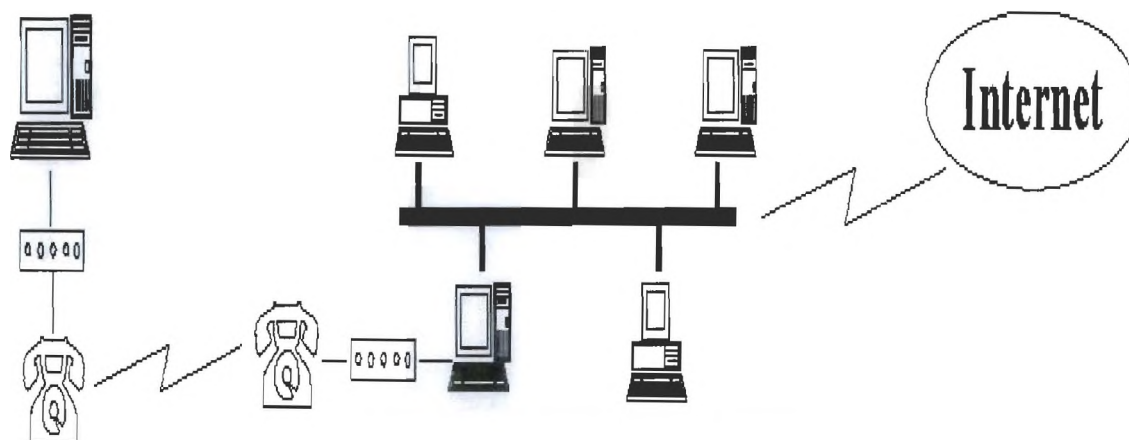


ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΤΕΙΜΑ

ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: Σ.Σ.Ο.Ε.

ΟΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ



ΤΕΜΠΑΛΛΕΞΗ ΣΤΥΛΙΑΝΗ
ΓΚΟΥΒΑ ΒΑΡΒΑΡΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : ΛΑΒΙΔΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

2005

ΤΕΙ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
Αρ. Εισαγωγής: _____

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1-2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3-4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	5
1.1 Η έννοια της επικοινωνίας	6-7
1.2 Τα πρώτα μέσα της επικοινωνίας	7-12
1.3 Η τυπογραφία	13-14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	
ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	15
2.1 Η έννοια των μέσων μαζικής επικοινωνίας	16
2.2 Ο ηλεκτρονικός τηλέγραφος	16-19
2.3 Το τηλέφωνο	19-20
2.4 Ασύρματη επικοινωνία	20-23
2.5 Το ραδιόφωνο	24-26
2.6 Μείζερ-λείζερ	27-30
2.7 Επικοινωνία μέσω δορυφόρου	30-36
2.8 Η τηλεόραση	36-37
α) Ηλεκτρονική τηλεόραση	38-42
β) Η σύγχρονη τεχνολογία τηλεόρασης	42-45
2.9 Το τηλέφωνο τσέπης ή κινητό τηλέφωνο	45-46
2.10 Η ηλεκτρονική και οι γραμμές επικοινωνίας	46-50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ	
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	51
3.1 Η έννοια της τεχνολογίας	52-54
3.2 Η ιστορία των υπολογιστών	55-57
3.3 Η πρώτη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών	57-64
3.4 Η δεύτερη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών	64-65
3.5 Τρίτη και τέταρτη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών	66-71
3.6 Πέμπτη και έκτη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών	71

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	72
4.1 Οργάνωση ηλεκτρονικών υπολογιστών	73-74
4.2 Σύγχρονες εφαρμογές ηλεκτρονικών υπολογιστών	75-80
4.3 Δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών	81-84
4.4 Η μορφολογία του ηλεκτρονικού υπολογιστή	85-87
4.5 Μέσο ανάγκης ο ηλεκτρονικός υπολογιστής	87-90
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ	
INTERNET : ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΔΙΚΤΥΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	91
5.1 Η ιστορία του Internet	92
5.2 Από πού κατάγεται το internet	93-95
5.3 Τι είναι το Internet	95-96
5.4 Τι είναι συνδεδεμένο στο Internet	96-97
5.5 Τι είναι το πρωτόκολλο	98
5.6 Τι είναι το Internet σήμερα	99
5.7 Σε ποιον ανήκει και ποιος διοικεί το Internet	99-100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ	
ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	101
6.1 Ποιοι χρησιμοποιούν το Internet και ποιες οι υπηρεσίες του	102-117
6.2 Ο ρόλος του Internet	117-122
6.3. Το Internet στη ζωή μας	123-125
6.4. Μειονεκτήματα του Internet	125-126
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	127
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	128-129

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από τα παλιά χρόνια οι άνθρωποι είχαν εφεύρει πολλούς τρόπους για να επικοινωνούν . Οι αρχαίοι Έλληνες σκέφτηκαν να στέλνουν μήνυμα από μακριά και δημιουργούσαν ένα δίκτυο ,τις γνωστές **φρυκτωρίες** . Ήταν δέκα πυρσοί στην κορυφή ενός βουνού και καθώς άναβαν δυο ή περισσότεροι ο άλλος καταλάβαινε ότι ήταν ένα γράμμα κι έτσι σιγά-σιγά σχηματίζονταν λέξεις. Οι φρυκτωρίες ήταν ανακάλυψη του Κλεοξένη και του Δημόκλειτου.

Η ανάγκη για επικοινωνία συνέχισε με τους περσικούς πολέμους όπου έστελναν μηνύματα με αγγελιοφόρους ,διανύοντας πολλά χιλιόμετρα τρέχοντας.

Στα Αλεξανδρινά χρόνια χρησιμοποιήθηκε ο ακουστικός τηλεγράφος , που ήταν ένας μεταλλικός τηλεβόας που είχε δυνατότητα μετάδοσης ήχου μέχρι 2,5 χλμ.

Αργότερα στην Ευρώπη είχαν ξεσπάσει διαμάχες και έπειτα ο Ά παγκόσμιος και το έργο των Αρχαίων Ελλήνων για ανεύρεση τρόπων τηλεπικοινωνίας το συνέχισε η Αμερική.

Ο Μορς Σαμουήλ ήταν από αυτούς που συνέχισε με την εφεύρεση του ηλεκτρικού τηλέγραφου το 1844, που έστελνες μηνύματα με σήματα Μορς. Όμως ο τηλέγραφος του Μορς είχε την δυνατότητα να στέλνει ένα μήνυμα με κάθε σύρμα ενώ ο Έντισον – Θωμάς – Άλβα μπορούσε να στέλνει τέσσερα μηνύματα με ένα καλώδιο.

Αργότερα το 1877 ο Γκράχαμ Μπελ εφεύρε το πρώτο τηλέφωνο που είχε δυνατότητα μετάδοσης της φωνής 230 χλμ. Έτσι το τηλέφωνο του Μπελ είναι η αρχή για τον εκσυνχρονισμό των τηλεφώνων.

Σήμερα το πιο εξελιγμένο καλώδιο μετάδοσης φωνής, ονομάζεται καλώδιο οπτικής ίνας.

Η τελευταία εφεύρεση που μας βοηθάει στην τηλεπικοινωνία είναι ο υπολογιστής , μέσω του δικτύου Internet.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ : **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**

1.1 Η έννοια της επικοινωνίας .

Με τον όρο επικοινωνία εννοούμε την ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ των ατόμων. Κάθε μετάδοση μηνύματος από το απλό νεύμα ως τα πολυσύνθετα μηνύματα που μεταφέρονται σήμερα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης είναι στοιχεία της επικοινωνίας. Τα μέσα που χρησιμοποιούμε για τη μετάδοση ενός μηνύματος λέγονται μέσα επικοινωνίας.

