δημόσιο, όσο και στις ιδιωτικές επιχειρήσεις, χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό ο μηχανογραφικός τρόπος παρακολούθησως του προσωπικού.

Μερικές εφαρμογές στο δημόσιο τομέα είναι :

- Παρακολούθηση πληθυσμού ολόκληρης της χώρας

Το αντίστοιχο αρχείο προσωπικού περιλαμβάνει στοιχεία τόπων καταγωγής, ημερομηνίας γεννήσεως, επαγγελμάτων, οικονομικής καταστάσεως, κ.λ.π., απο τα οποία δημιουργούνται πολύτιμες πληροφορίες για τις δημόσιες υπηρεσίες. Το σκοπό αυτό εξυπηρετεί η απογραφή του πληθυσμού που γίνεται κατά διάφορα χρονικά διαστήματα.

- Δημιουργία εκλογικών καταλόγων

Με το αρχείο που υπάρχει για το σκοπό αυτό, παρακολουθούνται όσοι έχουν εκλογικό βιβλιάριο και όταν πρόκειται να γίνουν εκλογές, τυπώνονται απο τον υπολογιστή οι εκλογικοί κατάλογοι κατά εκλογικά τμήματα και αποστέλλονται στις αρμόδιες υπηρεσίες.

- Αυτόματη έκδοση πιστοποιητικών

Ορισμένες δημόσιες υπηρεσίες εκδίδουν με τον υπολογιστή και απο τους μεγάλους Δήμους, για την παρακολούθηση των στοιχείων των δημοτών και την έκδοση των διάφορων πιστοποιητικών. Έτσι, οι δημότες μπορούν με μιά μόνο επίσκεψη στη Δημαρχία και μέσα σε λίγο χρόνο να εξυπηρετηθούν απόλυτα.

- Παρακολούθηση Προσωπικού Δημοσίων Υπηρεσιών

Όλοι οι δημόσιοι υπάλληλοι παρακολουθούνται μηχανογραφικά και καλύπτονται οι ανάγκες στον αντίστοιχο τομέα. Στη χώρα μας το Υπουργείο Παιδείας κάνει κάθε χρόνο τις μεταθέσεις των εκπαιδευτικών με τη βοήθεια του υπολογιστή.

Στον ιδιωτικό τομέα όλες σχεδόν οι επιχειρήσεις που έχουν υπολογιστή, παρακολουθούν το προσωπικό με μηχανογραφικό τρόπο και καλύπτουν όλες τους τις πληροφοριακές ανάγκες τους στον τομέα αυτό.

Δανειστικές Βιβλιοθήκες :

Σε πολλές οικονομικά αναπτυγμένες χώρες υπάρχουν μεγάλες βιβλιοθήκες με πολλές χιλιάδες βιβλία που δίνονται με δανεισμό, δηλαδή διάβασμα και επιστροφή.

Ο χειρογραφικός τρόπος ανευρέσεως των βιβλίων στις θέσεις των βιβλιοθηκών και η παρακολούθηση των ατόμων που δανειζόντουσαν τα βιβλία δεν μπορούσε να ανταποκριθεί στις ανάγκες της ομαλής λειτουργίας των βιβλιοθηκών και της εξυπηρέτησεως των αναγνώστων. Οι διάφορες αιτήσεις των ενδιαφερομένων χρειαζόντουσαν χρόνο για να ικανοποιηθούν.

Με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών οι αναγνώστες εξυπηρετούνται την ίδια μέρα που ζητάνε τα βιβλία. Κάθε βιβλίο έχει ένα αριθμό με τον οποίο ο υπολογιστής γνωρίζει την ακριβή θέση του μέσα στη βιβλιοθήκη (δωμάτιο, ράφι, κ.λ.π.) και παρακολουθεί όλη την πορεία του δανεισμού. Δηλαδή όταν πρόκειται να δανειστεί ένα βιβλίο, τυπώνεται η θέση του βιβλίου, σημειώνεται ότι το βιβλίο βρίσκεται σε δανεισμό και καταγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία του ατόμου που δανείστηκε το βιβλίο.

Αν ζητηθεί ένα βιβλίο που βρίσκεται σε δανεισμό, ο υπολογιστής δίνει το σχετικό μήνυμα και καταγράφει τα στοιχεία του ατόμου που το ζήτησε, με σκοπό να εξυπηρετηθεί μόλις επιστραφεί το βιβλίο. Όταν το βιβλίο επιστραφεί, ο υπολογιστής ξεχρεώνει τον αναγνώστη που το επέστρεψε, χρεώνει το νέο αναγνώστη και τυπώνει τα στοιχεία του με σκοπό ή να γίνει τηλεφωνική ειδοποίηση για την παραλαβή ή για την ταχυδρόμηση του βιβλίου.

Σε περιπτώσεις που ο αναγνώστης δε ζητάει ένα ορισμένο βιβλίο αλλά ενδιαφέρεται για ένα συγκεκριμένο θέμα π.χ. για τους τρόπους αντλήσεως του πετρελαίου, ο υπολογιστής ψάχνει το αρχείο των βιβλίων και τυπώνει ή παρουσιάζει στην οθόνη του τερματικού

όλα τα βιβλία που αναπτύσσουν το συγκεκριμένο θέμα. Ο ενδιαφερόμενος αποφασίζει ποιό ή ποιά βιβλία θα δανειστεί για να μελετήσει και να πάρει τις πληροφορίες που θέλει.

Πολλές δανειστικές βιβλιοθήκες εκτός απο βιβλία διαθέτουν και κασσέτες πάνω στις οποίες έχουν γραφτεί τα περιεχόμενα των βιβλίων. Οι κασσέτες αυτές προορίζονται για την εξυπηρέτηση των τυφλών.

Ο δανεισμός και η παρακολούθηση των κασσετών γίνεται με τον υπολογιστή και με την ίδια διαδικασία των βιβλίων.

Μετάφραση Κειμένων :

Κάθε γλώσσα αποτελείται απο λέξεις και με τη χρήση ορισμένων κανόνων δημιουργούνται τα διάφορα νοήματα.

Σήμερα χρησιμοποιούνται ειδικά προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών που μεταφράζουν κείμενα απο μιά γλώσσα σε άλλη. Έχουν αποθηκευτεί στη μνήμη του υπολογιστή τα σχετικά λεξιλόγια, βρίσκονται οι αντίστοιχες λέξεις και συνδυάζονται σύμφωνα με τους κανόνες της γλώσσας. Έτσι γίνονται μεταφράσεις κειμένων με ασύλληπτη ταχύτητα. Επειδή υπάρχουν πολλοί ιδιωτισμοί στις διάφορες γλώσσες, πρὸς το παρόν η μετάφραση κειμένων περιορίζεται σε τεχνικά κυρίως κείμενα, στα οποία χρησιμοποιείται ορισμένη ορολογία και δεν υπάρχουν ιδιωτισμοί.

Αναζήτηση και εύρεση πληροφοριών :

Η μεγάλη οικονομική ανάπτυξη και η πρόοδος της τεχνολογίας συνοδεύτηκαν και απο μεγάλη αύξηση πληροφοριών. Έτσι φτάσαμε στο σημείο να είναι δύσκολη η απόκτηση των πληροφοριών που χρειαζόμαστε και κάθε μέρα να γίνεται δυσκολότερη. Ακόμα και οι επιστήμονες αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα στην ενημέρωσή τους πάνω στις νέες εξελίξεις των επιστημών τους. Η βιομηχανία, το εμπόριο κ.λ.π. δεν μπορούν να ανταποκριθούν στις σύγχρονες απαιτήσεις, χωρίς να υπάρχουν τα μέσα για τη γρήγορη απόκτηση σωστών και ενη-

μερωμένων πληροφοριών.

Όπως γίνεται και για όλα τα προβλήματα, ο άνθρωπος έχει αρχίσει να βρίσκει τη λύση και στο πρόβλημα αυτό. Η διάδοση των τηλεπικοινωνιών και των ηλεκτρονικών υπολογιστών, δημιούργησαν νέες μεθόδους στην αναζήτηση και απόκτηση των πληροφοριών. Ήδη σε πολλές χώρες της Ευρώπης και στην Αμερική έχουν δημιουργηθεί βάσεις πληροφοριών. Οι βάσεις πληροφοριών είναι μεγάλα συγκροτήματα υπολογιστών, που στα αρχεία τους έχουν καταγραφεί πληροφορίες για πολλά θέματα που ενδιαφέρουν, όπως τεχνικά, οικονομικά, νομικά, ιατρικά, γεωργικά, κ.λ.π.

Οι βάσεις πληροφοριών είναι στη διάθεση όλων αυτών που ενδιαφέρονται. Για να χρησιμοποιήσει κανείς αυτές τις βάσεις πληροφοριών και να πάρει τις πληροφορίες που θέλει, χρειάζεται ένα τελεματικό. Το τελεματικό συνδέεται με το τηλέφωνο και μέσω των τηλεφωνικών γραμμών επικοινωνεί με τη βάση πληροφοριών. Δίνονται τα ερωτήματα και οι απαντήσεις μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα, προβάλλονται σε οθόνη ή τυπώνονται σε χαρτί.

Κάθε βάση πληροφοριών μπορεί να εξυπηρετήσει ταυτόχρονα πολλούς συνδρομητές και η κάθε χρήση της κοστίζει ελάχιστα. Στην χώρα μας έχουν αρχίσει προσπάθειες για τη δημιουργία βάσεων πληροφοριών και για τη σύνδεση με τις βάσεις πληροφοριών άλλων χωρών και διεθνών οργανισμών. Μερικές από τις προσπάθειες που γίνονται είναι στο εθνικό κέντρο τεκμηριώσεως, στο τεχνικό επιμελητήριο και στο εθνικό ίδρυμα ερευνών.

Ασφάλεια Προσωπικού - Εγκαταστάσεων :

Η χρησιμοποίηση πολλών και πολύπλοκων ηλεκτρικών συσκευών, η άνοδος της εγκληματικότητας, η δημιουργία μεγάλων βιομηχανικών μονάδων κ.λ.π., επιβάλλουν την ανάγκη υπάρξεως συστημάτων ασφαλείας για την προστασία του προσωπικού, των περιουσιών και των κτιριακών εγκαταστάσεων. Όλα τα σύγχρονα συστήματα ασφαλείας στηρίζουν τη λειτουργία τους σε μικροϋπολογιστές.

Για την προστασία σπιτιών, γραφείων, καταστημάτων κ.λ.π.,

χρησιμοποιούνται ανιχνευτές, οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι στο μικρο-υπολογιστή με λεπτά σύρματα.

Οι ανιχνευτές προστατεύουν όλα τα πιθανά σημεία εισόδου των διαρρηκτών, όπως παράθυρα, πόρτες, κ.λ.π. και δίνουν το σύνθημα του συναγερμού, όταν γίνει οποιαδήποτε παραβίαση. Ο μικρουπολογιστής μπορεί να συνδεθεί με ανιχνευτές καπνού και ηλεκτρικές συσκευές, για την προειδοποίηση σε περίπτωση πυρκαγιάς ή όταν κάποια ηλεκτρική συσκευή δεν λειτουργεί κανονικά. Το σύστημα συναγερμού μπορεί να ειδοποιεί αυτόματα τις διάφορες υπηρεσίες, όπως αστυνομία, πυροσβεστική, κ.λ.π., το διάστημα που δεν βρίσκεται άτομο στο σπίτι ή στο γραφείο.

Παρόμοια συστήματα ασφαλείας χρησιμοποιούνται και στους διάφορους βιομηχανικούς χώρους. Στα σύγχρονα εργοστάσια με την σύγχρονη τεχνολογία που χρησιμοποιούν, υπάρχουν πολλά σημεία που πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς, γιατί μπορούν να βάλουν σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές, μηχανικό εξοπλισμό και κτιριακές εγκαταστάσεις. Τα συστήματα ασφαλείας των εργοστασίων δίνουν το σύνθημα του συναγερμού, όταν συμβεί κάποιο ατύχημα ή όταν κάτι δεν πάει καλά.

Για τον έλεγχο εισόδου του προσωπικού σε ειδικούς χώρους εργοστασίων, τραπεζών, νοσοκομείων, κ.λ.π., χρησιμοποιούνται συστήματα ασφαλείας με ειδικές καρτέλες. Κάθε άτομο που είναι εξουσιοδοτημένο να εισέρχεται σε ορισμένους χώρους είναι εφοδιασμένο με μία καρτέλα πάνω στην οποία έχει γραφτεί με μαγνητικό υλικό ένας κωδικός αριθμός.

Κατά την είσοδο στους χώρους αυτούς, το κάθε άτομο είναι υποχρεωμένο να βάζει την καρτέλα του σε μία σχισμή ενός αναγνώστη καρτών που συνδέεται με τον υπολογιστή. Ο υπολογιστής ψάχνει το σχετικό αρχείο και διαπιστώνει αν το άτομο που πρόκειται να μπει έχει σχετική εξουσιοδότηση εισόδου ή όχι. Το σύστημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την τήρηση διάφορων άλλων διοικητικών στοιχείων όπως: ώρα αρίξεως, ώρα αναχωρήσεως προσωπικού, κ.λ.π.

Επεξεργασία Κειμένων :

Όσοι ασχολούνται με τη σύνταξη και δακτυλογράφηση εγγράφων, γνωρίζουν πολύ καλά πόσο μεγάλος πονοκέφαλος είναι η προετοιμασία και το γράψιμό τους, ώστε τελικά να είναι ορθά και να έχουν την επιθυμητή μορφή. Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι οι διάφορες μικροδιορθώσεις που πρέπει να γίνουν σε διάφορα σημεία των δακτυλογραφημένων σελίδων. Πολλές φορές παρουσιάζεται η ανάγκη να ξαναγραφτεί όλο το έγγραφο ή ορισμένες σελίδες. Όταν πιέζει ο χρόνος το πρόβλημα γίνεται ακόμα μεγαλύτερο.

Όπως έχουμε πεί ο υπολογιστής εκτός απο την επεξεργασία αριθμητικών στοιχείων, επεξεργάζεται και μή αριθμητικά στοιχεία, δηλαδή λέξεις. Η εργασία της επεξεργασίας μή αριθμητικών στοιχείων ονομάζεται επεξεργασία κειμένων και ο υπολογιστής που χρησιμοποιείται ονομάζεται επεξεργαστής κειμένων. Ο επεξεργαστής κειμένων πρόκειται σιγά-σιγά να αντικαταστήσει τις κλασικές γραφομηχανές των γραφείων, γιατί προσφέρει πολύ περισσότερες υπηρεσίες και αυξάνει την παραγωγικότητα των υπαλλήλων.

Ο επεξεργαστής κειμένων έχει μιά οθόνη με πληκτρολόγιο και ένα μικρό εκτυπωτή.

Η χειρίστρια πληκτρολογεί το κείμενο του εγγράφου και αυτό εμφανίζεται στην οθόνη. Η πληκτρολόγηση είναι απλή και γρήγορη και κατά το γράψιμο γίνεται αυτόματη μετατόπιση απο τη μιά γραμμή στην άλλη. Τα διάφορα λάθη του κειμένου διορθώνονται στην οθόνη, πριν τυπωθεί το κείμενο και έτσι αποφεύγονται τα σβησίματα και οι μουτζούρες που γίνονται στα χαρτιά ή τα γραψίματα απο την αρχή. Τέλος, το κείμενο που έχει διαμορφωθεί αυτόματα, σύμφωνα με τις συγκεκριμένες απαιτήσεις (μήκος γραμμής, κενά μεταξύ γραμμών, ευθυγράμμιση στο τέλος, κ.λ.π.), εκτυπώνεται στον εκτυπωτή σε όσα αντίγραφα χρειάζονται.