Στη γενική αυτή έννοια η επικοινωνία είναι στοιχείο που συναντιέται τόσο στον άνθρωπο όσο και στα ζώα. Στον άνθρωπο η επικοινωνία έγινε μέσω λογικής έκφρασης και σ' αυτό ακριβώς ξεχώρισε ο άνθρωπος από το ζωικό βασίλειο. Η ανάγκη της ανταλλαγής μηνυμάτων μεταξύ των ατόμων γίνεται όλο και πιο πολύπλοκη. Η ανάγκη αυτή οδηγεί τον πιθηκοειδή πρόγονο του ανθρώπου να επινοήσει ορισμένα σύμβολα, που είναι η πρώτη έκφραση λογικής, οι πρώτες πραγματικά ανθρώπινες εκδηλώσεις, τα πρώτα στοιχεία για το ξεπέραςμα της κατάστασης του ζώου.

Η συνέχιση της ζωής για τους προανθρώπους και τους πρωτανθρώπους εξαρτιόταν από το κατά πόσο θα μπορούσαν να μεταδίδουν στα μέλη της ομάδας την πρώτη εμπειρία και την όλη προσπάθεια στη πορεία της πρακτικής. Όσο ο άνθρωπος θα αναπτύσσει με την εμπειρία και την πρακτική τη λογική του, τόσο θα αναπτύσσεται και η ανάγκη μετάδοσης αυτής της εμπειρίας (γνώσης). Η ανάγκη της μετάδοσης της όλο και αυξημένης ομαδικής ή κοινωνικής εμπειρίας απαιτεί όλο και περισσότερο τέλεια μέσα επικοινωνίας. Ο άνθρωπος νοιώθει περισσότερο την ανάγκη για επικοινωνία και επινοεί διάφορα μέσα για το σκοπό αυτόν.

1.2 Τα πρώτα μέσα επικοινωνίας.

Τα πρώτα μέσα επικοινωνίας του πρωτανθρώπου ήταν η μιμητική αναπαράσταση της συγκεκριμένης εμπειρίας που ήθελε να μεταδώσει. Για να μάθει τους άλλους πως έπρεπε να σπάνε την πέτρα για να γίνει μαχαίρι, επαναλάμβανε την εμπειρία του πρακτικά και με την πρακτική μάθαιναν οι άλλοι. Όταν θα αρχίσει να κυνηγάει, με την πρακτική πάλι θα διδάσκει στους άλλους την εμπειρία του.

Από την άλλη πλευρά οι άναρθρες κραυγές που χρησιμοποιούν τα αγελαία ζώα για να αναγγείλουν τους κινδύνους και τις εσωτερικές τους ορμές θα γίνουν στους πρώτους ανθρώπους γενικότερα σύμβολα , με ιδιαίτερα νοήματα , που θα πολλαπλασιαστούν για να αποτελέσουν τη βάση της φωνητικής επικοινωνίας , που θα εξελιχθεί σε γλώσσα. Η δυνατότητα της δημιουργίας περισσότερων φωνητικών συμβόλων διευκολύνθηκε από την κατασκευή του λάρυγγα, της γλώσσας , των χειλιών κτλ. Η κατασκευή των οργάνων αυτών είναι σχεδόν όμοια με τα αντίστοιχα όργανα άλλων ζώων , ιδιαίτερα πρωτευόντων αλλά μόνο ο άνθρωπος κατόρθωσε να διαφοροποιήσει τους ήχους και να δημιουργήσει τόση επικοινωνία ώστε να καλλιεργήσει αυτό που λέμε φωνητική. Οι διαφοροποιημένοι ήχοι απέκτησαν μια συγκεκριμένη σημασία και έγιναν λέξεις. Οι λέξεις είναι η φωνητική έκφραση , σήματα πράξεων ή σύμβολα αντικειμένων , που ως πράξεις και ως αντικείμενα ήταν γνωστά σε όλη την ομάδα ή την κοινωνία .Με την καθιέρωση των λέξεων ανοίγει ο κόσμος της γλώσσας που θα γίνει πραγματικά το πιο δυναμικό μέσο επικοινωνίας έως τις μέρες μας.

Μαζί με την μιμητική αναπαράσταση ή καλύτερα από αυτήν , βγαίνει η χειρονομία και η γκριμάτσα, δύο από τα δυναμικά μέσα επικοινωνίας

στα πρώτα στάδια της ιστορίας του ανθρώπου. Η γκριμάτσα ήταν η έκφραση της προσπάθειας του ανθρώπου, αλλά και η έκφραση της χαράς και του πόνου. Κοντά στις αρχικές γκριμάτσες προστέθηκαν και οι χειρονομίες που τόνιζαν την γκριμάτσα. Από τις πρώτες αυτές χειρονομίες θα προχωρήσει σε μια αφαίρεση, όπου η χειρονομία θα γίνει έκφραση, όπως η λέξη, δηλαδή κάτι ανάλογο με εκείνο που είναι σήμερα η χειρονομία στους κωφάλαλους. Και αυτή η εξέλιξη γίνεται με την κοινή αποδοχή της σημασίας κάθε χειρονομίας ή γκριμάτσας. Έχουμε δηλαδή κάποια παρόμοια εξέλιξη με τους ήχους προς τις λέξεις.

Μία ακόμα εξέλιξη στα μέσα επικοινωνίας του πρωτόγονου ανθρώπου είναι η ικανότητα αναπαράστασης της εικόνας του αντικειμένου. Δεν ξέρουμε πότε ακριβώς έφτασε σ' αυτή τη σύλληψη. Οι αρχαιότερες σπηλαιογραφίες που σώθηκαν ως τις μέρες μας μετράνε μερικές χιλιάδες χρόνια. Αλλά είναι τόσο τέλειες που δείχνουν ότι υπάρχει κάποια παλαιότερη παράδοση. Οπωσδήποτε η εικονική αναπαράσταση του αντικειμένου ήταν ένα μεγάλο βήμα στην επικοινωνία. Ο πρωτόγονος άνθρωπος μπορούσε να μεταδίδει με σταθερό τρόπο τα μηνύματά του.

Ο κύκλος των μέσων επικοινωνίας του πρωτόγονου ανθρώπου ολοκληρώνεται με δύο ακόμα κατακτήσεις. Η μία είναι η μιμητική αναπαράσταση ευρύτερης γνώσης και η δεύτερη κατάκτηση είναι ο μύθος. Ο μύθος μοιάζει κάπως με το παραμύθι.

Ο λόγος που έχει πια αναπτυχθεί, προσπαθεί να αναπλάσει με λέξεις τη μιμητική αναπαράσταση. Με τη μιμητική, τη γλώσσα, τη χειρονομία και τη γκριμάτσα, την εικονική αναπαράσταση και το μύθο, ο άνθρωπος είναι σε θέση να μεταδίδει άνετα μηνύματα. Παράλληλα οι γνώσεις πολλαπλασιάζονται και γίνονται πιο αφηρημένες. Έτσι ο άνθρωπος θέλει να ανακοινώνει όλο και πιο απλά αλλά και περισσότερο αφηρημένα μηνύματα. Έτσι ανοίγει μία νέα περίοδος στην επικοινωνία. Η γλώσσα γίνεται πολύπλοκο σύστημα και οι άλλες μορφές έκφρασης και επικοινωνίας τελειοποιούνται.

Η εξέλιξη της εικονικής αναπαράστασης οδηγεί από τη ζωγραφική αναπαράσταση σε περισσότερο αφηρημένα σχήματα που καταντούν τελικά απλές σχηματικές μορφές που θα δώσουν την ιερογλυφική γραφή ή τις άλλες πρωτογραφές (γραμμική, σφηνοειδή κτλ.). Από τις αρχικές αυτές σχηματικές μορφές αναπαράστασης θα κατασταλάξουμε στην αλφαβητική γραφή, που είναι μια μεγάλη επανάσταση στην

επικοινωνία των ανθρώπων. Γλώσσα και γραφή είναι δύο δυναμικά μέσα επικοινωνίας, ενώ παράλληλα όλες οι άλλες μορφές επικοινωνίας που είχαν επινοηθεί από την τροφοσυλλεκτική περίοδο γίνονται μέσα καλλιτεχνικής πια επικοινωνίας.

Ιδιαίτερη σημασία για τις κοινωνίες έχει η μετάδοση γρήγορων μηνυμάτων, όπως η εμφάνιση εχθρού ή οι πληροφορίες που αφορούν γενικά τη ζωή της κοινωνίας. Κάθε πόλη και κράτος πρέπει να επικοινωνεί με την επικράτεια της αλλά και με όλο το κόσμο. Η επικοινωνία γίνεται έτσι ζωτική κοινωνική ανάγκη των χωριστών πόλεων ή κρατών.

Τα πρώτα μέσα επικοινωνίας που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος είναι ο αγγελιοφόρος, ο άνθρωπος που είναι έτοιμος να τρέξει σε κάθε στιγμή για να μεταφέρει στο κέντρο την κάθε είδηση.

Από τα πανάρχαια χρόνια οι πρώτες ανθρώπινες κοινωνίες χρησιμοποιούν το άναμμα της φωτιάς ως σήμα μετάδοσης πληροφοριών. Είναι γνωστό πως η νίκη των Αχαιών στην Τροία μεταδόθηκε με άναμμα φωτιάς στις κορυφές των βουνών που φαίνονταν από μακριά, πράγμα που αποτέλεσε ένα θαυμάσιο μέσο επικοινωνίας.

Στα 550 π.χ. ο Κύρος ο μεγάλος της Περσίας χρησιμοποίησε έναν πραγματικά πρωτότυπο τρόπο για άμεση επικοινωνία του με τα σύνορα. Οργάνωσε μία αλυσίδα παρατηρητηρίων όπου ο σκοπός του πρώτου φώναζε ότι έβλεπε . Το άκουγε ο δεύτερος και το ξαναφώναζε έτσι που έφτανε η είδηση αμέσως στον Κύρο.

Στην Αφρική ως τις μέρες μας χρησιμοποιούν ως μέσα επικοινωνίας τα μεγάλα τύμπανα που με το κατάλληλο χτύπημα μπορούν να μεταδίδουν σύντομα μηνύματα από τόπο σε τόπο.

Οποσδήποτε τα μέσα αυτά επικοινωνίας είναι για σύντομα μηνύματα.

Απ' τον καιρό που ο άνθρωπος έμαθε να γράφει επινόησε συστήματα γραφής το βασικό μέσο επικοινωνίας είναι η γραφή. Μηνύματα καταγράφονται σε πήλινες πινακίδες, σε πάπυρους ή σε περγαμηνές, στέλνονται με αποσταλμένους πάνω από θάλασσες και στεριές για να μεταφέρουν την αυθεντική, τη γνήσια σκέψη εκείνου που γράφει το μήνυμα. Από τα πανάρχαια χρόνια οι αγγελιοφόροι όταν έφερναν το σύμβολο της αποστολής τους θεωρούνταν ιερά πρόσωπα και ήταν σεβαστοί από εχθρούς και φίλους.

1.3 Η τυπογραφία.

Η επικοινωνία με τη γραφή επαναστατικοποιείται με την ανακάλυψη και την χρησιμοποίηση του χαρτιού και ιδιαίτερα με την ανακάλυψη από το Γουτεμβέργιο το 1450 της τυπογραφίας. Με την τυπογραφία μπαίνουμε στα μέσα μαζικής ενημέρωσης που αποτελεί την απαρχή της τεχνολογικής επανάστασης. Το βιβλίο , το περιοδικό , η εφημερίδα και γενικότερα κάθε έντυπο ανοίγουν νέους ορίζοντες στην ιστορία του ανθρώπου και εγκαινιάζουν την σύγχρονη τεχνολογική επανάσταση με συνέπειες που ακόμα δεν μπορούν να συλλάβουν.

Στο Μεσαίωνα οι κεντρικές εξουσίες οργανώνουν τα ταχυδρομεία υποκαθιστώντας έτσι τους παλιούς αγγελιαφόρους με μια δημόσια υπηρεσία. Τα ταχυδρομεία όμως μεταφέρουν μόνο επίσημα κρατικά μηνύματα.

Το 1658 ο Γάλλος κόμης Βιλλαιγιέ πήρε την άδεια του βασιλιά να οργανώσει ιδιωτικό ταχυδρομείο. Και από τότε πάρα τις δυσκολίες που

συναντάει η ιδιωτική αυτή πρωτοβουλία, τα ταχυδρομεία γίνονται βασικά μέσο που σηματοδεύει μια εποχή.

Το νέο μεγάλο άλμα στην επικοινωνία θα γίνει με τη χρησιμοποίηση του ηλεκτρισμού ως μέσο για μεταφορά μηνυμάτων. Ήταν η αρχή που οδηγούσε στη μεγάλη τεχνολογική επανάσταση, τις συνέπειες της οποίας ζούμε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ :
ΜΕΣΑ ΜΑΖΙΚΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

2.1 Η έννοια των μέσων μαζικής επικοινωνίας.

Με τον όρο αυτόν εννοούμε τα μέσα για των οποίων μπορούμε να στέλνουμε μηνύματα σε μεγάλες μάζες. Η αφετηρία των μέσων μαζικής επικοινωνίας είναι η ανακάλυψη της τυπογραφίας. Το βιβλίο , το περιοδικό και εφημερίδα είναι τα πρώτα μέσα μαζικής επικοινωνίας. Η επανάσταση στα μέσα μαζικής επικοινωνίας αρχίζει από τότε που ο άνθρωπος αρχίζει να χρησιμοποιεί το ηλεκτρικό ρεύμα για να στέλνει μηνύματα αλλά ολοκληρώνεται στα πλαίσια της ηλεκτρονικής επανάστασης.

2.2 Ο ηλεκτρικός τηλέγραφος.



Η ανακάλυψη του ηλεκτρομαγνητικού τηλέγραφου πραγματοποιείται στα μέσα του 19 αιώνα. Το γεγονός ότι το ηλεκτρικό

ρεύμα μεταδίδεται μέσω των αγωγών με ταχύτητα που προσεγγίζει εκείνη του φωτός και ότι εκτρέπεται αν τοποθετηθεί κοντά στο σύρμα ένας μαγνήτης , γέννησε την ιδέα μιας γρήγορης μετάδοσης σημάτων. Και αυτή η ιδέα ενθουσίασε τους ερασιτέχνες που ασχολούνταν με τον ηλεκτρισμό από την αρχή του 19^{ου} αιώνα. Πολλές εφευρέσεις επινοήθηκαν για τη μετάδοση και ανίχνευση των ηλεκτρικών σημάτων.

Από τις εφευρέσεις αυτές εκείνες που επέζησαν του 19^{ου} αι. είναι ο πρώτος ηλεκτρομαγνήτης , το ηλεκτρικό κουδούνι , η ακίδα ηλεκτρικής καταγραφής , τα σήματα μορς και η γραφομηχανή τηλεγράφου.

Εφευρέτες σαν το Μορς στην Αμερική, το Χουίστον στη Βρετανία , υποκινήθηκαν στο έργο τους από τις ανάγκες των σιδηροδρόμων που αναπτύσσονται γρήγορα και από τα κέρδη που θα είχαν από τη γρήγορα μεταφορά ειδήσεων , που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις τιμές των εμπορευμάτων. Ο Μορς επινόησε έναν απλό ενισχυτή ρεύματος που θα επαναλάμβανε αυτόματα τα σήματα από το ένα άκρο της γραμμής μέχρι το άλλο. Και αυτή η εφεύρεση του επέστρεψε να

δώσει μια τηλεγραφική γραμμή μήκους 40 μιλίων για τις δημόσιες υποθέσεις το 1839.