Το κείμενο αποθηκεύεται σε μαγνητικό δίσκο και μπορεί να ξανατυπωθεί όπως είναι, ή αφού πρώτα γίνουν διάφορες αλλαγές. Οι βασικές αλλαγές που μπορούν να γίνουν σε ένα κείμενο που βρίσκεται σε μαγνητικό δίσκο, είναι οι ακόλουθες:

- Προσθήκες
- Αφαιρέσεις
- Αντικαταστάσεις
- Αλλαγή της μορφής του κειμένου.

Οι επεξεργαστές κειμένων μπορούν να κάνουν και διάφορες άλλες εργασίες που έχουν σχέση με αρχειοθέτηση, τιμολόγηση, κ.λ.π.

Βιομηχανία :

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και ιδιαίτερα οι μικροϋπολογιστές, χρησιμοποιούνται πάρα πολύ στο βιομηχανικό τομέα. Η χρησιμοποίηση των υπολογιστών στη βιομηχανία μείωσε, τόσο τον χρόνο παραγωγής, όσο και το κόστος των προϊόντων που παράγονται.

Οι εφαρμογές των υπολογιστών στη βιομηχανία είναι τόσο πολλές, ώστε μόνο λίγες από αυτές και σε γενικές γραμμές μπορούν να αναφερθούν. Μερικές από τις εφαρμογές αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Αυτόματη έναρξη και παύση της λειτουργίας μίας ομάδας μηχανών
 - Έλεγχος της ομαλής λειτουργίας των μηχανών
 - Τοροφοδότηση των μηχανών με πρώτες ύλες
 - Έλεγχος σειράς εργασιών, δηλαδή παρακολούθηση της παραγωγής που γίνεται από μία σειρά μηχανών.
 - Παρακολούθηση της σωστής αναλογίας αναμίξεως των πρώτων υλών
 - Έλεγχος ποιότητας της παραγωγής
- Γίνεται κυρίως κατά την κατασκευή χημικών προϊόντων.
- Σε διάφορα σημεία της παραγωγικής διαδικασίας τοποθετούνται συσκευές μετρήσεως, που ελέγχουν την ποιότητα των προϊόντων που παράγονται. Σε περίπτωση αποκλίσεων, δίνονται αυτόματα οι σχετικές διορθώσεις στις μηχανές. Π.χ. κατά την κατασκευή διαφόρων προϊόντων από πλαστικό.
- Έλεγχος συστημάτων ασφαλείας και κατανομή ηλεκτρικών φορτίων στα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος.
 - Σχεδίαση μοντέλων

Για τη σχεδίαση και μελέτη ενός βιομηχανικού προϊόντος όπως, αυτοκίνητο, αεροπλάνο, πλοίο, κ.λ.π., ο σχεδιαστής εμφανίζει το βασικό σχέδιο σε μία οθόνη. Με τη χρήση ενός ειδικού φωτεινού μολυβιού ο σχεδιαστής μπορεί να τροποποιήσει το βασικό σχέδιο και να προσθέσει ή να αφαιρέσει γραμμές. Επίσης ο υπολογιστής μπορεί να δώσει ένα σωρό άλλες πληροφορίες π.χ. αντοχής, συμπεριφοράς κ.λ.π. του μοντέλου.

- Έλεγχος μολύνσεως της ατμόσφαιρας από τα εργοστάσια

- Έλεγχος σε χώρους που δεν μπορεί να παραμείνει άνθρωπος

Σήμερα σε πολλές βαριές βιομηχανίες του εξωτερικού χρησιμοποιούνται ρομπότ. Τα ρομπότ αναλαμβάνουν κυρίως τις εργασίες που είναι βαριές, δύσκολες, επικίνδυνες και δυσάρεστες για τον άνθρωπο.

Το ρομπότ είναι ένας μηχανισμός τεχνολογικά ανώτερος και αυτοδύναμος, εφοδιασμένος με όργανα ελέγχου (μικροϋπολογιστής).

Ας αναφερθούμε και στις δύο μεγάλες κατηγορίες εφαρμογών της μικροηλεκτρονικής στην παραγωγή των μεγάλων επιχειρήσεων και κυρίως στη βιομηχανία. Οι δύο αυτές κατηγορίες εφαρμογών είναι:

(α) Οι αριθμητικά ελεγχόμενοι μηχανισμοί (ΑΕΜ) και τα ρομπότ που απαρτίζουν αυτό που αποκαλείται παραγωγή.

Με υπολογιστές (ΠΜΥ, Computer Aided Manau-Facturing-CAM).

(β) Οι νέοι μηχανισμοί υποστήριξης διαδικασιών σχεδιασμού που είναι γνωστοί σαν Σχεδιασμός με Υπολογιστές (ΣΜΥ, Computer Aided Design - CAD).

Οι μελέτες διάδοσης των εφαρμογών υπολογιστών συχνά δεν κάνουν τη διάκριση ανάμεσα στους μικροϋπολογιστές και τις άλλες κατηγορίες μηχανισμών αριθμητικού ελέγχου.

Οι ΑΕΜ και τα ρομπότ διαφέρουν σημαντικά από τις αυτοματοποιημένες γραμμές της δεκαετίας του 1950, γιατί είναι χωριστοί μηχανισμοί που μπορούν να συνδεθούν στη γραμμή παραγωγής και να εκτελέσουν εργασίες που πριν έκαναν κάποιοι εργάτες. Η εγκατάσταση μιάς αυτοματοποιημένης γραμμής παραγωγής σε κάποιο εργοστάσιο συνήθως απαιτούσε την αντικατάσταση των περισσότερων από τα μηχανήματα που ήταν ήδη εγκαταστημένα. Το ίδιο γινόταν για αλλαγές προϊόντος ή διαδικασία παραγωγής. Αυτά ήταν υπεύθυνα για το

κόστος, την ακαμψία και άρα, την περιορισμένη εφαρμογή αυτών των αυτοματισμών.

Οι μηχανισμοί νέου τύπου παρουσιάζουν σοβαρά πλεονεκτήματα αφού είναι δυνατό να προγραμματιστούν για να εκτελέσουν διάφορες εργασίες. Το ρομπότ, ειδικότερα, είναι ένα ευέλικτος ΑΕΜ με δυνατότητα προσαρμογής, αλλαγής τελικού εργαλείου και ορίζεται σαν: "μία μηχανή ικανή να εκτελεί διάφορες κινήσεις που μιμούνται τα άνω άκρα του ανθρώπου ή να έχει όργανα αίσθησης και αναγνώρισης και να είναι ικανή να ελέγχει η ίδια τη συμπεριφορά της". Οι αυτοκινητοβιομηχανίες είναι ο κύριος χρήστης βιομηχανικών ρομπότ.

Πολλοί ΑΕΜ μπορεί να συνδεθούν στη γραμμή παραγωγής ενός εργοστασίου. Γι' αυτό το σκοπό δημιουργείται μία "Ιεραρχία Ελέγχου": κάθε μηχανή ελέγχεται από ένα μικροϋπολογιστή, ένας αριθμός μηχανών ελέγχεται από ένα μίνι υπολογιστή και ένας αριθμός από μίνι ελέγχεται από ένα μεγάλο υπολογιστή. Περίπου 100 εργαλειομηχανές μπορεί να συνδέονται με αυτό τον τρόπο.

Προγράμματα για την παραγωγή κάθε εξαρτήματος βρίσκονται αποθηκευμένα σε μία κεντρική μνήμη και μπορεί να μεταφέρονται σε οποιαδήποτε μηχανή στο δίκτυο. Πληροφορίες για την απόδοση κάθε μηχανής (όπως αύξηση της ροπής κοπής, που δείχνει ότι ένα εργαλείο κοπής χρειάζεται ακόνισμα ή αντικατάσταση) ανατροφοδοτούνται στην κεντρική μνήμη.

Ένας τέτοιος αυτόματος έλεγχος είναι αναγκαίος, αφού μία μηχανική βλάβη μπορεί να καταστρέψει μία ολόκληρη σειρά προϊόντων. Παρόμοιοι τρόποι χρησιμοποιούνται για τη συλλογή δεδομένων για τον αυτόματο έλεγχο ποιότητας κ.λ.π.

Ο Σχεδιασμός Με Υπολογιστές (ΣΜΥ-CAD) φαίνεται ότι άρχισε της δεκαετίας του 1960, όταν οι μηχανικοί της General Motors άρχισαν να συνεργάζονται με προγραμματιστές της IBM για την ανάπτυξη ενός συστήματος ΣΜΥ. Η αρχική ιδέα ήταν να δημιουργηθεί ένα σχεδιαστικό εργαλείο, που θα μπορούσε να χρησιμοποιεί αριθμητικά δεδομένα από το πληκτρολόγιο και γεωμετρικά δεδομένα από την οθόνη με κάποιο φωτο-ευαίσθητο στυλό. Ο υπολογιστής θα συνδύαζε

τα ακριβή αριθμητικά δεδομένα με τα λιγότερα ακριβή γεωμετρικά για να παράγει ακριβή σχέδια, που θα μπορούσαν να κρατηθούν στη μνήμη για παραπέρα επεξεργασία.

Βαθμιαία ο ΣΜΥ προχώρησε πολύ περισσότερο απο αυτές τις αρχικές προδιαγραφές. Πιο εξελιγμένα προγράμματα επιτρέπουν την περιστροφή των σχεδιασμένων αντικειμένων, μεγεθύνσεις, τομές, χρωματισμό και φωτοσκιάσεις, συνδυασμούς με άλλα εξαρτήματα για τη συνολική εξέταση συναρμολογημένων μονάδων. Η διαδικασία σχεδιασμού επιταχύνθηκε σοβαρά: η General Motors σχεδίασε ένα νέο αυτοκίνητο σε 14 μήνες αντί για 24, μία εταιρία παραγωγής αντλιών κατά παραγγελία σχεδίασε προϊόντα σε 1 μήνα αντί για 6 κ.λ.π.

Τα σχέδια του ΣΜΥ μπορούν να εκτυπωθούν σε χαρτί αλλά το πιο σημαντικό είναι ότι οι προδιαγραφές του προϊόντος μπορεί να διοχετευθούν κατευθείαν απο το σχέδιο που βρίσκεται στη μνήμη του υπολογιστή στους ΑΕΜ, αφού όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, όπως ταχύτητα, βάθος κοπής, σχέδιο κοπής κ.λ.π., συνοδεύουν το σχέδιο.

Έτσι ένας σημαντικός αριθμός απο ενδιαμέσα στάδια απο την σχεδίαση στην παραγωγή ενοποιούνται, ενώ μερικά άλλα δεν είναι πια αναγκαία. Αφού το σχέδιο βρίσκεται στη μνήμη, είναι στη διάθεση όλων όσων πρέπει να συνεργαστούν στις φάσεις σχεδιασμού και παραγωγής (Τμήμα Μάρκετινγκ, σχεδιασμού, παραγωγής κ.λ.π.) και αυτό αποτελεί την πιο σπουδαία πληροφορική υποδομή για την εφαρμογή μεθόδων διεύθυνσης. Δημιουργείται έτσι μία ενοποιημένη διαδικασία σχεδιασμού και παραγωγής με υπολογιστές, που έχει ονομαστεί "Ολοκληρωμένος Σχεδιασμός και Παραγωγή με Υπολογιστές" που χαρακτηρίζεται απο ροές πληροφορίας διαμέσου του εργοστασίου και χωρίζεται σε 6 "λειτουργικές περιοχές", δηλαδή σχεδιασμός, αποθήκευση και ανάκληση πληροφορίας για τα εξαρτήματα που θα παραχθούν, διαχείριση και έλεγχος των διαθέσιμων πόρων (εργατικού δυναμικού, μηχανών, υλικών κ.τ.λ.), σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες ανάγκες και έλεγχος των μηχανών και των ρομπότ.

Μικροεπεξεργαστές χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της διαδικασίας παραγωγής, οι οποίοι έχουν χρησιμοποιηθεί για τους εξής λόγους:

Αύξηση σε : έλεγχο της παραγωγής 91,7%

Ακρίβεια πληροφορίας 72%

Αξιοπιστία πληροφορίας 69,2%

Ποιότητα πληροφορίας 69,2%

Ταχύτητα Παραγωγής 58,3%

Ασφάλεια 15,4%

Μείωση σε : Κόστος Παραγωγής 50%

Κατανάλωση ενέργειας 26,9%

Όσοι δεν εφαρμόσαν τις τεχνολογίες αυτές δήλωσαν τεχνικές δυσκολίες (27,1%), έλλειψη κατάλληλου προσωπικού (20,7%), έλλειψη κεφαλαίων (15,8%) και δυσκολίες προγραμματισμού (10,7%).

Υπολογιστές διαφόρων ειδών χρησιμοποιήθηκαν για ΣΜΥ και άλλες σχετικές χρήσεις, όπως μαθηματικούς υπολογισμούς, σχεδιασμό εξαρτημάτων και εξοπλισμού.

Οι λόγοι χρησιμοποίησης ΣΜΥ ήταν:

Μείωση χρόνου σχεδιασμού, αύξηση ποσότητας εργασίας και βελτίωση ποιότητας σχεδιασμού.

Αυτά θεωρήθηκαν επίσης σαν δυνητικά πλεονεκτήματα και απο όσους δεν χρησιμοποίησαν ΣΜΥ.

Οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται επίσης για τον έλεγχο αποθεμάτων και παραγγελιών, έλεγχο εργασιών και χρησιμοποίηση μηχανών.

Σε σχέση με την εισαγωγή μικροεπεξεργαστών σε προϊόντα, οι περισσότεροι την έκαναν γιατί βελτίωναν τα συγκεκριμένα προϊόντα, για βελτίωση λειτουργικής απόδοσης, μεγαλύτερη αξιοπιστία των προϊόντων και απλούστευση χειρισμού.

Στην αυτοκινητοβιομηχανία, τα ρομπότ αρχίζουν να χρησιμοποιούνται πλατιά. Μιά πρώτη εφαρμογή στη Volvo με 29 ρομπότ (κόστος 3,5 εκ. λίρες Αγγλίας) αντικατέστησε 70 εργάτες, η Fiat κατασκεύασε το εργοστάσιο Robogate που είναι πλήρως ρομποτοποιημένο και παράγει ένα αυτοκίνητο το λεπτό, στις ΗΠΑ τα ρομπότ θα έχουν αντικαταστήσει το 5% των εργατών μέχρι το 1990 και χρησιμοποιείται με σκοπό να αντικαταστήσει τον άνθρωπο σε ορισμένες εργασίες. Τα ρομπότ που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία έχουν συνήθως ένα μόνο χέρι, που κινείται με υδραυλικό σύστημα.

Μερικές απο τις εφαρμογές των ρομπότ στη βιομηχανία είναι οι ακόλουθες:

- Εξαγωγή πυρωμένων μετάλλων απο φούρνους
- Συγκόλληση μετάλλων
- Γαλβανισμός μετάλλων
- Τρύπημα μετάλλων
- Χειρισμός βιομηχανισμών πρεσών
- Μετακίνηση, φόρτωση και εκφόρτωση βαριών αντικειμένων
- Επισκευή μηχανημάτων που βρίσκονται σε εχθρικό για τον άνθρωπο περιβάλλον ή μέσα στο νερό
- Κατασκευή αυτοκινήτων. Στην Ιαπωνία υπάρχει το πρώτο εργοστάσιο στον κόσμο που κατασκευάζει αυτοκίνητα με ελάχιστο προσωπικό. Τα πάντα σχεδόν γίνονται απο ρομπότ.