Ο ηλεκτρικός τηλέγραφος στάθηκε πολύ επιτυχής για μικρές γραμμές αλλά δεν απέδωσε καλά αποτελέσματα σε πολύ μεγάλες γραμμές. Η πρώτη αποτελεσματική διατλαντική γραμμή που συνέδεσε το Σίτυ με τη Γουόλ Στριτ, μπήκε μπροστά στα 1866. Και για να λειτουργήσει απαιτήθηκε πείρα και η ιδιοφυΐα του μεγάλου φυσικού λόρδου Κέλβιν ξαι οι μεγάλες οικονομικές δυνατότητες της Αγγλο-Αμερικαν Τέλεγκραφ Κόμπανυ, της οποίας ήταν ο διευθυντής. Η σύνδεση αυτή όταν τελικά ολοκληρώθηκε ήταν η κατακόρυφη επίτευξη των εφαρμοσμένων επιστημών εκείνης της εποχής. Ο Κέλβιν εφεύρε τόσο το γαλβανομετρικό καθρέφτη όσο και το σιφώνιο καταγραφής στην πορεία των ερευνών γύρω από το θέμα του τηλεγράφου. Ενώ πανίσχυρες εταιρείες σαν την Αγγλο-Αμερικαν και την Ουέστερν Γιούνιον συνέχιζαν να κάνουν επενδύσεις στις τηλεγραφικές γραμμές και συνεχίστηκαν και οι έρευνες σε άλλους τομείς. Οι τηλεγραφικές βιομηχανίες αρκέστηκαν στη παραγωγή τηλεγραφικού υλικού και στην εκμετάλλευση των τηλεγραφικών γραμμών που είχαν ιδρυθεί σε όλο τον κόσμο από το 1900. Δε

κατάφεραν να εκτιμήσουν τη σημασία των εργασιών του Μπελ και αργότερα των εργασιών του Μαρκόφι για τον ασύρματο. Και οι δύο νέες εφευρέσεις έπρεπε να αναζητήσουν νέους χρηματοδότες και να ιδρύσουν νέες εταιρείες. Παρόλο που οι εταιρείες τηλεγράφου προσπάθησαν να πνίξουν τις νέες ανακαλύψεις λόγω συμφερόντων τα προφανή πλεονεκτήματα (τηλέγραφου) και της ασύρματης επικοινωνίας. Δεν είναι δυνατόν να αποκρυφτούν για πολύ απ' το κοινό.

2.3 Το τηλέφωνο.



Η επιτυχία του τηλεφώνου ήταν άμεση και σε ευρεία έκταση, παρόλο που χρειάστηκαν προσπάθειες πάνω από σαράντα χρόνια και με πολλές αποτυχίες πριν τα καταφέρει το 1876 ο Αλέξανδρος Γκράχαμ Μπέλ να κατασκευάσει την πρώτη συσκευή ηλεκτρικών

ακουστικών. Ο Μπέλ κατάλαβε ότι έπρεπε να μετατρέψει τις παραλλαγές που δημιουργούνται στη πυκνότητα του αέρα εξαιτίας της ανθρώπινης ομιλία σε αντίστοιχες παραλλαγές στο ηλεκτρικό ρεύμα. Το μικρόφωνό του αποτελούνταν από έναν ομιλούντα σωλήνα που οδηγούσε σε έναν επίπεδο δίσκο, προσαρμοσμένο στενά σε σπείρα σύρματος που είχε συνδεθεί με μπαταρία. Όταν τα ηχητικά κύματα χτυπούσαν στο δίσκο δονούνταν κατά την ίδια τάξη και προκαλούσε ανάλογες παραλλαγές στο ρεύμα μέσω της σπείρας, οι οποίες μεταδίδονταν μέσω του σύρματος σε παρόμοια συσκευή δέκτη το άκρο του σύρματος, όπου γινόταν η διαδικασία λήψης.

2.4 Ασύρματη επικοινωνία.

Όταν ο μεγάλος Γερμανός Φυσικός Χάινριχ Χερτζ έκανε για πρώτη φορά επίδειξη της ύπαρξης (κυμάτων ασυρμάτου) το 1888 δεν είχε ούτε ελάχιστη πρόθεση να χρησιμοποιήσει πρακτικά την ανακάλυψή του.

Ο Χέρτζ χρησιμοποίησε μεταλλινες βέργες με βάση στο κάθε τους άκρο και παρήγαγε σπινθήρα με κένωση ηλεκτρισμού μεταξύ των βάσεων με την παρεμβολή πηνίου. Λίγα μέτρα πιο πέρα είχε τοποθετήσει ένα δεύτερο ζεύγος παρόμοιων μεταλλικών βεργών χωρίς να ενώνονται με το πρώτο ζεύγος. Όταν δημιουργήθηκε ο σπινθήρας μεταξύ των πρώτων εμφανίσθηκε κάτι παρόμοιο και μεταξύ των δεύτερων. Ο Χέρτζ απέδειξε στη συνέχεια ότι τα κύματα που προκάλεσαν αυτό το φαινόμενο ήταν μήκους ενός ποδός και μπορούσαν να προεκταθούν σε όλη την έκταση του εργαστηρίου.

Ο γρήγορος θάνατος του Χέρτζ σε ηλικία 37 χρονών ήταν μεγάλη απώλεια για την επιστήμη. Δεν έζησε να δει κανένα από τα αποτελέσματα της εργασίας του. Το 1895 ο Όλιβερ Λούτζ στη Βρετανία, ο Ποπόφ στη Ρωσία και ο Μαρκόνι στην Ιταλία χρησιμοποίησαν τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα σαν σήματα. Όλοι αυτοί χρησιμοποίησαν μια συσκευή που την έλεγαν ασύρματο ηλεκτρικό συνοχέα που τον είχε επινοήσει ο καθηγητής Μπραντλύ στη Γαλλία σαν ανιχνευτή των κυμάτων.

Το 1901 στάλθηκε το πρώτο διατλαντικό μήνυμα SOS. Η επιτυχία αυτή εδραίωσε την πεποίθηση του Μαρκόνι και των χρηματοδοτών του ότι μπορεί να γίνει ασύρματη επικοινωνία.

Ο Μαρκόνι ανακάλυψε ότι οι καλύτερες εμπορικές προοπτικές ήταν η εξασφάλιση επικοινωνίας με καράβια. Το βύθισμα του Τιτανικού το 1912 απέδειξε στην Αγγλία με τον πιο δραματικό τρόπο τη σημασία του ασύρματου . Και οι 700 επιζήσαντες του ναυαγίου όφειλαν τη ζωή τους στην απάντηση από μέρους του (Καρπάθια) στα SOS του Τιτανικού, ενώ ένα άλλο πλοίο που βρισκόταν κοντά στον Τιτανικό την ώρα της καταστροφής έφυγε γιατί δεν είχε ασύρματο. Μετά από αυτό στην Αγγλία, Αμερική και άλλες χώρες έγιναν νόμος για υποχρεωτικό εφοδιασμό των πλοίων, από ορισμένο μέγεθος και πάνω με ασύρματο. Οι πρώτες δυσκολίες του Μαρκόνι στην επικοινωνία από μακρινές αποστάσεις ώθησαν την επιστήμη στη μελέτη της ιονόσφαιρας και οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για αυτή τη μελέτη οδήγησαν στα ραντάρ που αποκλείουν πια καταστροφές σαν του Τιτανικού.

Μετά το Α παγκόσμιο πόλεμο συνεχίστηκαν οι πειραματισμοί με βραχέα κύματα στην Βρετανία και στην Αμερική, τόσο από

επαγγελματίες επιστήμονες, όπως ο Φραγκλίνος στη Βρετανία και ο Κονραντ στην Αμερική, όσο και από ερασιτέχνες. Το πιο εντυπωσιακό αποτέλεσμα αυτών των ερευνών ήταν ότι με τα βραχέα κύματα μπορούσε να γίνει επικοινωνία από πολύ μακρινή απόσταση. Φαίνεται ότι αν τα βραχέα κύματα κατευθυνθούν στην ιονόσφαιρα με κάποια κρίσιμη γωνία αντανακλώνται πάλι στη γη, ώστε να συνεχίσουν το ταξίδι τους και έτσι να <<χοροπηδούν>> πάνω από τη γη. Το 1924 το ταχυδρομείο της Βρετανίας υπέγραψε συμβόλαιο με την εταιρεία Μαρκόνι, για να ιδρύσει σταθμούς βραχέων κυμάτων στη Αυστραλία, Καναδά, Ινδία και Ν.Αφρική. Η επιτυχία αυτών των σταθμών παρακίνησε όλες τις εταιρείες ασυρμάτων να καταπιαστούν με τα βραχέα κύματα, έτσι ώστε σήμερα να υπάρχει ένα παγκόσμιο δίκτυο σταθμών ακτινοβολιών βραχέων κυμάτων, που εξασφαλίζουν την ραδιοφωνική επικοινωνία μεταξύ των διάφορων χωρών και ηπείρων, που στάθηκαν το μοναδικό μέσο ανταγωνισμού των δικτύων καλωδίων, μέχρι που τέθηκε σε τροχιά ο τηλεπικοινωνιακός δορυφόρος Τελστάρ.



2.5 Το ραδιόφωνο.

Η πρόοδος στις γραμμές επικοινωνίας που οφείλεται στην ηλεκτρονική , πραγματοποιήθηκε σε μεγάλη κλίμακα χωρίς να το καταλάβει ο απλός άνθρωπος . Οι φορητές όμως προκάλεσαν την περιέργεια του κοινού και από αυτού του είδους τις επικοινωνίες αυτές που είναι περισσότερο γνωστές είναι το ραδιόφωνο η ηλεκτρονική. Τα γουόκι-τόκι (φορητά τηλέφωνα) – ένας μικρός ραδιοπομπός και δέκτης εφοδιασμένοι με μικρή αλλά ισχυρή μπαταρία που μπορεί να τη μεταφέρει ο άνθρωπος στον ώμο του – αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια του Β Παγκόσμιου πόλεμου, προς εξασφάλιση της επικοινωνίας του στρατού κατά τη διάρκεια της μάχης. Άλλα παρόμοια είδη έγιναν για τάνκς , για στρατιωτικά οχήματα κάθε κατηγορίας και άλλα παρόμοια .Μετά το πόλεμο κατασκευάστηκαν και τελειοποιήθηκαν παρόμοιες συσκευές για την αστυνομία , για τα ασθενοφόρα, για πυροσβεστικές υπηρεσίες , για ταξί ,για δημοσιογραφικά και ιατρικά αυτοκίνητα , για πλοία κάθε κατηγορίας ,

βοηθητικά των λιμανιών κ.α. Σε μεγάλη κλίμακα οι μηχανικοί διευθύνουν τις επιχειρήσεις τους από ένα κεντρικό σημείο χρησιμοποιώντας φορητό τηλέφωνο για οδηγούς μπουλντόζων και εργοδηγούς .

Γενικά τα τέτοια συστήματα απλοποιούνται επειδή μπορούν και τονίζονται σταθερά σε μήκη κύματος που επιτρέπονται από τον επίσημο κρατικό οργανισμό. Σε ένα τυπικό σύστημα , όπως εκείνο που χρησιμοποιείται από τα αυτοκίνητα ή τα ταξί , όλα αυτά είναι συνδεδεμένα με σειρά αυτόματων σταθμών , που είναι εγκατεστημένα σε στρατηγικά σημεία , έτσι που τα αυτοκίνητα να βρίσκονται μέσα στην ακτίνα εκπομπής.

Ένα από τα βασικά μειονεκτήματα των φορητών ραδιοεπικοινωνιών είναι η δυσκολία να εξαφανίσουν το στατικό και ανθρώπινο θόρυβο και να διατηρήσουν την ακριβή συχνότητα εκπομπής και λήξης , που ξεπεράστηκε με την χρήση του διαμορφωτή συχνοτήτων. Ο διαμορφωτής συχνοτήτων επινοήθηκε στη δεκαετία 1930 από τον Εντβιντ Αρμστρογκ , Αμερικανό καθηγητή που βρέθηκε μπερδεμένος στην πάλη που έκαναν τα μεγάλα ραδιοφωνικά δίκτυα να διευρύνουν την ισχύ τους με τον διαμορφωτή πλάτους .Η διαφορά ανάμεσα στις

δυο μεθόδους μπορεί να εκτιμηθεί αν συγκρίνουμε το ραδιοφωνικό σταθμό με αντλία . Στο διαμορφωτή πλάτους αυτή η ηλεκτρική αντλία ωθεί και έλκει το φορέα του ρεύματος και μέσα και έξω από την κεραία, πολλές χιλιάδες φορές το δευτερόλεπτο , ενώ το ρεύμα ρυθμίζεται από ένα ρεύμα φωνής από το μικρόφωνο με αύξηση ή τη μείωση του ισχύος ή της ευρύτητας του φορέα , σε αναλογία με τις διακυμάνσεις της φωνής του ρεύματος . Στο δέκτη , η διαμόρφωση συχνοτήτων του κύματος συνδυάζεται με τα κύματα ενός ταλαντωτή που βρίσκεται εκεί για να παράγει κύματα μέσης συχνότητας – που είναι το συνηθισμένο ετεροδύναμο σύστημα – και ύστερα παίρνανε σε έναν <<περιοριστή>>. Αυτό είναι ένα κύκλωμα λυχνίας που αποκόπτει τα άκρα του κύματος , για να βγουν όλα με το ίδιο πλάτος . Και τότε περνάνε σε έναν τελικό διευκρινιστή που μετατρέπει τις διαφορές της συχνότητας σε ίππους. Έτσι οι ανωμαλίες από την διαμόρφωση πλάτους στο δέκτη εξαφανίζονται.

2.6 Μείζερ και λείζερ.

Η επανάσταση στις επικοινωνίες που είδαμε στηρίχθηκε στην εφαρμογή της ηλεκτρονικής , συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής μικρογραφικών εξαρτημάτων για να εξασφαλιστεί η τεχνολογία του τηλεγράφου , του τηλεφώνου και του ραδιόφωνου. Σήμερα μια εντελώς καινούρια ανάπτυξη της ηλεκτρονικής προσφέρει τη δυνατότητα μια παραπέρα επαναστατικής προόδου στις επικοινωνίες.

Προς σε αυτήν την κατεύθυνση έχει στραφεί η προσοχή των φυσικών και των ηλεκτρονικών μηχανικών. Αναφερόμαστε στα μείζερ , μέσα στα οποία περιλαμβάνονται και τα λείζερ , μια κατηγορία συσκευών για τις οποίες γίνεται πολύς λόγος τα τελευταία χρόνια. Τα μείζερ έκαναν δυνατές επαναστατικές προόδους στο άμεσο μέλλον και σε διάφορα πεδία. Είναι πάνω από χίλιες φορές πιο ευαίσθητα σαν ενισχυτές μικροκυμάτων από οποιονδήποτε άλλον ενισχυτή και πρακτικά αφαιρούν το θόρυβο. Αυτό επέτρεψε μεγάλη επέκταση των ραντάρ και της επικοινωνίας μακρινών αποστάσεων. Το εργαστήριο Λινκολν επιχείρησε να κάνει διηπειρωτική επικοινωνία μέσου της σελήνης , χρησιμοποιώντας ενισχυτές μείζερ. Οι ενισχυτές μείζερ όταν

προσαρμοστούν σε ραδιοτηλεσκόπια μπορούν να αυξάνουν και τη μεγαλύτερη απόδοση με συντελεστή δέκα , επιτρέποντας μας έτσι να φτάσουμε και έξω από τα όρια του γνωστού σύμπαντος. Οι ταλαντωτές μείζερ δημιουργούν συχνότητες πολλές χιλιάδες φορές υψηλότερες από εκείνες που μπορούν να επιτευχθούν από οποιονδήποτε ηλεκτρονικό σωλήνα και άνοιξαν περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, πέρα από τα μικροκύματα , που μπορεί να τις εκμεταλλευτεί η ηλεκτρονική τεχνολογία .

Χάρη στην πολύ σταθερή συχνότητα με την οποία μπορούν να προκαλούν ταλαντώσεις, τα μείζερ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ελεγκτές σε ατομικά ρολόγια απίστευτης ακρίβειας. Έχει επιτευχθεί ακρίβεια ρολογιού τέτοια που να χάνει ένα δευτερόλεπτο κάθε 10000 χρόνια. Ακόμα πιο εντυπωσιακές δυνατότητες μπορούν να προστεθούν σ' αυτό τον κατάλογο αν περιλάβουμε και τα μείζερ που λειτουργούν στο χώρο των υπέρυθρων ακτίνων και στο οπτικό πεδίο φάσματος, όπου είναι γνωστά με το όνομα λέιζερ.