Εκπαίδευση :

Έχει γίνει πια κατανοητό απ' όλους, πώς η οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη κάθε χώρας εξαρτιέται κατά τα μεγαλύτερο μέρος απο το μορφωτικό επίπεδο του λαού της. Και στο ζωτικό αυτό τομέα της εκπαίδευσης, οι υπολογιστές απο πολύ καιρό έχουν αρχίσει να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους.

Σε λίγα χρόνια θα εκπλαγούμε απο τη μεγάλη χρήση των υπολογιστών στα σχολεία και στα πανεπιστήμια, ίσως ακόμα και στα σπίτια μας, για την εκπαίδευση των μαθητών και των φοιτητών.

Σήμερα στις αγορές των αναπτυγμένων χωρών κυκλοφορούν διδακτικοί υπολογιστές τσέπης, που χρησιμοποιούνται βασικά σαν λεξικά ξένων γλωσσών.

Στην Ιαπωνία μία ομάδα Επιστημόνων κατασκεύασε ένα ανθρώπινο ομοίωμα, μέσα στο οποίο υπάρχει ένας μικροϋπολογιστής και το οποίο χρησιμοποιείται για την εκπαίδευση των φοιτητών της Ιατρικής. Οι φοιτητές μπορούν να δώσουν στο ομοίωμα φάρμακα, να κάνουν ενέσεις, να κάνουν μαλάξεις στην καρδιά κ.λ.π. Όλα τα λάθη των φοιτητών πάνω στον άρρωστο αυτό επισημαίνονται απο τον μικροϋπολογιστή.

Πρίν απο μερικά χρόνια χρησιμοποιείτο ο ηλεκτρονικός υπολογιστής στην προγραμματισμένη διδασκαλία. Η μορφή αυτή περιλαμβάνει ειδικά προγράμματα διδασκαλίας και ερωτήσεις για τον έλεγχο της προόδου των σπουδαστών. Γίνεται ανάπτυξη του θέματος και στο τέλος κάθε κεφαλαίου υπάρχουν ερωτήσεις, στις οποίες πρέπει να απαντήσει ο σπουδαστής. Αν οι απαντήσεις είναι ικανοποιητικές, ο σπουδαστής προχωράει στο επόμενο κεφάλαιο, διαφορετικά επισμαίνονται τα λάθη και γίνεται σύσταση στο σπουδαστή να ξαναμελετήσει το κεφάλαιο.

Ένα τέτοιο σύστημα προγραμματισμένης διδασκαλίας έχει δημιουργηθεί στην Αμερική, απο την εταιρία κατασκευής υπολογιστών CONTROL DATA ή COC, και ονομάζεται PLATO (ΠΛΑΤΩΝ) προς τιμή του Αρχαίου Έλληνα Φιλόσοφου. Το PLATO μελετήθηκε στο Αμερικάνικο πανεπιστήμιο του Ιλινόϊς.

Ο σπουδαστής επικοινωνεί με το σύστημα διδασκαλίας μέσω ενός τερματικού σταθμού οθόνης και μπορεί να πάρει ή να στείλει πληροφορίες. Ο υπολογιστής επικοινωνεί με το σπουδαστή με την αποστολή λέξεων, αριθμών και σχεδιαγραμμάτων στην οθόνη του τερματικού σταθμού.

Το PLATO έχει προγράμματα για εκπαίδευση σε πολλά θέματα, μερικά απο τα οποία είναι τα παρακάτω:

- | | | |
|------------------|--------------|-------------|
| - Μαθηματικά | - Αστρονομία | - Λογιστικά |
| - Φυσική | - Βιολογία | - Μηχανική |
| - Χημεία | - Οικονομικά | - Ιατρική |
| - Ψυχολογία | - Στατιστική | - Αεροπλοΐα |
| - Ξένες Γλώσσες. | | |

Πολλά πανεπιστήμιά μας, όπως των Αθηνών, της Θεσσαλονίκης, των Πατρών, των Ιωαννίνων, κ.λ.π., έχουν εγκαταστήσει υπολογιστές που τους χρησιμοποιούν οι φοιτητές για την εκτέλεση διαφόρων πειραμάτων.

Εκτός απο την προγραμματισμένη διδασκαλία, σε πολλά πανεπιστήμια και κολλέγια εξωτερικού, οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται και για τις ακόλουθες εφαρμογές:

- Βελτίωση του συστήματος εκπαίδευσης.

Παρακολουθούνται οι επιδόσεις των σπουδαστών στα διάφορα μαθήματα και γίνονται στατιστικές έρευνες, που δίνουν συμπεράσματα για τη βελτίωση του εκπαιδευτικού συστήματος.

- Εκτέλεση γραφικών εργασιών.

Δημιουργείται αρχείο των σπουδαστών, στο οποίο καταγράφονται για κάθε σπουδαστή οι βαθμολογίες στα διάφορα μαθήματα και για κάθε έτος σπουδών, οι κλίσεις, η προσωπικότητα, η συμπεριφορά κ.λ.π. Έτσι είναι εύκολο να βγεί η τελική βαθμολογία, να εκτυπωθούν διάφορες καταστάσεις σπουδαστών, να προταθούν σπουδαστές για την πρόσληψη σε εργασία κ.λ.π.

Στη χώρα μας, η βαθμολογία των εξετάσεων για την εισαγωγή στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα, βγαίνει με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Το ίδιο γίνεται και για την κατανομή των υποψηφίων στις διάφορες σχολές και τμήματα.

Υγεία (Ιατρική) :

Η υγεία είναι το πολυτιμότερο πράγμα στον άνθρωπο.

Σήμερα στον τομέα της υγείας οι υπολογιστές βοηθάνε και θα βοηθήνε όλο και περισσότερο, τους γιατρούς στην εργασία τους. Η βοήθεια αυτή αναφέρεται στη διάγνωση των ασθενειών, στη χορήγηση των κατάλληλων φάρμακων, στην παρακολούθηση των ασθενών κ.λ.π.

Η ταχύτητα, η ακρίβεια και η μεγάλη μνήμη των υπολογιστών μπορεί να συστηματοποιήσουν την εργασία των γιατρών, με αποτέλεσμα κάθε γιατρός να μπορεί να παρακολουθεί άνετα ένα μεγάλο αριθμό ασθενών. Σε πολλά νοσοκομεία του εξωτερικού, που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές, παρατηρήθηκε πώς οι ασθενείς παραμένουν λιγότερο χρόνο στα νοσοκομεία, δηλαδή θεραπεύονται γρηγορότερα με αποτέλεσμα και το κόστος της θεραπείας να μειώνεται και να υπάρχουν ελεύθερα κρεβάτια για τους ασθενείς που περιμένουν.

Είναι γνωστό πώς το πρώτο βασικό στοιχείο για τη θεραπεία, είναι να βρεθεί απο τι πάσχει ο ασθενής. Για να μπορέσει ο γιατρός

να κάνει τη διάγνωσή του, δηλαδή να βρεί απο τι πάσχει ο ασθενής, κάνει τις ακόλουθες εργασίες:

- Παίρνει το ιστορικό, δηλαδή ρωτάει τον ασθενή τι αισθάνεται, αν πονάει, που πονάει, κάθε πότε παρουσιάζεται ο πόνος κ.λ.π.
- Κάνει μία πρώτη ιατρική εξέταση, δηλαδή ακουμπάει με τα χέρια το μέρος που πονάει, τον ακροάζεται με το ακουστικό κ.λ.π.
- Κάνει τις αναγκαίες εργαστηριακές εξετάσεις, δηλαδή βγάζει πλάκες, κάνει ανάλυση αίματος κ.λ.π.
- Συγκρίνει τα συμπτώματα του ασθενή, με τα συμπτώματα όλων των πιθανών ασθενειών και κάνει τη διάγνωσή του.

Στον τομέα της διαγνώσεως των ασθενειών οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν και προσφέρουν πολλές υπηρεσίες.

Σήμερα σε πολλά μεγάλα νοσοκομεία των αναπτυγμένων χωρών, οι διαγνώσεις γίνονται απο ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Έχουν δημιουργηθεί μηχανογραφικά αρχεία, στα οποία έχουν καταγραφεί πολλές γνωστές ασθένειες με όλα τα συμπτώματά τους. Ο υπολογιστής τροφοδοτείται με τα απαραίτητα στοιχεία του ασθενή, όπως:

- Ηλικία
- Αρρώστειες που έχει περάσει μέχρι τώρα
- Ύψος
- Βάρος
- Φάρμακα που έχει πάρει
- Τωρινές ενοχλήσεις και διάφορα άλλα συμπτώματα.
- Αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων κ.λ.π.

Σε ελάχιστο χρονικό διάστημα ο υπολογιστής βγάζει τη διάγνωσή του. Σε πολλές περιπτώσεις το ιστορικό των ασθενών λαμβάνεται απο τον υπολογιστή. Οι ερωτήσεις για τη λήψη του ιστορικού και των διαφόρων συμπτωμάτων των ασθενών έχουν τυποποιηθεί και γίνονται απο τον υπολογιστή. Πειράματα που έγιναν σε Νοσοκομείο της Αγγλίας, σχετικά με τη λήψη του ιστορικού, έδειξαν ότι οι ασθενείς μιλάνε περισσότερο στους υπολογιστές παρά στους γιατρούς.

Κατά την άποψη των ψυχολόγων αυτό συμβαίνει, γιατί οι ασθενείς φοβούνται την κρίση του γιατρού πάνω σ' αυτά που θα πούνε και έτσι δε λένε όλη την αλήθεια.

Μετά τη διάγνωση της ασθένειας, ο γιατρός πρέπει να καθορίσει τα φάρμακα και τη σχετική δόση τους, προκειμένου να γίνει η

θεραπεία. Σήμερα όμως κυκλοφορεί ένας μεγάλος αριθμός φαρμάκων και ο γιατρός αντιμετωπίζει το πρόβλημα του φαρμάκου ή του συνδυασμού των φαρμάκων και τη δόσεως που πρέπει να χορηγήσει. Στην περίπτωση αυτή μόνο η μεγάλη υπολογιστική ικανότητα του υπολογιστή μπορεί να δώσει γρήγορα τη σωστή απόφαση, δηλαδή ποιό ή ποιά είναι τα κατάλληλα φάρμακα και ποιά είναι η σωστή δόση.

Για την παρακολούθηση των ασθενών στα νοσοκομεία οι υπολογιστές μπορούν και προσφέρουν πολλές υπηρεσίες. Συγκεκριμένα στις μονάδες εντατικής θεραπείας (χώρους στους οποίους μεταφέρονται οι βαρειά άρρωστοι) μερικών νοσοκομείων του εξωτερικού, ο ασθενής παρακολουθείται από ένα ειδικό υπολογιστή. Όταν μερικές λειτουργίες του ασθενή ξεπεράσουν ορισμένα προκαθορισμένα όρια, ο υπολογιστής ειδοποιεί το προσωπικό του νοσοκομείου για να επέμβει και να προλάβει δυσάρεστες καταστάσεις.

Έτσι και ο ασθενής παρακολουθείται καλύτερα και το προσωπικό δεν είναι ανάγκη να βρίσκεται συνεχώς δίπλα του.

Σε μερικές χώρες λειτουργούν νοσοκομεία που έχουν ηλεκτρονικούς υπολογιστές (ηλεκτρονικά νοσοκομεία) και τα οποία ασχολούνται με την προληπτική υγιεινή. Δηλαδή στα νοσοκομεία αυτά πηγαίνουν όσοι, ενώ αισθάνονται καλά, θέλουν να κάνουν έλεγχο στην υγεία τους και να ανακαλύψουν ασθένειες που πρόκειται να εμφανιστούν στο μέλλον. Αυτό είναι το γνωστό τσέκ-άπ. Ο επισκέπτης κάνει πολλές εξετάσεις, όπως για καρδιά, στομάχι, κ.λ.π., που αναλύονται από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές χρησιμοποιούνται στα νοσοκομεία και για τις ακόλουθες εργασίες:

- Παρακολούθηση αποθεμάτων φαρμάκων, αίματος και λοιπού υγειονομικού υλικού.
- Παρακολούθηση της διαθεσιμότητας των κρεβατιών, ποιός ασθενής πρόκειται να βγει, ποιός έχει σειρά να μπει, στο νοσοκομείο κ.λ.π.
- Παρακολούθηση οικονομικών θεμάτων, εξαγωγή λογαριασμών των ασθενιών κ.λ.π.

Εξερεύνηση Διαστήματος :

Οι εργασίες για την εξερεύνηση του διαστήματος απαιτούν μεγάλη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, λόγω των πολλών υπολογισμών που πρέπει να γίνουν. Η αλήθεια είναι πως χωρίς τους υπολογιστές, τα επιτεύγματα του ανθρώπου στον τομέα του διαστήματος δε θα είχαν φθάσει στα γνωστά σημερινά επίπεδα.

Για την εκτόξευση των τεχνητών δορυφόρων και την τοποθέτηση στην τροχιά τους, πρέπει να γίνουν πολλοί και δύσκολοι υπολογισμοί που πρακτικά είναι αδύνατον να γίνουν με το χέρι ή με απλά υπολογιστικά μέσα. Παρουσιάζεται δηλαδή η ανάγκη αποτελεσματικού και γρήγορου χειρισμού μεγάλου όγκου αριθμητικών στοιχείων.

Όλες οι εργασίες των υπολογισμών γίνονται απο μεγάλα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες στα διάφορα διαστημικά κέντρα.

Μιά άλλη εργασία, που χρειάζεται επίσης πολλούς και γρήγορους υπολογισμούς, είναι η διόρθωση ή η αλλαγή της τροχιάς των διάφορων δορυφόρων που βρίσκονται στο διάστημα. Για το λόγο αυτό σε πολλούς τεχνητούς δορυφόρους υπάρχει υπολογιστής που κάνει ανεξάρτητη εργασία, ενώ μπορεί να δέχεται και οδηγίες απο τον υπολογιστή που βρίσκεται στη γή. Ο υπολογιστής που βρίσκεται στη γή στέλνει στον υπολογιστή του τεχνητού δορυφόρου τα διάφορα προγράμματα παρατηρήσεων για ένα χρονικό διάστημα.

Ο υπολογιστής του δορυφόρου, αφού πάρει διάφορες πληροφορίες απο αισθητήρες που βρίσκονται στο δορυφόρο, μεταβάλλει την τροχιά, σύμφωνα με τις οδηγίες που πήρε απο τη γή.

Με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών πολλά διαστημόπλοια εκτοξεύτηκαν στο διάστημα και ένα απο αυτά ήταν και το γνωστό σε όλους μας Κολούμπια (Columbia).

Συγκοινωνίες - Μεταφορές :

Σ' όλα τα μέσα μεταφοράς, δηλαδή αυτοκίνητα, τραίνα, αεροπλάνα και πλοία, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν μεγάλη εφαρμογή και κάθε μέρα γίνεται ακόμα μεγαλύτερη. Οι εφαρμογές των υπολογιστών αναφέρονται τόσο στον τομέα ελέγχου της λειτουργίας των μέσων μεταφοράς, όσο και στον τομέα του ελέγχου της κυκλοφορίας τους.

Πολλά σύγχρονα αυτοκίνητα είναι εφοδιασμένα με μικροϋπολογιστή, και μερικές από τις εργασίες που κάνει είναι οι ακόλουθες:

- Ελέγχει το καρμπιρατέρ και ρυθμίζει την αναλογία του μίγματος (βενζίνη+αέρα) και το χρονισμό της αναφλέξεως. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται οικονομία καυσίμων και περιορισμός των καυσαερίων που εκπέμπονται.
- Ελέγχει το διαφορικό και ρυθμίζει την κίνηση των τροχών σε φρεναρίσματα, στροφές κ.λ.π., με αποτέλεσμα να αυξάνεται η σταθερότητα του αυτοκινήτου.
- Παρακολουθεί τα διάφορα επιμέρους συστήματα του αυτοκινήτου και δίνει ενδείξεις στο ταμπλό σχετικά με την ταχύτητα, τη θερμοκρασία, την ποσότητα των λαδιών και των καυσίμων, την κατάσταση των φρένων, κ.λ.π.
- Δίνει διάφορες ενδείξεις που βοηθάνε τον οδηγό να αντιληφθεί γιατί το αυτοκίνητο δεν ξεκινάει.

Η Γιαπωνέζικη Εταιρία κατασκευής αυτοκινήτων TOYOTA έχει κατασκευάσει αυτοκίνητο με υπολογιστή που μιλάει και θυμίζει στον οδηγό να δέσει τη ζώνη ασφαλείας, να κλείσει καλά τις πόρτες κ.λ.π.

Οι μικροϋπολογιστές, με τους οποίους είναι εφοδιασμένα πολλά αεροπλάνα, παρέχουν στους πιλότους ένα σωρό πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία της μηχανής και των διάφορων εξαρτημάτων, τη χάραξη και τήρηση της πορείας, το ύψος, την προσγείωση-απογείωση κ.λ.π. Πολλά μεγάλα πλοία διαθέτουν υπολογιστές για την υποβοήθηση της διακυβερνήσεώς τους, για τον έλεγχο των διάφορων συσκευών, για τον υπολογισμό φορτίων, κ.λ.π.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής που ρυθμίζει την κυκλοφορία δέχεται πληροφορίες από συστήματα ελέγχου που υπάρχουν στις δια-

σταύρωσεις και ρυθμίζει τις εναλλαγές των φώτων στα φανάρια, ανάλογα με τη συγκεκριμένη κίνηση που υπάρχει. Στα γραφεία της τροχαίας όπου βρίσκεται ο υπολογιστής, μπορεί να υπάρχει τροχονόμος που να παρακολουθεί την κίνηση πάνω σε οθόνη και να κατευθύνει τους οδηγούς σε δρόμους που έχουν λιγότερη κίνηση.

Και τέλος, σε πολλά αεροδρόμια χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί υπολογιστές, που βοηθάνε το προσωπικό στον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας και τους πιλότους για την προσγείωση - απογείωση των αεροπλάνων.

Τηλεπικοινωνίες :

Σήμερα τα τηλεφωνικά κέντρα των αναπτυγμένων χωρών λειτουργούν με υπολογιστές, είναι δηλαδή ηλεκτρονικά κέντρα, και επιτυγχάνεται οικονομία και καλύτερη αξιοποίηση του τηλεπικοινωνιακού δικτύου. Συγκεκριμένα με τον υπολογιστή που βρίσκεται στο τηλεφωνικό κέντρο γίνονται οι πιο κάτω εργασίες:

- Καθορισμός δρομολογίου κλήσεως

Σε κάθε τηλεφωνική κλήση ο υπολογιστής βρίσκει το καλύτερο δρομολόγιο μεταφοράς της κλήσεως απο άποψη αποστάσεως και απασχολήσεως του δικτύου. Δηλαδή αν μιά γραμμή είναι φορτωμένη ο υπολογιστής στέλνει την κλήση απο γραμμές που είναι λιγότερο απασχολημένες. Έτσι επιτυγχάνεται γρηγορότερη επαφή και καλύτερη αξιοποίηση του τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

- Αυτόματη χρέωση

Ο υπολογιστής κάνει τους απαραίτητους υπολογισμούς, ανάλογα με την απόσταση και το χρόνο ομιλίας και ακολουθεί αυτόματα η σχετική χρέωση.

- Έλεγχος λειτουργίας δικτύου

Ο υπολογιστής παρακολουθεί τη λειτουργία του τηλεπικοινωνιακού δικτύου και τυπώνει τα απαραίτητα στοιχεία βλαβών, που χρησιμοποιούνται απο τους μηχανικούς.

Αστυνομία :---

Η αστυνομία είναι βασικά πληροφοριακός οργανισμός και ο ηλεκτρονικός υπολογιστής της προσφέρει πολλές υπηρεσίες. Μ' αυτόν γίνεται συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων στη δίωξη και καταστολή του εγκλήματος, στην τροχαία, στην αγορανομία, στον τουρισμό και στις λοιπές δραστηριότητες της αστυνομίας.

Τα οικονομικά αναπτυγμένα κράτη διαθέτουν στις κεντρικές αστυνομικές υπηρεσίες μεγάλα συγκροτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών με τα απαραίτητα αρχεία. Τα αστυνομικά τμήματα έχουν ισχυρούς τερματικούς σταθμούς, με τους οποίους επικοινωνούν με τους κεντρικούς υπολογιστές και παίρνουν όσες πληροφορίες χρειάζονται κατά την εκτέλεση της εργασίας τους.

Μερικές απο τις εφαρμογές των υπολογιστών στην αστυνομία είναι οι ακόλουθες:

- Παρακολούθηση οχημάτων
- Παρακολούθηση κλαπέντων οχημάτων
- Παρακολούθηση κακοποιών στοιχείων

ΜΙΚΡΟΣΥΣΚΕΥΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ - ΣΠΙΤΙΟΥ

Στην προσπάθεια να επιτευχθεί κάποιος μεγαλύτερος αυτοματισμός στο γραφείο και στο σπίτι, πολλοί μηχανισμοί και όργανα που χρησιμοποιούνται σε διάφορες μικροσυσκευές έχουν αρχίσει να παραχωρούν τη θέση τους στους μικρούπολογιστές. Αυτοματισμό ονομάζουμε τις τεχνικές και οργανωτικές διαδικασίες που έχουν σκοπό να διευκολύνουν τον άνθρωπο στις εργασίες που κάνει στο γραφείο και στο σπίτι. Κυκλοφορούν υπολογιστές που έχουν μέγεθος όσο περίπου και τα γνωστά κομπιουτεράκια (υπολογιστές τσέπης) και που έχουν την ικανότητα να χειρίζονται λέξεις και αριθμούς.

Στη μνήμη των υπολογιστών αυτών αποθηκεύονται διάφορες πληροφορίες. Μπορούν επίσης να λένε την ώρα, να κτυπούν μια προκαθορισμένη χρονική στιγμή για να μας ξυπνήσουν ή για να μας θυμίσουν μιά εργασία που πρέπει να κάνουμε.

Στους υπολογιστές αυτούς μπορεί π.χ. να καταχωρήσει κανείς τα ονόματα των πελατών του μαζί με άλλες πληροφορίες, τα ονόματα των γνωστών του με τον αριθμό τηλεφώνου τους και να αντικαστήσει τον ατομικό τηλεφωνικό κατάλογο κ.λ.π.

Το αυτόματο τηλέφωνο και ο αυτόματος τηλεφωνητής είναι από τις συσκευές που μας προσφέρουν αρκετές υπηρεσίες, τόσο στο γραφείο όσο και στο σπίτι.

Π Α Ι Χ Ν Ι Δ Ι Α

Στην αγορά, ξένη και ελληνική, κυκλοφορεί σήμερα ένας μεγάλος αριθμός από ηλεκτρονικά παιχνίδια που δουλεύουν με μικροεπεξεργαστή και έχουν σκοπό την ψυχαγωγία κυρίως των παιδιών.

Πολλά από τα παιχνίδια αυτά έχουν ταυτόχρονα και εκπαιδευτικό σκοπό.

Τ Υ Π Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

Τυπογραφία είναι η τέχνη με την οποία γίνεται η εκτύπωση των βιβλίων και περιοδικών, των εφημερίδων, κ.λ.π.

Η τυπογραφία έχει δύο βασικές εργασίες, τη στοιχειοθεσία και το τύπωμα. Η στοιχειοθεσία, δηλαδή η κατάλληλη προετοιμασία του κειμένου που πρόκειται να τυπωθεί, είναι η πιο δύσκολη εργασία και χρειάζεται χρόνο και μεγάλη προσοχή. Το τύπωμα, δηλαδή η μεταφορά του κειμένου που στοιχειοθετήθηκε πάνω στο χαρτί και σε πολλά αντίτυπα, γίνεται από το πιεστήριο και μάλιστα με πάρα πολύ μεγάλη ταχύτητα.

Με τον υπολογιστή η εργασία της στοιχειοθεσίας έχει γίνει πιο απλή και γρήγορη. Πολλές στοιχειοθετήσεις βιβλίων, περιοδικών και εφημερίδων, γίνονται με τον υπολογιστή που καθημερινά παίρνει τη θέση των λινοτυπικών και μονοτυπικών στοιχειοθετικών μηχανών. Πολλές υπηρεσίες προσφέρουν οι υπολογιστές ειδικά στις εφημερίδες, που πιέζει ο χρόνος γιατί πρέπει να κυκλοφορούν σε καθορισμένη ώρα.

Το χαρτί με το τυπωμένο κείμενο που δημιουργεί ο υπολογιστής το ελέγχει ο συγγραφέας ή ο διορθωτής και σημειώνει τις διαφορές διορθώσεις. Ο υπολογιστής αναπροσαρμόζει το κείμενο σύμφωνα με τις διορθώσεις και τυπώνει το τελικό κείμενο.

Σ Χ Ε Δ Ι Α Σ Η

Και στον τομέα της σχεδιάσεως οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές δεν υστέρησαν. Μπορούν να προγραμματιστούν κατάλληλα και να αποδώσουν διάφορα σχήματα και σχέδια στον εκτυπωτή, στο ειδικό τεμαχικό που λέγεται σχεδιαστής και στην οθόνη.

Η περιφερειακή μονάδα σχεδιάσεως είναι μία συσκευή που χρησιμοποιείται για τη λήψη στοιχείων από τον κεντρικό υπολογιστή σε μορφή σχεδίου πάνω στο χαρτί. Τα σχέδια μπορεί να είναι αρχιτεκτονικά, μηχανολογικά, κ.λ.π. Η λειτουργία της σχεδιάσεως στηρίζεται στην κατάλληλη κίνηση του μολυβιού ή του χαρτιού ή μολυβιού και χαρτιού. Οι σχετικές κινήσεις καθορίζονται από ειδικές εντολές του υπολογιστή.

Πολλά προβλήματα μικρών ιδιαίτερα γραφείων σχεδιάσεως λύνονται μέσα σε λίγο χρόνο από ειδικούς μικροϋπολογιστές.

Η σχεδίαση στηρίζεται σε διάλογο μεταξύ του σχεδιαστή και του υπολογιστή. Το βασικό σχέδιο του νέου προϊόντος παρουσιάζεται στην οθόνη ενός ειδικού τερματικού και ο σχεδιαστής μηχανικός χρησιμοποιεί ένα ηλεκτρονικό μολύβι και μπορεί να προσθέσει ή να αφαιρέσει γραμμές και να κάνει γενικά διάφορες τροποποιήσεις. Ο υπολογιστής καταλαβαίνει τις διορθώσεις, ενημερώνει όλα τα κατασκευαστικά σχέδια στα οποία αναφέρονται οι τροποποιήσεις, μετράει μήκη και κάνει διάφορους υπολογισμούς που βοηθάνε το σχεδιαστή στην ανακάλυψη λαθών.

Τους γραφικούς υπολογιστές χρησιμοποιούν και πολλοί μηχανικοί κατασκευαστές κτιρίων, για τον έλεγχο της μορφής των κατασκευών. Το σχέδιο του κτιρίου παρουσιάζεται στην οθόνη και ο κατασκευαστής μπορεί να το περιστρέψει και να δει την όψη του κτιρίου από διάφορες οπτικές γωνίες.

Ε Κ Τ Ε Λ Ε Σ Η Ε Ρ Γ Ω Ν

Οι επιστήμονες κάθε μέρα χρησιμοποιούν τον υπολογιστή όλο και περισσότερο για την εκτέλεση των διαφόρων έργων. Κατά τη μελέτη και σχεδίαση των τεχνικών έργων, όπως, κτίρια, γέφυρες, δρόμοι, κ.λ.π., πρέπει να γίνουν πολλοί και πολύπλοκοι υπολογισμοί. Η ταχύτητα και η ακρίβεια των διαφόρων υπολογισμών έχουν επίδραση στην γρήγορη και οικονομική κατασκευή έργων.

Στην κατασκευή κτιρίων και γεφυρών ο υπολογιστής βοηθάει τους μηχανικούς στον ακριβή υπολογισμό του σιδήρου που πρέπει να βάλουν στο μπετό (οπλισμός) και του πάχους των κολωνών, δοκαριών, πλακών, κ.λ.π. Στην κατασκευή των δρόμων ο υπολογιστής βοηθάει στο να γίνει η καλύτερη δυνατή χάραξη, ώστε να περιοριστούν οι εκσκαφές, το μήκος, τα τεχνικά έργα (γέφυρες, τοίχοι αντιστηρίξεως, κ.λ.π.) και διάφορες άλλες εργασίες.

Το στάδιο του Νέου Φαλήρου και οι εναέριες γέφυρες έχουν μελετηθεί και σχεδιαστεί με τη βοήθεια υπολογιστή.

Α Θ Λ Η Τ Ι Σ Μ Ο Σ

Ακόμα και στον αθλητισμό ο ηλεκτρονικός υπολογιστής χρησιμοποιείται για τον καθορισμό των ιδανικών κινήσεως του σώματος και τον υπολογισμό της ταχύτητας που πρέπει να έχουν οι αθλητές στα διάφορα αγωνίσματα, ώστε να επιτυγχάνονται καλύτερες αποδόσεις.

Είναι γνωστό πως ο δίσκος, το ακόντιο, η σφαίρα, κ.λ.π., για να ριχτούν σε μία συγκεκριμένη απόσταση, πρέπει να φύγουν από το χέρι του αθλητή με μία ορισμένη κατακόρυφη γωνία και ταχύτητα. Για να γίνει αυτό, το σώμα του αθλητή, πρέπει να κινηθεί κατά ένα ορισμένο τρόπο και το χέρι να έχει την απαιτούμενη κίνηση και ταχύτητα.

Με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή δημιουργείται ο ιδανικός τρόπος κινήσεων κάθε αγωνίσματος και οι αθλητές προσπαθούν να τον πετύχουν στην πράξη. Οι διάφορες κινήσεις των αθλητών κινηματογραφούνται κατά τις προπονήσεις και αφού γίνει η σχετική επεξεργασία από τον υπολογιστή, προβάλλονται στην οθόνη ενός τερματικού σαν φιγούρες. Έτσι ο κάθε αθλητής μπορεί να δει μία ανάλυση των κινήσεών του και να αντιληφθεί σε ποιιά σημεία πρέπει να κάνει τις σχετικές αλλαγές, ώστε να πλησιάσει τον ιδανικό τρόπο των κινήσεων.

Ε Ν Ο Π Λ Ε Σ Δ Υ Ν Α Μ Ε Ι Σ

Οι εφαρμογές των υπολογιστών στις ένοπλες δυνάμεις αναφέρονται στους τομείς της διοικητικής μέριμνας, των πληροφοριών, των επιχειρήσεων, της αεράμυνας, της εκπαίδευσης κ.λ.π. Ορισμένες κατά τομέα εφαρμογές είναι:

- Τομέας Διοικητικής Μέριμνας

- (α) Παρακολούθηση υλικών και εφοδίων
- (β) Παρακολούθηση προσωπικού
- (γ) Παρακολούθηση εξοπλισμού
- (δ) Παρακολούθηση οικονομικών.