Τα λέιζερ -από τα αρχικά light amplification by stimulated emission of radiation- ήταν φυσική ανάπτυξη των μείζερ. Στην επινόηση τους συντέλεσαν πολλές έρευνες σε διάφορες χώρες και απ'

την έρευνα αυτή δημιουργήθηκαν διάφοροι τύποι λέιζερ. Τα πρώτα λέιζερ που λειτούργησαν με επιτυχία σε οπτικές συχνότητες κατασκευάστηκαν στις ΗΠΑ το 1960 από τον Τ.Μέινμαν στα εργαστήρια Ερευνών και Ανάπτυξης Χάγης. Χρησιμοποίησε ένα γαρυφαλόχρωμο πολύτιμο λίθο με παράλληλες επίπεδες όψεις, που περιβαλλόταν από ένα σωλήνα που παρήγαγε λάμπες έντονου μπλε φωτός. Ο γαρυφαλόχρωμος πολύτιμος λίθος είχε σκληρούς κρυστάλλους οξειδίου του αλουμινίου και το κοκκινωπό του χρώμα οφειλόταν σε μικρές αναλογίες ατόμων χρωμίου, που μπορούν να διεγερθούν από το φως συνηθισμένου μήκους κύματος. Στα αρχικά λέιζερ τα διεγερμένα άτομα του χρωμίου εκσφενδονίζονται σε πεδίο ενέργειας όπου λειτουργεί το λέιζερ. Η ενέργεια των διεγερμένων ατόμων μεταφέρετε σε υπέρυθη ακτινοβολία όπου μετά από επανειλημμένες ανακλάσεις μεταξύ των παράλληλων επιφανειών του κρυστάλλου εκπέμπονται σαν διακοπτόμενοι αλλά πολύ έντονη ακτινοβολία καθαρά υπέρυθρων ακτίνων.

Το πρώτο λέιζερ ακολούθησαν αμέσως άλλα των Τζάβαν, Μπέννεντ και Ερριότ των εργαστηρίων της Μπέλ Τέλεφων που χρησιμοποίησαν εκκένωση σε αέριο ηλίου, για να μεταβιβασθεί ενέργεια από τα

διεγερμένα άτομα ηλίου σε άτομα αερίου νέου, ώστε να προκληθεί συνεχής ταλάντωση σε οπτικές συχνότητες. Ακολουθεί η τακτική έρευνα και ανάπτυξη στην Αμερική, στη Βρετανία και στη Ρωσία. Και μέσα σε λίγα χρόνια, πολλοί κρύσταλλοι και μείγματα αερίων χρησιμοποιήθηκαν για να δημιουργηθεί λέιζερ, έτσι που τελικά θα βγουν από το εργαστηριακό στάδιο και θα αρχίσει η πρακτική τους εφαρμογή.

Η εξαιρετική συχνότητα και η καθαρότητά της ακτινοβολίας λέιζερ μας δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε τις οπτικές συχνότητες σαν αυστηρά καθορισμένες φέρουσες συχνότητες σε κανάλια επικοινωνίας.

2.7 Επικοινωνία μέσω δορυφόρων.



Η πιο εντυπωσιακή πλευρά της επανάστασης στις επικοινωνίες είναι η χρήση τεχνητών δορυφόρων. Αυτό πρέπει να θεωρηθεί σαν λογική προέκταση του συστήματος των

μικροκυμάτων σε συνδυασμό με κεραιές, που έχουν τοποθετηθεί πολλές εκατοντάδες μίλια πάνω από τη γη, για να ανοίξουν μια μακριά γραμμή δρόμων. Στον αναγνώστη που έχει συνηθήσει τα επιτεύγματα μιας διαστημικής εποχής, δε φαίνεται πολύ παράξενο η τηλεφωνική επικοινωνία με έναν φίλο του απ' την άλλη άκρη του Ατλαντικού, ενώ η φωνή του χοροπηδά μεταξύ γης και του ειδικού τεχνικού δορυφόρου. Το ίδιο δε θα του κάνει εντύπωση όταν θα δει στην τηλεόραση του ένα πρόγραμμα που έχει ανακλασθεί από τους ηλεκτρονικούς μηχανισμούς που υπάρχουν σ' έναν τέτοιο τεχνητό δορυφόρο. Αλλά για τον μέσο μηχανικό των τηλεπικοινωνιών του 1950, μια τέτοια σκέψη φαινόταν καθαρή φαντασία.

Η ιδέα να χρησιμοποιηθούν οι δορυφόροι σαν ενισχυτές για τις επικοινωνίες ειπώθηκε αρχικά από τον Άρθουρ Κλαρκ τον πολύ γνωστό συγγραφέα επιστημονικών μυθιστορημάτων και έναν απ' τους ιδρυτές της Βρετανικής Διαπλανητικής Εταιρείας σε ένα άρθρο του που είδε το φως της δημοσιότητας τον Οκτώβριο του 1945 στο περιοδικό << Ο κόσμος του ασυρμάτου >> . Το πιο σημαντικό είναι ότι στο άρθρο του αυτό ο Κλάρκ πρότεινε ένα σύστημα από τρεις << συγχρονισμένους >> δορυφόρους, που θα κάλυπταν όλη τη γήινη

σφαίρα. Από τα πολλά δυνατά συστήματα, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σήμερα, η πρόταση του Κλαρκ φαίνεται ότι υιοθετείται. Αλλά για να γίνει πραγματικότητα αυτή η ιδέα έπρεπε να περάσουν 20 χρόνια. Και χρειάστηκε η συσσωρευμένη πείρα και οι τελευταίες πρόοδοι στο διάστημα, στις επικοινωνίες και στην ηλεκτρονική. Δεν υπήρχαν ούτε εμπορικά κίνητρα, ούτε οικονομική δικαιολογία για τη χρησιμοποίηση τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων μέχρι τη στιγμή που αρχίζει να λειτουργεί το διατλαντικό καλώδιο το 1951 και στη συνέχεια τα άλλα σχετικά καλώδια, οπότε παρουσιάστηκε υπερβολική ζήτηση, που δε μπορούσαν να την καλύψουν τα καλώδια. Και τότε προβάλουν οι ανάγκες μετάδοσης στοιχείων και τηλεόρασης.

Η πρώτη απόδειξη ότι η επικοινωνία μέσω των δορυφόρων είναι πρακτικά δυνατή επιτεύχθηκε το Δεκέμβριο του 1958 όταν ο Score, ένας ραδιοφωνικός δέκτης και πομπός, τέθηκε σε τροχιά και μετάδωσε ένα χριστουγεννιάτικο μήνυμα του προέδρου Αϊζενχάουερ σ' όλο τον κόσμο.

Το 1962 έχουμε ενεργητικούς ριπίτερς δορυφόρους επικοινωνίας Ριλέυ και Τελστάρ. Ο Ριλέυ ήταν ένα επίσημο πολιτικό πρόγραμμα της

NASA. Είχε σχεδιαστεί για 100 κανάλια φωνής και ένα τηλεόρασης. Οι πραγματικές επικοινωνίες μέσω δορυφόρων στη πραγματικότητα αρχίζουν με τον Τέλσταρ. Τον Τέλσταρ τον σχεδίασαν και τον κατασκεύασαν τα εργαστήρια της Μπελ Τέλεφον με σκοπό να συγκεντρώσει πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας ενός ενεργητικού δορυφόρου, ικανού να μεταδίνει ολόκληρη κατηγορία σημάτων και να πάρει στοιχεία για το διαστημικό περιβάλλον και την επίδρασή τους στις ηλεκτρονικές συσκευές σε δορυφόρο. Οι πληροφορίες αυτές θα στέλνονταν ξανά στη γη με ένα πολύπλοκο τηλεμετρικό σύστημα με 115 κανάλια και θα τις συνελάμβαναν οι γήινοι σταθμοί, που παράλληλα θα εκτελούσαν και ένα πρόγραμμα ελέγχου στο δορυφόρο από τη γη. Ο Τελστάρ εκτοξεύτηκε από τη NASA από το ακρωτήριο Κανάβεραλ στις 10 Ιουλίου 1962 με τριώροφο πύραυλο.

Ο Οργανισμός Επικοινωνιών Μέσων Δορυφόρων (Communications Satellite Corporation ή COSMAT) δημιουργήθηκε στις ΗΠΑ και σε συνεργασία με τη NASA ανέλαβε το πρόγραμμα << Συν-κομ >>, δηλαδή τη δημιουργία δορυφόρων συγχρονισμού. Ο <<Συν-κομ>> 2 εκτοξεύτηκε με επιτυχία σε συγχρονισμένη τροχιά τον Ιούλιο του

1963. Και στους επόμενους 12 μήνες, για τα πλεονεκτήματα του συγχρονιστικού συστήματος. Ο δορυφόρος, που έχει το σχήμα τυμπάνου, είναι προσαρμοσμένος και εφοδιασμένος με τα πιο σύγχρονα ηλεκτρονικά μηχανήματα, για τη μετάδοση, λήψη, τηλεμετρία, κατεύθυνση, εφοδιασμό με ενέργεια, όργανα ευαισθησίας στον ήλιο και αεριοθούμενα, που τον καθιστούν τον πρώτο ελεγχόμενο δορυφόρο επικοινωνίας. Τοποθετήθηκε στην προκαθορισμένη θέση πάνω από την Αφρική και σταθεροποιήθηκε σε γεωγραφικό μήκος 55° δυτικά πάνω από τη Ν. Αμερική. Τα όργανα ελέγχου αποδείχτηκε ότι λειτουργούν θαυμάσια και με ακρίβεια ενός εκατοστού της μοίρας. Η κεραία ακτινοβολίας του περιδυνούμενου δορυφόρου κατευθύνεται προς τη γη. Τέσσερις ημέρες μετά την εκτόξευση, άρχισε να λειτουργεί καλά. Υπακούει απόλυτα στις εντολές από τους σταθμούς εδάφους. Το Μάρτιο του 1964 κινήθηκε 1,5 μοίρες δυτικά την ημέρα, έτσι που έκανε δυνατή την επικοινωνία στο Ειρηνικό Ωκεανό το Μάιο του ίδιου χρόνου. Από τον Μάρτιο του 1964 έχει εξασφαλίσει πάνω από 2000 ώρες επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων επικοινωνία φωνής, τηλεόρασης, τηλετύπων, πανομοιοτυπίας, και μετάδοσης πληροφοριών. Απάντησε επίσης σε

12.000 εντολές διακοπής του ηλεκτρικού εξοπλισμού, χωρίς καμία αστοχία. Ένα από τα προβλήματα, που δημιούργησε αμφιβολίες για το συγχρονιστικό σύστημα, ήταν ο χρόνος που χρειαζόταν για να πάει και να επιστρέψει ένα σήμα, εξαιτίας της μεγάλης απόστασης του δορυφόρου αφού και με την ταχύτητα του φωτός για να πάει και να έρθει χρειάζονται 0,3 του δευτερολέπτου.

Η πορεία της επανάστασης στις επικοινωνίες φαίνεται να επιταχύνεται. Η γρήγορη επέκταση του παγκόσμιου δικτύου καλωδίων, ραδιοφωνικών σταθμών και της επικοινωνίας δια δορυφόρων έφερε γρήγορα αύξηση του όγκου των εργασιών των τηλεπικοινωνιών. Καθώς μπαίνουν σε λειτουργία τα νέα επικοινωνιακά συστήματα για να ικανοποιήσουν την αυξανόμενη ζήτηση, δημιουργείται όλο και πιο μεγάλη ζήτηση.

Πολύ σύντομα θα προχωρήσει η διαδικασία ολοκλήρωσης των εθνικών τηλεφωνικών δικτύων και εθνικών επικοινωνιακών κυκλωμάτων στο παγκόσμιο δίκτυο επικοινωνίας, που θα αναπτυχθεί. Διαμέσου του παγκόσμιου δικτύου θα διοχετεύονται τα παγκόσμια προγράμματα τηλεόρασης, τα διεθνή νέα και η διεθνής προπαγάνδα, οι συζητήσεις που γίνονται από τους συνδρομητές των 300 και πάνω

εκατομμυρίων τηλεφωνικών συσκευών, οι περισσότεροι από τους οποίους θα μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους αυτόματα και φτηνά, οι πληροφορίες για τον καιρό, οι επικοινωνίες των αεροπλάνων με το έδαφος και των πλοίων με τη ξηρά, βιομηχανικές και εμπορικές πληροφορίες από εργοστάσια και εταιρείες που απείχαν μεταξύ τους χιλιάδες μίλια. Οι θερμές γραμμές των κυβερνήσεων του κόσμου θα μεταδίδουν έγχρωμη τηλεόραση, έτσι που ούτε το κοκκίνισμα του συνομιλητή δε θα διαφεύγει από τον άλλον.

2.8 Η τηλεόραση.

Για πολλούς ανθρώπους η τηλεόραση είναι απλώς μια σύγχρονη μορφή ψυχαγωγίας, που μπορούν να την απολαμβάνουν στο σπίτι τους, χωρίς καμιά προσπάθεια πέρα από το γύρισμα του διακόπτη ή να την κλείνουν αν το πρόγραμμα δε τους αρέσει. Στην πραγματικότητα όμως είναι κάτι πολύ περά απ' αυτό. Είναι μια εφεύρεση με πολύ πιο ευρύτερους σκοπούς και σημασία και πιθανώς –μαζί με την

ηλεκτροπτική τεχνική- θα αντικαταστήσει σε μεγάλη έκταση τον κινηματογράφο κατά τα τέλη του αιώνα.



Το 1873 επινοήθηκε το φωτοκύτταρο από σεληνίτη και αποτέλεσε ένα κατάλληλο μέσο μετατροπής των φωτεινών μερών και της σκιάς μιας εικόνας σε ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά εντελώς παράξενα, η μετάδοση κινούμενων εικόνων με σύρμα πραγματοποιήθηκε πριν ακόμα επιτευχθεί μετάδοση των στάσιμων εικόνων απ' τον Γάλλο Μπελέν, το 1904. Η αρχική αυτή μορφή τηλεόρασης οφειλόταν σε μια μηχανική εφεύρεση : το διάτρητο δίσκο ανάλυσης εικόνας, τον οποίο επινόησε ο Πολ Νικκόβ το 1884. Η διαδικασία του διάτρητου δίσκου που κάνει τόσο για τη στάσιμη όσο για τη κινούμενη εικόνα, στηρίζεται στο μεταίσθημα, στο ανθρώπινο μάτι. Το μάτι δε μπορεί να διακρίνει τη διακοπή της όρασης, που διαρκεί λιγότερο από το ένα εικοστό του δευτερολέπτου.

2.8 α) Ηλεκτρονική τηλεόραση.