- Τομέας Πληροφοριών

- (α) Παρακολούθηση εξοπλισμού, δυνάμεως και θέσεως εχθρικών

μονάδων

(β) Παρακολούθηση διοικητικών εχθρικών μονάδων

(γ) Παρακολούθηση εχθρικών στόχων

- Τομέας επιχειρήσεων - Εκπαιδεύσεως

(α) Παρακολούθηση εξοπλισμού, δυνάμεως και θέσεως φιλίων μονάδων

(β) Παρακολούθηση σχεδίων επιχειρήσεων

(γ) Παρακολούθηση σχεδίων συναγερμού

(δ) Παρακολούθηση πυρηνικών όπλων και σχεδίων αντιποίνων

(ε) Συντονισμός τηλεπικοινωνιών

(στ) Διεξαγωγή πολεμικών παιχνιδιών (war games) και έλεγχος αμυντικών σχεδίων.

- Τομέας επιστρατεύσεως

(α) Παρακολούθηση σχεδίων επιστρατεύσεως

(β) Παρακολούθηση εξοπλισμού και υλικού επιστρατεύσεως

(γ) Παρακολούθηση προσωπικού που επιστρατεύεται

- Τομέας αεράμυνας

(α) Αυτοματοποίηση συστημάτων προειδοποίησεως

(β) Ενεργοποίηση συστημάτων ανασχέσεως

(γ) Ενεργοποίηση συστημάτων αντιποίνων

- Τομέας Μελετών - Ερευνών

Μελέτες για την ανάπτυξη νέων οπλικών συστημάτων, μέσων κ.λ.π.

ΑΣ δούμε ορισμένες εφαρμογές των Ενόπλων Δυνάμεων.

Α==Ε==Θ==Α==Η==Υ==Υ==Α

Όταν λέμε αεράμυνα, εννοούμε το σύστημα που προστατεύει από εχθρικές προσβολές που προέρχονται από τον αέρα, δηλαδή εχθρικά αεροπλάνα, πύραυλους κ.λ.π. Τα συστήματα αεράμυνας στηρίζονται στα ραντάρ, στις επικοινωνίες και στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Τα ραντάρ που βρίσκονται τόσο κατά μήκος των συνόρων, όσο και στο εσωτερικό της χώρας, παρακολουθούν κάθε εμφάνιση

αεροπλάνου ή βλήματος και στέλνουν αυτόματα σχετικά σήματα στους υπολογιστές.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές επεξεργάζονται τις πληροφορίες που στέλνουν τα ραντάρ και αν πρόκειται για φιλικά αεροπλάνα, δε γίνεται καμιά ενέργεια.

Αν όμως πρόκειται για εχθρικά αεροπλάνα ή βλήματα, οι υπολογιστές δίνουν το σύνθημα του συναγερμού, υπολογίζουν ταχύτητες και πιθανούς στόχους και δίνουν αυτόματα οδηγίες στα πλησιέστερα αεροσκάφη ή αντιαεροπορικά βλήματα, για να εξουδετερώσουν την απειλή. Έτσι επιτυγχάνεται ο επιθυμητός βαθμός ετοιμότητας των αμυντικών δυνάμεων της χώρας και η καταστροφή των εχθρικών αεροπλάνων ή βλημάτων, πριν γίνουν οι προσβολές των στόχων.

Α_υ_τ_ό_μ_α_τ_η_---Κ_α_θ_ο_δ_ή_γ_η_σ_η_---Π_υ_ρ_α_ύ_λ_ω_ν_

Τα μεγάλα και πολύπλοκα βλήματα, οι γνωστοί πύραυλοι, έχουν στο σύστημα κατευθύνσεως ένα μικροϋπολογιστή που δέχεται οδηγίες απο υπολογιστή που βρίσκεται στο έδαφος. Ένας δέκτης παρακολουθεί την πορεία του πυραύλου και δίνει τις σχετικές πληροφορίες στον υπολογιστή που βρίσκεται στο έδαφος. Ο υπολογιστής ελέγχει τα στοιχεία και αν υπάρχει απόκλιση, υπολογίζει τη σχετική διόρθωση. Ένας πομπός στέλνει τη σχετική διόρθωση στον μικροϋπολογιστή του πυραύλου, ο οποίος επενεργεί στο σύστημα κατευθύνσεως και γίνεται η διόρθωση της πορείας.

Οι πύραυλοι αυτοί χρησιμοποιούνται για την καταστροφή στόχων που βρίσκονται στην ξηρά, στον αέρα και στην θάλασσα.

Υπάρχουν πύραυλοι που διαθέτουν μικροϋπολογιστή, ο οποίος παρακολουθεί την πορεία προς το στόχο, υπολογίζει μόνος του τη σχετική διόρθωση και δίνει τις κατάλληλες διορθώσεις στο σύστημα κατευθύνσεως.

Έτσι οι πύραυλοι αυτοί δεν έχουν ανάγκη να παίρνουν οδηγίες απο το έδαφος. Όλα αυτά δείχνουν πόσο οι υπολογιστές έχουν διεισδύσει στην τεχνολογία των εξοπλισμών.

Α_υ_τ_ό_μ_α_τ_η_ε_ξ_α_γ_ω_γ_ή_σ_τ_ο_ι_χ_ε_ί_ω_ν_β_ο_λ_ή_ς_

Σκοπός των διάφορων όπλων των Ενόπλων Δυνάμεων όπως, πυροβόλα στρατού, πυροβόλα ναυτικού, κ.λ.π., είναι να προσβάλλουν τους εχθρικούς στόχους αποτελεσματικά, οικονομικά και το σπουδαιότερο, όσο πιο γρήγορα γίνεται. Για να γίνει προσβολή και εξουδετέρωση των εχθρικών στόχων, πρέπει να γίνει επεξεργασία στοιχείων και να υπολογιστούν τα στοιχεία βολής.

Με τον υπολογιστή όλοι οι απαραίτητοι υπολογισμοί γίνονται αυτόματα, σε ελάχιστο χρόνο και με μεγαλύτερη ακρίβεια. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται μικροϋπολογιστές που βρίσκονται κοντά στα πυροβόλα και που έχουν στη μνήμη τους το σχετικό πρόγραμμα. Ο χειριστής δίνει μόνο τα απαραίτητα στοιχεία.

Για τα αντιαεροπορικά πυροβόλα υπάρχουν συσκευές που ελέγχονται απο μικροϋπολογιστές. Οι συσκευές αυτές δέχονται οπτικές ενδείξεις για την πορεία των εχθρικών αεροπλάνων και ρυθμίζουν τους άξονες των πυροβόλων για την εκτέλεση αυτόματης βολής. Ο χειρισμός των συσκευών αυτών είναι σχετικά απλός και δε χρειάζεται πολύ εξειδικευμένο προσωπικό.

Π_λ_ο_ή_γ_η_σ_η_π_ρ_ο_σ_β_ο_λ_ή_σ_τ_ο_ι_χ_ω_ν_

Μεγάλη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών γίνεται στα αεροπλάνα, στα πλοία και στα υποβρύχια για την αυτόματη πλοήγηση, δηλαδή τη χάραξη και παρακολούθηση της πορείας. Για να κινηθούν τα μέσα αυτά απο το σημείο που βρίσκονται και να φτάσουν στις περιοχές που βρίσκονται οι εχθρικοί στόχοι και μάλιστα με δύσκολες συνθήκες, πρέπει να καθοριστεί η θέση τους (στίγμα), η πορεία την οποία πρέπει να ακολουθήσουν, η ταχύτητά τους κ.λ.π. Όλες αυτές οι εργασίες γίνονται με τη βοήθεια των υπολογιστών που διαθέτουν.

Για την προσβολή των στόχων γίνεται συνήθως χρήση υπολογιστών και ηλεκτρονικών ανιχνευτών. Οι ηλεκτρονικοί ανιχνευτές είναι μικρές συσκευές που ρίχνονται στην περιοχή του εχθρού και εντοπίζουν στόχους, όπως, συγκεντρώσεις αρμάτων, πυροβολικού, κ.λ.π. Οι πληροφορίες αυτές στέλνονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές που τις αναλύουν και δίνουν αμέσως οδηγίες στα αεροπλάνα για την προσβολή τους.

Ε=Π=Ι=Σ=Τ=Θ=Ψ=Τ=Ε=Υ=Ω=Η=

Σε κάθε επιστρατευόμενο άτομο στέλνεται ένα χαρτί απο τον καιρό της ειρήνης, που καθορίζει τη μονάδα στην οποία πρέπει να παρουσιαστεί σε περίπτωση εφαρμογής των σχεδίων επιστρατεύσεως. Το ίδιο γίνεται και για τα αυτοκίνητα, τα μηχανήματα κ.λ.π. Στις θέσεις των νέων μονάδων που δημιουργούνται υπάρχει ο οπλισμός, τα ρούχα και όλα τα άλλα απαραίτητα μέσα.

Η κατάστρωση των σχεδίων επιστρατεύσεως είναι αρκετά δύσκολη και περίπλοκη. Η χρησιμοποίηση των υπολογιστών στον τομέα της επιστρατεύσεως επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη αλλαγή στα σχετικά σχέδια.

Ε=Φ=Ο=Δ=Ι=Α=Σ=Μ=Ό=Σ= - Σ=Υ=Ν=Τ=ή=Ρ=η=σ=η= Π=Ο=Λ=ε=μ=ι=κ=ώ=ν= Μ=έ=σ=ω=ν=

Η εκπλήρωση της αποστολής των Ενόπλων Δυνάμεων βασίζεται στην καλή εκπαίδευση του προσωπικού, στην καλή κατάσταση των πολεμικών μέσων και στον καλό ανεφοδιασμό. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές χρησιμοποιούνται στις Ένοπλες Δυνάμεις για τη εκπαίδευση του προσωπικού, την παρακολούθηση του ανεφοδιαστικού συστήματος σε τρόφιμα, πυρομαχικά και διάφορα άλλα μέσα. Όλες οι απαιτήσεις για συντήρηση των πολεμικών μέσων όπως, αυτοκίνητα, πυροβόλα, άρματα, κ.λ.π. καλύπτονται με τους υπολογιστές. Έχουν δημιουργηθεί τα σχετικά μηχανογραφικά αρχεία και ο υπολογιστής καθορίζει ποιά απο τα μέσα αυτά πρέπει να προγραμματιστούν για συντήρηση, ποιά ανταλλακτικά πρέπει να αντικατασταθούν κ.λ.π.

Ε=Π=Ι=Χ=Ε=Ι=Θ=Ψ=Σ=Ε=Ι=Σ=

Οι μεγάλες ποσότητες των πληροφοριών που παρουσιάζονται μέσα σε μικρά χρονικά διαστήματα και οι γρήγορες εναλλαγές των καταστάσεων, είναι ένα σοβαρό πρόβλημα για τη διοίκηση και τον έλεγχο των μονάδων.

Τα αναπτυγμένα κράτη έχουν αρχίσει να καλύπτουν την αδυναμία αυτή με τη χρησιμοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών κατά την ώρα της μάχης. Έχουν αναπτύξει ειδικά συστήματα επεξεργασίας

στοιχείων και πληροφοριών, που ονομάζονται ΣΔΕΠ (Συστήματα Διοικήσεως Ελέγχου και Πληροφοριών), με τα οποία συγκεντρώνονται όλες οι πληροφορίες, γίνεται η σχετική επεξεργασία και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας διανέμονται σ' όλα τα επίπεδα διοικήσεως των Ενόπλων Δυνάμεων. Η λειτουργία των ΣΔΕΠ στηρίζεται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και στις άριστες επικοινωνίες.

Μερικές απο τις εφαρμογές των ΣΔΕΠ είναι οι ακόλουθες:

- Παρακολούθηση της εξέλιξης των πολεμικών σχεδίων
- Συγκρότηση μονάδων για ανάθεση ειδικών αποστολών
- Σχεδίαση αποστολών της αεροπορίας, δηλαδή καθορισμός στόχων, αριθμού και είδους αεροπλάνων, δρομολογίων, κ.λ.π.

Π ο λ ε μ ε λ κ ά _ Π α ι χ ν ί δ ι α _ (W a r _ g a m e s)

Σήμερα τα πολεμικά παιχνίδια παίζονται και διευθύνονται με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Με τον τρόπο αυτό ελέγχονται τα πολεμικά σχέδια και ανάλογα με το αποτέλεσμα συμπληρώνονται ή διορθώνονται, ώστε ένας πιθανός πόλεμος να μη γίνεται με μεγάλο ποσοστό αβεβαιότητας, αλλά με τη γνώση του τελικού πιθανού αποτελέσματος.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΛΛΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Διαλογή αλληλογραφίας :

Τα ταχυδρομεία αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα στην ταξινόμηση και διαλογή της αλληλογραφίας.

Με το χειρογραφικό τρόπο η εργασία της διαλογής των γραμμάτων χρειάζεται πολύ προσωπικό και χρόνο.

Με τον υπολογιστή η διαλογή των γραμμάτων γίνεται γρήγορα και με ελάχιστο προσωπικό. Τα γράμματα διαβάζονται απο ένα οπτικό αναγνώστη με τη βοήθεια φωτοκυττάρων και ο υπολογιστής, ανάλογα με την πόλη ή τον ταχυδρομικό τομέα, ρίχνει τα γράμματα σε ειδικές θυρίδες. Τα γράμματα που προορίζονται για το εξωτερικό χωρίζονται κατά χώρες προορισμού.

Μουσική :-

Ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για την ανάλυση και σύνθεση των ήχων. Μπορεί να καταγράφει όλα τα είδη της μουσικής και να τυπώνει τις αντίστοιχες νότες. Σήμερα χρησιμοποιείται στο εθνολογικό μουσείο της Ιαπωνίας για τη συλλογή και ανάλυση της λαϊκής της μουσικής.

Γεωργία :-

Στη γεωργία ο υπολογιστής χρησιμοποιείται για την ανάλυση του εδάφους, τον προγραμματισμό της παραγωγής, κ.λ.π.

Αρχαιολογία :-

Φιλολογία :-

Ψυχολογία :-

ΕΦΑΡΜΟΓΗ Η/Υ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Η Εταιρεία :-

Η ADD παρασκευάζει μαρμελάδα και έχει προσωπικό 100 άτομα στην παραγωγή, τη διανομή και το μάρκετινγκ. Υπάρχει ένα εργοστάσιο και χωριστή αποθήκη για αποστολή συσκευασμένου στόκ. Χρησιμοποιείται μικροκομπιούτερ για λογιστικές εφαρμογές. Αυτό το ιστορικό όμως θα ασχοληθεί μόνο με τον κομπιούτερ που χρησιμοποιείται για τις καταγραφές στοιχείων της παραγωγής.

Οι Εφαρμογές :-

Καταγραφές στοιχείων παραγωγής. Ο προγραμματισμός (σχέδιο) της παραγωγής εξαρτάται από τις προβλέψεις πωλήσεων, τη συγκέντρωση πρώτων υλών, δοχείων και πακέτων και τις συνταγές (ζάχαρη,

κ.λ.π.), που εξαρτώνται από την ποιότητα των φρούτων. Υπάρχει μία γραμμή παρασκευής, η οποία εναλλάσσει 15 τύπους φρούτων και κάθε τύπος πακετάρεται με 15 διαφορετικούς τρόπους.

Ο κομπιούτερ δίνει καθημερινά στατιστικές για τη χρησιμοποίηση υλικών, τα είδη προϊόντος, τις απώλειες και ποσότητες που αποθηκεύονται, με καταλόγους αριθμών παρτίδων για να ελεγχθούν αργότερα πιθανά παράπονα. Καταγράφονται επίσης η ποιότητα των φρούτων και η προέλευσή τους και συνταγές για κάθε παρτίδα για να δώσουν στοιχεία για μελλοντικό έλεγχο ποιότητας. Οι πληροφορίες συνοψίζονται κάθε εβδομάδα και συγκεντρώνονται για όλο το έτος. Στο τέλος του έτους δύο δισκέτες των 5 ιντσών έχουν όλες αυτές τις πληροφορίες κατά προϊόν.

Ο Κομπιούτερ :

Κεντρική μονάδα επεξεργασίας 32K bytes με μία οθόνη, εκτυπωτή 80 στηλών και 2 οδηγούς δισκετών.

Κόστος 42.500 λίρες (1980).

Ο μάνατζερ που ήταν υπεύθυνος για τον προγραμματισμό της παραγωγής, με βάση περιορισμένη πείρα όπως περιγράφουμε παρακάτω, διάλεξε φτηνό μηχάνημα που ήταν εύκολο να προγραμματιστεί με BASIC. Σκόπευε να ετοιμάσει όλα τα προγράμματα μόνος του.

Ο μάνατζερ είχε αποκτήσει από πριν κάποια πείρα με ένα μικρότερο ανεπίσημο μάθημα, καθώς και περίπου 50 ώρες προγραμματισμού σε BASIC και πειραματισμού σε μηχάνημα που χρησιμοποιούσε στο σπίτι στον ελεύθερο χρόνο του. Οι καταγραφές των στοιχείων παραγωγής τηρούνταν τότε από υπάλληλο, αλλά το 1979 ο υπάλληλος παραιτήθηκε και δεν αντικαταστάθηκε. Οι καταγραφές μειώθηκαν στο ελάχιστο, με αποτέλεσμα να μην εξυπηρετούν πια και ο κομπιούτερ εγκρίθηκε για προσωπική χρήση του μάνατζερ. Τα προγράμματα τροφοδοσίας γράφτηκαν από τον ίδιο, κυρίως στις ελεύθερες ώρες του, σε δύο μήνες.

Προβλήματα :

Δεν υπήρξαν σημαντικές βλάβες στο μηχάνημα κατά το πρώτο έτος της λειτουργίας. Ο επαναπρογραμματισμός για λάθη και για αλλαγές στις απαιτήσεις έχει γίνει από τον μάνατζερ.

Οφέλη==

Υπήρξε εξοικονόμηση προσωπικού όπως περιγράψαμε παραπάνω. Πιό σημαντικό είναι η δυνατότητα αναλύσεως των τρεχόντων προβλημάτων παραγωγής με γρήγορη αναφορά σε προηγούμενα στοιχεία. Αυτό γίνεται γρηγορότερα και πιο αποτελεσματικά απο ό,τι ήταν δυνατό να γίνει πριν και είναι σημαντική βοήθεια στη γρήγορη διόρθωση αποκλίσεων απο τα συνηθισμένα στάνταρντ παραγωγής.

Η ΕΛΛΑΔΑ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πρίν περάσει στη βιομηχανική ανάπτυξη, η Ελλάδα καλείται σήμερα να μπει στην εποχή της Πληροφορικής, δηλαδή να μπει σε ένα νέο παγκόσμιο καταμερισμό εργασίας. Ποιά πρέπει να είναι η στρατηγική ανάπτυξη που θα ακολουθήσει;

Είναι, καταρχήν, βέβαιο πως δεν θα πρέπει να προσπαθήσει να γίνει πρώτα βιομηχανική χώρα και ύστερα να ενταχθεί στην παγκόσμια κοινωνία της Πληροφορικής. Μια τέτοια στρατηγική θα οδηγούσε σε τεράστιες αντιφάσεις. Εξάλλου, η Ελλάδα δεν διαθέτει τα κεφάλαια που απαιτεί μία βιομηχανική ανάπτυξη-κι αυτός ήταν ένας από τους βασικούς λόγους που δεν έχει ακόμα εκβιομηχανισθεί.

Επομένως, δεν θα πρέπει να προσπαθήσει να δημιουργήσει μεγάλες βιομηχανίες, οι οποίες στην εποχή της πληροφορικής απαιτούν πολλαπλάσιο κεφάλαιο και πολλαπλάσια τεχνολογία από ό,τι στη βιομηχανική εποχή.

Οι κύριοι τομείς στους οποίους θα έπρεπε να προσανατολιστεί η Ελληνική Οικονομία στην εποχή της πληροφορικής είναι: γεωργία, βιοτεχνία, τουρισμός και παραγωγή Software και hardware.

Η κοινωνία της Πληροφορικής θα απαιτεί, όλο και περισσότερο, προϊόντα διατροφής υψηλότερης ποιότητας. Ταυτόχρονα, θα αναζητεί νέα είδη διατροφής για μεγαλύτερη ποικιλία του διαιτολογίου της.

Η αύξηση της ποσότητας στα αγροτικά προϊόντα όχι μόνο δεν θα επιδιώκεται, αλλά θα είναι ανεπιθύμητη. Το μέλλον ανήκει στα αγροτικά προϊόντα υψηλής ποιότητας σε συσκευασία που θα ελκύει τον καταναλωτή. Τέτοια προϊόντα, σε ανταγωνιστικές τιμές, μπορεί να παράγει μόνο το ηλεκτρονικό θερμοκήπιο. Δηλαδή, ένα θερμοκήπιο που ελέγχεται πλήρως από ένα σύστημα υπολογιστών συνδεδεμένο με όλα εκείνα τα όργανα που παίρνουν τις απαραίτητες πληροφορίες (θερμοκρασία, υγρασία, διαπνοή των φύλλων, κ.λ.π.) και με όλα τα μηχανήματα για το πότισμα, τον αερισμό, τη λίπανση κ.λ.π.

Στο ηλεκτρονικό θερμοκήπιο το ανθρώπινο χέρι επεμβαίνει όσο γίνεται λιγότερο: φύτεμα και συγκομιδή.

Όπως και στον αγροτικό τομέα, έτσι και στον βιοτεχνικό, οι απαιτήσεις σε ποιότητα είναι πιο καθοριστικές από τις απαιτήσεις σε ποσότητα.

Η ηλεκτρονική βιοτεχνία απαιτεί σχεδιασμό και κατασκευή των προϊόντων με τη μεγαλύτερη δυνατή χρησιμοποίηση ευέλικτων συστημάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ο σχεδιασμός των προϊόντων με τη βοήθεια υπολογιστών είναι σχετικά εύκολος και μπορεί να προχωρήσει πολύ γρήγορα. Αντίθετα, θα χρειαστεί πολύς χρόνος και προσπάθεια για την κατασκευή των προϊόντων με την βοήθεια υπολογιστών.

Ο μακροπρόθεσμος στόχος της ηλεκτρονικής βιοτεχνίας είναι η πλήρης αυτοματοποίηση της παραγωγής με τη βοήθεια μικρών και απλών ρομπότ.

Ο Τουρισμός στην κοινωνία της Πληροφορικής απευθύνεται στο μέσο πολίτη. Αυτός ο μέσος πολίτης έχει υψηλές απαιτήσεις όχι μόνο από τις συνθήκες διαβίωσης και περιβάλλοντος, αλλά και από τον τρόπο οργάνωσης των διακοπών και του ελεύθερου χρόνου του.

Πέρα λοιπόν, από την ανάγκη αναβάθμισης των συνθηκών διαβίωσης (διανομή, φαγητό, υπηρεσίες, κ.λ.π.) και την προστασία του περιβάλλοντος (καθαρή θάλασσα, ακτές, κ.λ.π.) τεράστια σημασία έχει και η οργάνωση του Τουρισμού. Ο Τουρισμός της κοινωνίας της πληροφορικής είναι οργανωμένος σε ένα τεράστιο σύστημα ανταλλαγής πληροφοριών που εκτείνεται σε όλη την υφήλιο.

Ο κρίσιμος τομέας στην ανάπτυξη είναι ο δημόσιος τομέας, ο οποίος, στην κατάσταση που βρίσκεται όχι μόνο δεν μπορεί να οδηγήσει σ' αυτή την κατεύθυνση, αλλά αποτελεί τον βασικό ανασταλτικό παράγοντα στην ανάπτυξη της Πληροφορικής.

Η γραφειοκρατία, ο συγκεντρωτισμός, η δυσκαμψία και η έλλειψη ορθολογιστικής οργάνωσης του δημόσιου τομέα, έρχονται σε ριζική αντίθεση με την αποκέντρωση, την ευελιξία και τη λογική που απαιτεί η ηλεκτρονική οργάνωση και παραγωγή.

Μιά λογική, ρεαλιστική και ταυτόχρονα ριζική αντιμετώπιση των προβλημάτων που παρουσιάζει ο δημόσιος τομέας στην Ελλάδα, θα μπορούσε να ήταν η εξής: Να δημιουργηθεί ένας Δημόσιος Φορέας Πληροφορικής.

Η στελέχωση αυτού του φορέα να γίνει με τη σταδιακή μετάθεση των πλεονατόντων δημοσίων υπαλλήλων και υπαλλήλων Ν.Π.Δ.Δ.

Ο φορέας Πληροφορικής θα πρέπει να αποτελείται απο πλήρως αποκεντρωμένες διευθύνσεις που θα αντιστοιχούν στις δημόσιες υπηρεσίες και οργανισμούς και στις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας.

Στόχος του θα είναι η δημιουργία Τραπεζών Πληροφοριών με όλα τα στοιχεία των αντιστοιχών οργανισμών και υπηρεσιών.

Με τον Φορέας Πληροφορικής μπορεί να επιτευχθούν τα ακόλουθα:

- (α) Η κατάργηση όλων των αρχείων του δημοσίου και των δημοσίων επιχειρήσεων και η άμεση πρόσβαση στα στοιχεία αυτά με τη βοήθεια Τραπεζών Πληροφοριών.
- (β) Η εξοικείωση μεγάλου αριθμού ατόμων με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.
- (γ) Η προσφορά ισχυρών κινήτρων για τη δημιουργία του απαραίτητου Software.
- (δ) Ο εκσυγχρονισμός της διοίκησης με τη χρησιμοποίηση (σε δεύτερο στάδιο) του υλικού (προγράμματα και στοιχεία) που θα προσφέρεται απο τον φορέα Πληροφορικής.

Ο φορέας Πληροφορικής μπορεί να δημιουργήσει την υποδομή για το πέρασμα της Ελλάδας στην κοινωνία της Πληροφορικής.

Δύο απο τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της πληροφορικής στην Ελλάδα αφορούν τις τηλεπικοινωνίες και είναι άμεσης προτεραιότητας:

- (α) Απαιτείται η δημιουργία του κατάλληλου τηλεφωνικού δικτύου απο τον ΟΤΕ για τη μετάδοση σημάτων Πληροφοριών με ικανοποιητική ταχύτητα και ακρίβεια μέσα απο κοινές (και όχι πανάκριβες αποκλειστικές) τηλεφωνικές συνδέσεις.
- (β) Απαιτείται η δημιουργία καλωδιακής τηλεόρασης με δίκτυο οπτικών ινών που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επικοινωνία διπλής κατεύθυνσης με Τράπεζες Πληροφοριών.

Στην Ελλάδα τα πρώτα μεγάλα συστήματα Πληροφορικής άρχισαν να χρησιμοποιούνται ήδη απο το 1959 (Εθνική Τράπεζα). Απο τότε η χρησιμοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών εξελίχθηκε ραγδαία στη

χώρα μας, τόσο στον ιδιωτικό όσο και στο δημόσιο τομέα.

Σήμερα στον ιδιωτικό τομέα χρησιμοποιούνται περισσότερα από 50 μεγάλα συστήματα υπολογιστών, περίπου 900 μονάδες υπολογιστών μέσου μεγέθους, 350 μεγάλες μονάδες μεγάλων μικροϋπολογιστών και πάνω από 6.500 μικροϋπολογιστές.

Στο μεγαλύτερο ποσοστό τους οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, χρησιμοποιούνται σε οικονομικές υπηρεσίες, αποθήκες και αρχεία, σε μικρότερο ποσοστό σε διοικητικές υπηρεσίες για διαδικασίες προγραμματισμού, ενώ σε ένα πολύ μικρό ποσοστό σε τυποποίηση και έλεγχο παραγωγής, σχεδίαση προϊόντων και άλλα.

Οι επιχειρήσεις που λειτουργούν στην Ελλάδα έχουν αρχίσει εδώ και αρκετά χρόνια μία σημαντική προσπάθεια τεχνολογικής βελτίωσης, και ήδη μία βιομηχανία τσιμέντου έχει ιδρύσει θυγατρική που ασχολείται ειδικά με αυτοματισμούς.

Οι βιομηχανίες ποτών και τροφίμων, έχουν εφαρμόσει επίσης αυτοματισμούς, σε μεγάλο βαθμό εισαγόμενους. Η βιομηχανία πολτού/χαρτιού γνώρισε επίσης ανάπτυξη. Σήμερα όμως ο εξοπλισμός της είναι σε σημαντικό βαθμό απαρχαιωμένος (το $\frac{1}{4}$ περίπου αντιμετωπίζει άμεση διακοπή λειτουργίας), ενώ προβλήματα υπάρχουν με τη δομή της πολιτικής προμηθειών και ζήτησης, που οδηγεί σε εισαγωγές πρώτων υλών. Η παραγωγική διαδικασία του κλάδου είναι ιδιαίτερα επιδεκτική σε αυτοματισμούς και ρομποτικές λύσεις. Η καπνοβιομηχανία έχει ήδη αυτοματοποιηθεί, με εισαγόμενο βέβαια εξοπλισμό, σε σημαντικό βαθμό.

Τεχνολογίες αυτοματισμού έχουν εισαχθεί στη διαδικασία παραγωγής πολλών βιομηχανιών. Πρέπει να τονιστεί ότι στη συντριπτική πλειοψηφία, η σχετική τεχνολογία είναι εισαγόμενη. Ακόμη και οι πιο σύγχρονες εγκαταστάσεις χρησιμοποιούν αυτοματισμούς και όχι ρομπότ.

Η χρήση υπολογιστών για διευθυντικές εργασίες, όπως επίσης και στις γραμμές παραγωγής, δημιουργήσε δυνατότητες επέκτασης της παραγωγής σε ακόμη μεγαλύτερη κλίμακα.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Τα κυριώτερα γνωρίσματα των μελλοντικών ηλεκτρονικών υπολογιστών θα είναι:

- Ο μικρός όγκος

Τα επιμέρους τμήματα του κεντρικού υπολογιστή, δηλαδή μνήμη και επεξεργαστής, θα εξακολουθήσουν να μικραίνουν και θα φθάσουν σε σημείο που δύσκολα θα μπορεί να τα δει κανείς.

- Η μεγάλη χωρητικότητα και ταχύτητα

Παρά τη μείωση του όγκου, η μνήμη του υπολογιστή θα χωράει όλο και περισσότερα στοιχεία. Η ταχύτητα θα είναι πολύ μεγάλη. Οι πληροφορίες, που θα είναι αποθηκευμένες στη μνήμη, θα μπορούν να ζητηθούν και να παρουσιαστούν στην οθόνη ή να τυπωθούν στο χαρτί σε κλάσματα του δευτερολέπτου.

- Το μικρό κόστος

Λόγω της λίγης πρώτης ύλης, από τη μείωση του όγκου, και της μαζικής παραγωγής των τσίπ, το κόστος των υπολογιστών θα είναι πολύ μικρό.

- Η ακοή, το διάβασμα και η ομιλία

Οι μελλοντικοί υπολογιστές θα ακούνε και θα καταλαβαίνουν την ανθρώπινη φωνή, θα μπορούν να διαβάζουν έντυπα και θα μιλάνε. Πολύ σύντομα, οπωσδήποτε μέσα στα δέκα επόμενα χρόνια, "ηλεκτρονικές φωνές", θα βγαίνουν από πολλά είδη καθημερινής χρήσεως όπως, πλυντήρια, σκούπες, ψυγεία, κ.λ.π. Ο άνθρωπος, αντί να πατάει ή να γυρίζει κουμπιά, θα δίνει εντολές με ομιλία στα διάφορα αυτά μέσα.

Ας αναφερθούμε σε μερικές από τις μελλοντικές εφαρμογές των υπολογιστών.

(α) Ηλεκτρονικό χρήμα

Στο μέλλον, με την βοήθεια των υπολογιστών, προβλέπεται πώς θα εφαρμοστεί ένα ενοποιημένο τραπεζικό σύστημα, στο οποίο θα υπάρχει ηλεκτρονικό χρήμα και θα καταργηθούν τα γνωστά κέρματα, επιταγές, κ.λ.π. Συγκεκριμένα θα δημιουργηθεί ένα μηχανογραφικό αρχείο, στο οποίο θα καταγραφούν τα στοιχεία μας, τα δακτυλικά μας αποτυπώματα και τα αντίστοιχα χρηματικά ποσά που έχουμε, δηλαδή καθένας μας θα έχει τη χρηματική του μερίδα. Το ίδιο θα γίνει και για τις διάφορες επιχειρήσεις και οργανισμούς.

Όλες οι δοσοληψίες, πληρωμές και εισπράξεις, θα γίνονται με αυτόματη μεταφορά του αντίστοιχου ποσού από μερίδα σε μερίδα. Ο καθένας θα είναι εφοδιασμένος με μία προσωπική ή οικογενειακή κάρτα, πάνω στην οποία θα υπάρχουν τα στοιχεία ταυτότητας και η έγχρωμη φωτογραφία του κατόχου της. Σε κάθε πληρωμή η κάρτα θα τοποθετείται σε μία ειδική συσκευή που θα υπάρχει στα καταστήματα, στα γραφεία, κ.λ.π. και αφού κτυπηθεί στη συσκευή το αντίστοιχο ποσό και εξακριβωθεί ότι ο κάτοχος έχει χρήματα στη μερίδα του, θα γίνεται αυτόματη μεταφορά του αντίστοιχου ποσού.

Για την αποφυγή χρησιμοποίησης κλεμμένων καρτών, εκτός από τον έλεγχο της φωτογραφίας, μπορεί να γίνει από τον υπολογιστή έλεγχος των δακτυλικών αποτυπωμάτων. Αυτό θα γίνεται με την τοποθέτηση του χεριού σε ένα ειδικό σημείο της συσκευής.

Μερικά από τα οφέλη του ηλεκτρονικού χρήματος θα είναι:

- Περιορισμός του εγκλήματος.
Οι κλοπές, οι ληστείες και οι φόνοι που έχουν σκοπό την αφαίρεση χρημάτων, θα περιοριστούν στο ελάχιστο.
- Περιορισμός φόρτου εργασίας της αστυνομίας και των δικαστικών αρχών.
Ο περιορισμός αυτός θα προέλθει από τη γενική μείωση του εγκλήματος.
- Περιορισμός του φόρτου εργασίας των Εφορειών και εξάλειψη της φοροδιαφυγής.

(β) Ηλεκτρονικό Γράψιμο

Πολύ σύντομα το χαρτί και το βιβλίο, οι παλιοί και αγαπημένοι αυτοί σύντροφοι του ανθρώπου, θα εξαφανιστούν ή θα περιοριστούν στο ελάχιστο από το γραφείο και το σπίτι. Θα αντικατασταθούν με το ηλεκτρονικό γράψιμο, που θα είναι κατά χιλιάδες φορές μικρότερο σε όγκο και θα κοστίζει πολύ λιγότερο. Επίσης πολύ ελάχιστος θα είναι ο χρόνος για τον εντοπισμό των επιθυμητών στοιχείων. Τα περιεχόμενα των εγγράφων τόσο στο γραφείο, όσο και στο σπίτι, θα μεταφερθούν σε ηλεκτρονικές μνήμες και στη συνέχεια θα καταχωρούνται όλα τα νέα στοιχεία, χωρίς να γράφονται σε χαρτί.

Τα βιβλία που θα εκδίδονται δε θα γράφονται σε χαρτί, αλλά σε τσίπ, που θα έχουν πολύ μικρή τιμή. Για να διαβάζονται τα ηλεκτρονικά βιβλία, θα χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές αναγνώσεως που θα έχουν το μέγεθος περίπου της σελίδας του βιβλίου. Το κείμενο θα προβάλλεται όπως προβάλλονται τα γράμματα στην οθόνη της τηλεοράσεως, δηλαδή θα είναι μία μικρή οθόνη και ο αναγνώστης θα μπορεί με τη χρήση ενός κουμπιού να μεγαλώνει ή να μικραίνει τα γράμματα και να ρυθμίζει τη φωτεινότητά τους, ανάλογα με την όρασή του.

Οι διάφορες πληροφορίες που χρειάζονται στο σπίτι και στο γραφείο και καταχωρούνται σήμερα στο χαρτί, θα καταχωρούνται σε ηλεκτρονικές μνήμες και θα τις βλέπουμε στην οθόνη της τηλεοράσεως. Έτσι θα καταργηθούν οι τηλεφωνικοί κατάλογοι, οι λίστες για τα ψώνια της ημέρας κ.λ.π.

Μερικά από τα οφέλη του ηλεκτρονικού γραψίματος θα είναι:

- Περιορισμός του όγκου
- Εύκολη χρήση
- Μικρό κόστος
- Προστασία του περιβάλλοντος

(γ) Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Με τη συνεχή πτώση των τιμών των μικροεπεξεργαστών, σε λίγα χρόνια όλα τα γραφεία και τα σπίτια θα είναι εφοδιασμένα με μικρούς υπολογιστές.

Οι υπολογιστές αυτοί θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την αλληλογραφία, ώστε ο άνθρωπος να απαλλαγεί από τους παραδοσιακούς τρόπους αποστολής και μεταφοράς των γραμμάτων. Στο μέλλον το ταχυδρομείο θα είναι ηλεκτρονικό. Συγκεκριμένα για να σταλεί ένα γράμμα, θα γίνονται οι ακόλουθες εργασίες:

- Πληκτρολόγηση (γράψιμο) του γράμματος και της διεύθυνσεως του παραλήπτη στον υπολογιστή.
- Πάτημα του κουμπιού μεταδόσεως.

Μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα το γράμμα θα φθάνει στον παραλήπτη, μέσω των τηλεφωνικών γραμμών και τεχνητών δορυφόρων, και θα προβάλλεται στην οθόνη του ή θα τυπώνεται σε χαρτί ή και στα δύο.

(δ) Ηλεκτρονική Διδασκαλία

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν μεγάλες δυνατότητες για διδασκαλία. Έτσι η μελλοντική εκπαίδευση θα στηρίζεται σ' αυτούς. Τα διδακτικά προγράμματα που θα συνταχθούν στους υπολογιστές, θα προβλέπουν διάλογο με το μαθητή ή το σπουδαστή, δηλαδή ο υπολογιστής θα συζητάει μαζί τους, θα αντιλαμβάνεται τα προβλήματα τους και θα βοηθάει στη λύση τους.

Με την ηλεκτρονική διδασκαλία ο χρόνος εκπαίδευσης θα περιοριστεί, γιατί θα είναι πιο αποδοτική και θα γίνεται καλύτερη και πιο γρήγορη αφομοίωση. Θα γίνει μία μεταστροφή, από την ομαδική δημόσια εκπαίδευση στο σχολείο, προς την ατομική εκπαίδευση που κατά το μεγαλύτερο μέρος θα γίνεται στο σπίτι. Στο σχολείο θα γίνονται ορισμένα μόνο μαθήματα, όπως, γυμναστική, κ.λ.π.

(ε) Ηλεκτρονικό αυτοκίνητο

Το αυτοκίνητο του μέλλοντος θα είναι εφοδιασμένο με μικροεπεξεργαστές. Μερικές από τις εργασίες που θα κάνουν οι μικροεπεξεργαστές των μελλοντικών αυτοκινήτων, είναι:

- Θα παρακολουθούν την ταχύτητα του αυτοκινήτου μας και την απόσταση από το αυτοκίνητο που κινείται μπροστά μας. Αν δεν τηρείται η κανονική απόσταση ασφάλειας, τότε ο μικροεπεξεργαστής ή θα μας το λέει για να αυξήσουμε την απόστα-

ση ή θα μειώνει μόνος του την ταχύτητά μας. Το ίδιο θα κάνει και για το αυτοκίνητο που έρχεται πίσω μας.

- Θα ανάβουν αυτόματα τα φώτα του αυτοκινήτου, όταν η ορατότητα πέσει κάτω από ένα ορισμένο όριο.
- Θα παρακολουθούν την κατάσταση του αυτοκινήτου από άποψη φρένων, μπροστινού συστήματος, κ.λ.π. και θα κάνουν τις σχετικές προειδοποιήσεις. Π.χ. θα λένε "το μπροστινό σύστημα δεν είναι καλό".
- Θα παρακολουθούν την ποσότητα καυσίμων και θα λένε στον οδηγό πότε πρέπει να βάλει καύσιμα.
- Θα υπολογίζουν, με βάση την μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου, την ώρα αφίξεως στον τόπο προορισμού.
- Σε περίπτωση βλάβης, θα λένε στον οδηγό γιατί το αυτοκίνητο δεν ξεκινάει.
- Δεν θα επιτρέπουν στο αυτοκίνητο να ξεκινήσει, αν ο οδηγός είναι πιωμένος.
- Θα προστατεύουν το αυτοκίνητο από άποψη φωτιάς, κλεψιάς κ.λ.π.

(στ) Ηλεκτρονικά Νοσοκομεία

Τα νοσοκομεία του μέλλοντος θα είναι εφοδιασμένα με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και θα κάνουν βασικά προληπτική υγιεινή. Δηλαδή θα ανακαλύπτουν ασθένειες που πρόκειται να εκδηλωθούν στο μέλλον, ώστε να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή τους. Θα υπάρχουν μηχανογραφικά αρχεία, στα οποία θα έχουν καταγραφεί όλα τα άτομα με τα στοιχεία που αφορούν την υγεία τους. Δηλαδή για κάθε άτομο θα υπάρχουν:

- Αρρώστιες που πέρασε
- Φάρμακα που έχει πάρει ;
- Φάρμακα που πρέπει να αποφεύγει
- Οικογενειακή κατάσταση υγείας κ.λ.π.

Όλες οι προκαταρκτικές διαδικασίες, δηλαδή παρουσίαση ενοχλήσεων, ανάλυση του ιστορικού, κ.λ.π., θα γίνονται από τον υπολογιστή, προτού ο γιατρός δει τον άρρωστο.

Έτσι θα περιοριστεί ο χρόνος απασχολήσεως των γιατρών για κάθε ασθενή και η εργασία θα γίνεται καλύτερα. Οι υπολογιστές θα χρησιμοποιούνται πολύ για τη διάγνωση των ασθενειών, τον καθορισμό του τρόπου θεραπείας και τη χορήγηση των φαρμάκων.

(ζ) Ηλεκτρονικό σπίτι - γραφείο

Το σπίτι και το γραφείο του μέλλοντος θα διαθέτουν ένα σωρό συσκευές, που θα ελέγχονται απο μικροεπεξεργαστές και που θα βελτιώσουν τη λειτουργικότητά τους, την άνεση που θα προσφέρουν κ.λ.π.

Μερικές απο τις εφαρμογές των μικροεπεξεργαστών στο σπίτι-γραφείο θα είναι:

- Καφετιέρες που θα λένε "Καλημέρα" και θα μας ειδοποιούν πώς ο καφές είναι έτοιμος στην ώρα που θα έχουν προγραμματιστεί.
- Κατσαρόλες που θα λένε πόσο ψήθηκε το φαγητό.
- Κουδούνια στις πόρτες που θα μας λένε πόσοι και πότε μας επισκέφτηκαν, όσο εμείς λείπαμε απο το γραφείο ή το σπίτι.
- Τηλέφωνα που θα μας λένε ποιού τηλεφώνησαν.
- Συστήματα ασφαλείας για φωτιά, κλοπή, κ.λ.π.
- Συστήματα που θα διαβάζουν την εφημερίδα και θα μας λένε την περίληψη.
- Γραφομηχανές που θα γράφουν μόνες τους με υπαγόρευση.
- Θερμόμετρα που θα μας δίνουν οδηγίες πώς να ντυθούμε.

ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΖΩΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΜΕ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η αλλαγή των μέσων παραγωγής είναι επόμενο πώς θα αλλάξει και τις παραγωγικές σχέσεις. Ποιά θα είναι η νέα σχέση Εργοδοτών-Εργαζομένων;

Η απάντηση στο ερώτημα αυτό είναι πολύ δύσκολη γιατί πρέπει πρώτα να ορίσουμε τον Εργοδότη και τον Εργαζόμενο στην ηλεκτρονική κοινωνία.

Είναι βέβαιο, πώς ο αριθμός των ανεξάρτητων εργαζομένων (ελευθέρων επαγγελματιών νέου τύπου), θα αυξηθεί τρομακτικά, ενώ ο αριθμός εργατών και εργαζομένων σε εξαρτημένη εργασία θα μειωθεί ανάλογα. Ακόμα και αν υπάρχουν τάξεις (και μάλλον θα υπάρχουν) στην ηλεκτρονική κοινωνία, σίγουρα δεν θα είναι οι σημερινές - και δεν θα μοιάζουν με τις σημερινές.

Συνήθως ακούγονται τρομαγμένες φωνές για την ανεργία που φέρνουν οι υπολογιστές, αφού συντομεύουν τόσο πολύ τον χρόνο που απαιτούν οι διάφορες εργασίες που γίνονται σήμερα.

Νέες θέσεις εργασίας θα δημιουργηθούν σε ορισμένους νέους τομείς. Η πλειοψηφία απ' αυτές θα απαιτεί προσωπικό υψηλής ειδίκευσης, κύρια ειδικούς στην επεξεργασία της Πληροφορίας. Αν όμως οι νέες θέσεις εργασίας έχουν και νέες απαιτήσεις ειδίκευσης, η μείωση της ανεργίας γίνεται δύσκολη, αφού δεν είναι εύκολο για τη μεγάλη πλειοψηφία των ανθρώπων να μετακινούνται από ένα είδος εργασίας σε κάποιο άλλο.

Για παράδειγμα, τι νόημα έχει να προσφέρει κανείς σε ένα 45χρονο οικοδόμο μία θέση προγραμματιστή υπολογιστή. Τέτοιες μετατοπίσεις είναι δυνατές μόνο για τις ανώτερες και τις κατώτερες βαθμίδες της Ιεραρχίας Ειδίκευσης.

Για τις πρώτες, οι καταρτισμένοι επιστήμονες μπορούν να επανεκπαιδευτούν, ενώ οι δεύτερες έχουν μικρές απαιτήσεις.

Αναμφίβολα η εισβολή των υπολογιστών στη ζωή μας έχει φέρει, σ' αυτούς που τους χειρίζονται και προβλήματα υγείας.

Σύμφωνα με μία στατιστική που έγινε, στην Αυστραλία το 1983, το 86% των χειριστών πληκτρολογίου, που εισάγουν στοιχεία στους Η/Υ, και το 60% των χειριστών που επεξεργάζονται λέξεις, έχουν πόνους στο λαιμό, στους ώμους, στα μπράτσα, στους καρπούς. Επίσης το 50% των δακτυλογράφων πάσχουν στην πλάτη.

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής δημιούργησε νέες δυνατότητες οργάνωσης αυτόματων γραμμών παραγωγής.

Αυτοί οι αυτοματισμοί έγιναν αντικείμενο συζητήσεων στη δεκαετία του 1950 και αργότερα, επειδή απειλούσαν να μειώσουν τις θέσεις εργασίας. Έγινε όμως φανερό ότι η εφαρμογή τους δεν μπορούσε να γενικευτεί, αφού απαιτούσαν σχεδόν ολική αντικατάσταση του εξοπλισμού και ακόμη, ήταν τόσο άκαμπτοι, που απλές αλλαγές στο προϊόν ή την τεχνολογία παραγωγής του συχνά απαιτούσαν σοβαρές αλλαγές του εξοπλισμού. Όπου εφαρμόστηκαν, βέβαια, προκάλεσαν μείωση θέσεων εργασίας.

Οι επιπτώσεις της μικροηλεκτρονικής (μ-Η) στην απασχόληση είναι αντικείμενο έντονων συζητήσεων.

Δημιουργείται ένα σοβαρό δίλλημα: ο φόβος ανεργίας μπορεί να καθυστερήσει την εισαγωγή μ-Η τεχνολογίας και την ίδια στιγμή η μη εισαγωγή αυτής της τεχνολογίας μπορεί να προκαλέσει ανεργία.

Με την εισαγωγή της μ-Η τεχνολογίας η παραγωγή μπορεί να αυξηθεί, αλλά οι άνθρωποι μπορεί να συνεχίσουν να στηρίζονται στο ταμείο ανεργίας ή να παραμείνουν άνεργοι.

Η βιομηχανία έπαψε να δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας στα τέλη της δεκαετίας του 1970. Οι θέσεις εργασίας στη Δυτική Γερμανία, τη Γαλλία και τη Βρετανία μειώθηκαν επίσης, ενώ το εργατικό δυναμικό αυξήθηκε.

Όσες εταιρίες δεν εισάγουν τη νέα τεχνολογία μπορεί να αποτελούν απειλή για την απασχόληση, πιθανά γιατί δεν είναι ανταγωνιστικές. Μεγάλες απώλειες αναφέρονται στις κατηγορίες "χειριστές", τεχνίτες, υπάλληλοι, τεχνικοί και σχεδιαστές.

Ακόμη μπορούμε να πούμε ότι η εισαγωγή των υπολογιστών στις τράπεζες, θα οδηγήσει σε σοβαρή μείωση του προσωπικού που ασχολείται με την διεκπεραίωση των συναλλαγών.

Στην Ο.Δ. Γερμανίας παρατηρήθηκε μείωση των θέσεων εργασίας κατά 6% γύρω στο 1976, παρά την αύξηση των συναλλαγών. Στη Βρετανία οι θέσεις εργασίας στις τράπεζες μειώθηκαν περισσότερο από 50.000 ανάμεσα στα 1971 και 1976, ενώ η αξία των λογαριασμών διπλασιάστηκε (χωρίς να υπολογίζεται ο πληθωρισμός). Ανάλογα με το σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί θα μειωθεί η απασχόληση και θα αυξηθεί ο όγκος των εργασιών.

Οι περισσότερες μελέτες και συζητήσεις προσπαθούν να επινοήσουν τρόπους δημιουργίας θέσεων εργασίας.

Κλασικές συνταγές προτείνονται, όπως η παραγωγή περισσότερων αγαθών ή υπηρεσιών, τα μεγάλα κατασκευαστικά έργα ή άλλες δραστηριότητες έντασης εργασίας.

Όμως είναι δύσκολο να φανταστούν ποιά νέα προϊόντα, καταναλωτικά ή κεφαλαιουχικά, θα μπορούσαν να παραχθούν σε τέτοιο όγκο και με ένταση εργασίας που να ισοφαρίσουν τις απώλειες. Είναι πιθανό ότι πολλά νέα προϊόντα δε θα απαιτούν για την παραγωγή τους όγκο εργασίας, αφού θα παράγονται σε ρομποτικά εργοστάσια. Ακόμη, ορισμένες δραστηριότητες που σήμερα χαρακτηρίζονται για την ένταση εργασίας, όπως οι κατασκευές, μπορεί να ρομποτοποιηθούν σε μεγάλο βαθμό, ενώ γίνονται έρευνες για νέα υλικά και τεχνικές κατασκευής. Ακόμη, προτάσεις σαν τις παραπάνω φαίνεται να ξεχνούν πόσο απάνθρωπη και μονότονη είναι η εργασία στις γραμμές παραγωγής (στα εργοστάσια, τα γραφεία, τα ορυχεία) και δεν προβληματίζονται αν οι άνθρωποι θα έπρεπε να ασχολούνται με τόσο χαμηλής ποιότητας δουλειές.

Όταν πρωτοχρησιμοποιήθηκαν οι υπολογιστές, οι φόβου της ανεργίας ήταν πολύ μεγάλοι, αλλά αποδείχτηκαν αβάσιμοι για τους δύο παρακάτω βασικούς λόγους:

- Πολλοί εργαζόμενοι εκπαιδεύτηκαν σε θέματα υπολογιστών και προσαρμόστηκαν στις νέες απαιτήσεις.

Χρησιμοποιήθηκαν για την προετοιμασία των στοιχείων (διάτρηση), για τον προγραμματισμό των υπολογιστών (προγραμματιστές), για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων (ελεγκτές) κ.λ.π.

- Η γρήγορη ανάπτυξη της οικονομίας από τη χρήση των υπολογιστών, δημιούργησε νέες ανάγκες στις επιχειρήσεις που

καλύφθηκαν με νέο προσωπικό.

Στο μέλλον προβλέπεται ότι θα διαμορφωθεί η ακόλουθη κατάσταση απο άποψη εργασίας:

- Όλοι οι νέοι θα πηγαίνουν σε ανώτατη παιδεία.
- Τα χρόνια σπουδών θα αυξηθούν και ο άνθρωπος θα μπαίνει στην παραγωγική εργασία σε μεγαλύτερη ηλικία.
- Θα μειωθούν σημαντικά οι ώρες εργασίας.
- Θα αυξηθούν οι ετήσιες άδειες για διακοπές.
- Θα καταργηθούν τα επαγγέλματα που χρειάζονται μυϊκή δύναμη.
- Θα καταργηθεί η χειρονακτική εργασία.
- Η σύνταξη θα γίνεται σε σχετικά μικρή ηλικία.

Ο άνθρωπος, με την αυξημένη παραγωγικότητα, μέσα σε λίγα χρόνια θα έχει προσφέρει πολλά και θα έχει ξεπληρώσει το χρέος του προς την κοινωνία. Έτσι μετά τη συνταξιοδότησή του θα έχει χρόνο να ασχοληθεί με ό,τι τον ευχαριστεί.

- Θα υπάρχει δυνατότητα επιλογής των επαγγελματιών.

Στο μέλλον οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, θα βοηθήσουν στην αποκέντρωση της εμπορικής και επιχειρηματικής ζωής. Τα γραφεία στο κέντρο της πόλεως θα χάσουν τη σπουδαιότητά τους. Τα στοιχεία και γενικά τα αρχεία των επιχειρήσεων θα είναι σε μνήμες υπολογιστών, που θα βρίσκονται τοποθετημένοι σε απομακρυσμένες φτηνές περιοχές. Οι περισσότερες εργασίες θα γίνονται απο το σπίτι. Με μία τηλεόραση θα παίρνονται απο τα αρχεία όλα τα στοιχεία που χρειάζονται. Τα στελέχη των επιχειρήσεων δε θα βλέπονται συχνά μεταξύ τους, γιατί η επαφή θα γίνεται με τη βοήθεια υπολογιστών και τηλεοράσεων.

Τις ελεύθερες ώρες του, μιά και θα περιοριστούν πολύ οι ώρες εργασίας, ο άνθρωπος θα τις χρησιμοποιεί σε μελέτη, σε καλλιτεχνικά θέματα, σε πολιτιστικά θέματα και σε τομείς που δεν θα επηρεάσουν οι υπολογιστές-ρομπότ. Π.χ. σε φροντίδα μικρών παιδιών, ηλικιωμένων κ.λ.π.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπήκαν και θα μπαίνουν όλο και περισσότερο στη ζωή μας με διακριτικό τρόπο και δεν πρόκειται να μας δημιουργήσουν προβλήματα. Αντίθετα, οι μελλοντικές εφαρμογές

των υπολογιστών, αρκετές απο τις οποίες θα δούμε στη δεκαετία που ζούμε, θα έχουν ευνοϊκές επιπτώσεις σε πολλούς τομείς, όπως οικονομικό, κοινωνικό, πολιτιστικό, κ.λ.π.

Βασικά ο άνθρωπος θα ανεβεί πνευματικά και θα ασχολείται μόνο με εργασίες αντάξιες της νοημοσύνης του.

Η εξέλιξη της επιστήμης των υπολογιστών, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών, θα επιστρέψουν την αυτοματοποίηση και την άφθονη μαζική παραγωγή. Ο άνθρωπος θα αποκτήσει απόλυτο έλεγχο πάνω στον υλικό κόσμο και θα δημιουργεί εύκολα άφθονα, καλά και φτηνά υλικά αγαθά. Τα ρομπότ θα αναλάβουν όλες τις δύσκολες και βαριές εργασίες. Στο μέλλον, ιδίως με τη χρήση των ρομπότ, θα περιοριστούν οι ανάγκες σε προσωπικό. Δεν πρέπει να παραβλέπουμε όμως ότι η αύξηση της παραγωγικότητας θα είναι μεγάλη. Έτσι, αντί να εργάζεται ο άνθρωπος επτά, οκτώ και περισσότερες ώρες την ημέρα, θα εργάζεται λιγότερες, για να έχουν εργασία και όλοι θα απολαμβάνουν περισσότερα απο ό,τι απολαμβάνουν σήμερα.

Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Οι υπολογιστές δεν θα είναι μία ιδέα του μέλλοντος και αυτό γιατί έχουν μπει ήδη στη ζωή μας μ' ένα τρόπο διακριτικό που δεν πρόκειται να μας δημιουργήσουν προβλήματα. Αντίθετα, θα αλλάξουν τη ζωή του ανθρώπου προς το καλύτερο και θα έχουν ευνοϊκές επιπτώσεις σε πολλούς τομείς, όπως οικονομικό, κοινωνικό, πολιτιστικό, κ.λ.π.

Στο μέλλον οι άνθρωποι δεν θα εργάζονται πολλές ώρες στις επιχειρήσεις, στα γραφεία, κ.λ.π. και αυτό γιατί με τη χρήση των υπολογιστών, θα χρειάζονται λιγότερες ώρες για να τελειώσουν την δουλειά τους. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα οι άνθρωποι στο μέλλον να ασχολούνται τις υπόλοιπες ώρες σε διάφορους άλλους τομείς, όπως με τον αθλητισμό, με καλλιτεχνικά θέματα, πολιτιστικά κ.λ.π. Έτσι δεν θα έχουν τόσο πολύ άγχος για την εργασία τους όπως αισθάνονται σήμερα. Και αυτό γιατί οι άνθρωποι στο μέλλον θα έχουν δυνατότητα επιλογής πάνω στο θέμα του επαγγέλματος, που θέλουν να ακολουθήσουν. Και έτσι δεν θα βλέπουν τη δουλειά τους ανιαρή και σαν αγγαρεία.

Το μελλοντικό φθινό σύστημα που θα βασίζεται σε υπολογιστές, θα έχει σαν αποτέλεσμα την εξάλειψη της γραμματοσύνης και στην άνοδο του πνευματικού επιπέδου των λαών. Έτσι προβλέπεται να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα των υποανάπτυκτων χωρών. Η ευρεία διάδοση της πληροφορικής, έχει σαν αποτέλεσμα την ποσοτική αλλά και την ποιοτική βελτίωση της ανθρώπινης δραστηριότητας, τόσο στον επιχειρηματικό όσο και στον επιστημονικό και κοινωνικό χώρο.

Συγκεκριμένα για τις επιχειρήσεις, το κύριο πλεονέκτημα του κομπιούτερ είναι η συλλογή πληροφοριών που είναι σημαντικές για την διοίκηση και τον έλεγχο της.

Καμιά άλλη μηχανή στην Ιστορία δεν έχει αλλάξει τον κόσμο με τέτοιους ρυθμούς και σε τόση έκταση. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές επέτρεψαν να πραγματοποιηθούν επικά επιτεύγματα, όπως η προσγείωση στη σελήνη και οι διαπλανητικές ερευνητικές αποστολές.

Παράλληλα, είναι υπεύθυνοι για μυριάδες καθημερινές ευκολίες και διευκολύνσεις. Ελέγχουν την παροχή αναισθητικού στα χειρουργεία των νοσοκομείων, βοηθούν τα παιδιά να μάθουν ανάγνωση στα σχολεία, δημιουργούν ειδικά εφέ στις κινηματογραφικές ταινίες. Έχουν αντικαταστήσει ή συμπληρώσει τη γραφομηχανή στα δημοσιογραφικά γραφεία και την αριθμομηχανή στις τράπεζες. Βελτιώνουν τη λήψη της τηλεόρασης, ελέγχουν τηλεφωνικά δίκτυα και κάνουν το λογαριασμό για τα ψώνια μας στο ταμείο του σούπερ-μάρκετ.

Με δύο λόγια, οι υπολογιστές έχουν εισβάλει σε κάθε πτυχή της σύγχρονης ζωής, έτσι ώστε είναι σχεδόν αδύνατο να τους αποφύγει κανείς, για να μην πούμε πώς είναι σχεδόν αδύνατο να κινηθεί έχοντας άγνοια για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.-

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- Ανάγκη Πληροφόρησης
(Δόγιοι ανάπτυξης πληροφορικής)
- Έννοια Πληροφορικής
- Ιστορική εξέλιξη
- Μέσα πληροφορικής
- Έννοια επιχείρησης και χαρακτηριστικά
- Λειτουργίες
- Η σημασία της διοίκησης στην επιχείρηση
- Συστήματα πληροφορικής στη Διοίκηση
- Εφαρμογές (προσφορά) στη Διοίκηση Επιχειρήσεων
(σε πολλούς τομείς)
- Παράδειγμα της προσφοράς της Πληροφορικής στη
Διοίκηση Επιχειρήσεων
- Η Πληροφορική στην Ελλάδα
- Μελλοντικές εφαρμογές της Πληροφορικής
- Οι επιπτώσεις στη ζωή του ανθρώπου με την είσο-
δο της Πληροφορικής.
- Συμπεράσματα



Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΣ "Εισαγωγή στην Πληροφορική"
PETER ZORKOCZY

ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΑΣ ΟΙ ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ - ΑΝΤΩΝΗ ΒΑΤΙΚΙΩΤΗ

ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΕΙΑ COMPUTERS - TIME LIFE BOOKS (ΕΚΔΟΣΕΙΣ "ΑΛΚΥΩΝ")

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ - ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ

ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΤΑΜΑΤΙΑΔΗ (ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΚΑ.ΤΕ.Ε.ΑΘ.)

Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ-ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ

ΓΡ. ΜΙΚΗΤΑΣ (Εθνική Ασφαλιστική) - Κ. ΠΑΛΠΗΣ (Υπουργείο Εθν.
Οικον.) - Γ. ΠΑΤΡΙΚΑΛΑΚΗΣ (Οργανισμός Αστ. Συγκ.)

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ, ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.

ΜΙΑ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Κ. ΚΑΣΤΡΙΝΑΚΗΣ (Βιανόξ-FRANCE A.E.)

Η. ΤΑΤΣΙΟΠΟΥΛΟΣ (Ανώτατη Σχολή Οικονομικών και Εμπορικών Επιστημών)

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

Μία Επισκόπηση - Γ. Π. ΠΡΑΣΤΑΚΟΣ (Ανώτατη Σχολή Οικονομικών και
Εμπορικών Επιστημών).

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ - ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΕΝΕΡΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ - ΝΙΚΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ

ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ (ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ - ΤΕΥΧΟΣ ΕΤΟΥΣ '87).