Παρόλο που αποδείχτηκε η δυνατότητα μετάδοσης και λήψης ακατέργαστων εικόνων με τη μηχανική μέθοδο του διάτρητου δίσκου, δεν στάθηκε ικανοποιητική για την τηλεόραση. Για να υπάρχουν λεπτομέρειες ώστε να αναγνωρίζεται η εικόνα, χρειάζονται 100.000 στοιχεία μιας κινούμενης εικόνας να στέλνονται 20 φορές το δευτερόλεπτο. Τα μηχανικά συστήματα δε μπορούσαν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά ή να συγχρονιστούν με ακρίβεια σε τέτοια ταχύτητα. Το 1908 ο Βρετανός πειραματιστής A.A. Κάμπελ – Σούντον πρότεινε να χρησιμοποιηθούν ηλεκτρονικοί σωλήνες αντί του διάτρητου δίσκου. Η ιδέα του αυτή καρποφόρησε μετά από 20 χρόνια, όταν ο Σβορούκιν επινόησε το εικονοσκόπιο. Στο μεταξύ στην Αμερική τελειοποιήθηκαν πολύ έξυπνα μηχανικά συστήματα απ' τον Άιβις της Μπελ Τέλεφον και στη Βρετανία από το Ζ. Μπίρντ. Η πρώτη δημόσια επίδειξη μηχανικής τηλεόρασης έγινε το 1925 από τον Μπίρντ στη Βρετανία και από τον Τσαρλ Τζέκινς στις ΗΠΑ. Ο

αριθμός των γραμμών που γινόταν το σάρωμα κυμαινόταν από 30 έως 60. Σήμερα κανένα σύστημα τηλεόρασης δε χρησιμοποιεί λιγότερες από 405 γραμμές. Και ο ίδιος ο Μπέριντ, ύστερα από χρόνια πειραματισμών, κατέληξε και αυτός στο ηλεκτρονικό σάρωμα. Το BBC άρχισε τη πρώτη πειραματική του τηλεόραση στο κόσμο το 1929, χρησιμοποιώντας το μηχανικό σάρωμα του Μπέριντ.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα πέρα από την ατελή μετάδοση των εικόνων ήταν το μήκος της ταινίας. Η τάξη των συχνοτήτων που καταλάμβανε μια σειρά σημάτων, ήταν ανάλογη με το ύψος των πληροφοριών που περιέχουν. Έτσι τα σήματα τηλεόρασης ήταν ανάλογα με τα σήματα των γραμμών, στις οποίες τεμνόταν η εικόνα και με τον αριθμό των εικόνων ανά δευτερόλεπτο. Το BBC ήταν υποχρεωμένο να μεταδίδει σε 261 μέτρα και μόνο 12,5 εικόνες ανά δευτερόλεπτο για περίοδο μισής ώρας και μόνο πέντε ημέρες την εβδομάδα. Ελάχιστο ενδιαφέρον απ' το κοινό είχε εκδηλωθεί για τις μεταδόσεις αυτές. Και οι πωλήσεις των δικτύων του Μπέριντ παρέμεναν πολύ χαμηλές, ακόμα και όταν η τιμή τους έπεσε από 40 λίρες το 1929 σε 20 λίρες το 1931. Μόνο μια ελάχιστη αναλογία από τις πολλές χιλιάδες των ερασιτεχνών που βοήθησαν στην ανάπτυξη και

στην τελειοποίηση της τεχνικής των ραδιοφωνικών πομπών και δεκτών, έδειξαν ενδιαφέρον για την τηλεόραση.

Τα περισσότερα από τα βασικά τεχνικά προβλήματα των πομπών τηλεόρασης λύθηκαν το 1940, αλλά το επίπεδο που δεχόταν τότε σαν ποιότητα μετάδοσης και λήψης σήμερα θα φαινόταν πολύ πρωτόγονο. Οι θεατές τηλεόρασης στα πρώτα απ' τον πόλεμο χρόνια, ήταν υποχρεωμένοι να συγκεντρώνονται γύρω από μια εικόνα 6 ιντσών σε σκοτεινό δωμάτιο για να απολαύσουν τη ψυχαγωγία της τηλεόρασης. <<Τα τεχνικά μπερδέματα>> στους πομπούς και στα στούντιο, προκαλούσαν διακοπές στα προγράμματα. Και οι δέκτες ήταν και ακριβοί και ελάχιστα αποδοτικοί. Αλλά ήταν τέτοια η εντύπωση απ' το νέο αυτό είδος, που παρόλο που στην αρχή τα προγράμματα τηλεόρασης ήταν πολύ παιδικά, οι θεατές αυξάνονταν σταθερά, μαζί με την αύξηση δεκτών στο Λονδίνο. Αλλά η τάση αυτή κόπηκε ξαφνικά μετά τον πόλεμο.

Από τη μια ο πόλεμος ανέκοψε την επέκταση των προγραμμάτων τηλεόρασης για 5 χρόνια, απ' την άλλη εντατικοποίησε τις έρευνες και την πειραματική για τελειοποίηση της τεχνικής της τηλεόρασης. Η συγκέντρωση των καλύτερων εγκεφάλων στην Αμερική και τη

Βρετανία για την τελειοποίηση του ραντάρ, έφερε τη μεγάλη τελειοποίηση των ενισχυτών V.H.F. και των κυκλωμάτων φωνής, την τελειοποίηση των μικροσκοπικών λυχνιών και των μικροσκοπικών εξαρτημάτων, που στάθηκαν η βάση των δεκτών τηλεόρασης μετά τον πόλεμο. Η εντατική ανάδειξη των ραντάρ οδήγησε σε σημαντική πρόοδο στη τεχνολογία των σωλήνων καθοδικών ακτινών. Καλύτερης ποιότητας φωσφόρος εισήχθη σε αυτούς τους σωλήνες για να αυξήσει τη φωτεινότητα. Και αυξήθηκε η ευαισθησία των ηλεκτροδίων, ώστε να δίνουν πιο συγκεκριμένες και πιο γρήγορες απαντήσεις. Από τη στιγμή που η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος ραντάρ εξαρτάται από το σχέδιο και την ακρίβεια των παλμών και από το συγχρονισμό των κυκλωμάτων, μελετήθηκαν και δοκιμάστηκαν σε σημείο που να αποκτηθεί η γνώση συγχρονισμού κυκλωμάτων του κατοπινού συστήματος τηλεόρασης. Η κάμερα, το στούντιο και οι πομποί ελάχιστα προόδευσαν κατά τη διάρκεια του πολέμου, αλλά η αύξηση της ηλεκτρονικής βιομηχανίας και η μεταπολεμική ανάπτυξη των ηλεκτρονικών κάλυψαν την απόσταση του χαμένου χρόνου.

Η ιστορία της τηλεόρασης έρχεται σε χτυπητή αντίθεση με την ιστορία του ραδιοφώνου. Το ραδιόφωνο επινοήθηκε βασικά σαν μέσο

επικοινωνίας και εδραίωσε τη θέση του πρώτα σε αυτόν τον τομέα πριν να γίνει ψυχαγωγικό μέσο, που το έκανε λαϊκό είδος. Η τηλεόραση επεκτείνεται γρήγορα σαν μέσο μαζικής ψυχαγωγίας και η χρησιμοποίησή της στις επικοινωνίες ήρθε αργότερα.

2.8 β) Η σύγχρονη τεχνολογία της τηλεόρασης.



Παρόλο που μέχρι τώρα τα προγράμματα της τηλεόρασης είναι αποκλειστικά ψυχαγωγικά ή πληροφοριακά αρχίζουμε κιόλας να καταλαβαίνουμε την τρομερή δύναμη που έχει το μέσο αυτό στη διάδοση πληροφοριών γύρω από τις επιστημονικές και τις βιομηχανικές μεθόδους, την πολιτική και την κυβέρνηση, την εκπαίδευση, την ιατρική, τα σπορ, την εξερεύνηση του διαστήματος, την παραγωγή, τις μεταφορές, τις τράπεζες, το εμπόριο και γενικά σε κάθε σφαίρα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η τηλεόραση είναι μια τεράστια επέκταση της δυνατότητας του ανθρώπινου ματιού : στο διάστημα, στο χρόνο, στη συχνότητα, στην ευαισθησία και στην

αποτελεσματικότητα. Ασφαλώς χρειαζόταν να γίνουν πολλές έρευνες και μεγάλες πρόοδοι στην ηλεκτρονική πριν φτάσει η τηλεόραση στη σημερινή της σημαντική απόδοση.

Μια σημαντική επέκταση του ηλεκτρονικού ματιού είναι η εφεύρεση και η ανάπτυξη της βιντεοεικόνας στην τελευταία δεκαετία. Η βιντεοεικόνα είναι ένας σωλήνας – κάμερα, στον οποίο η οπτική εικόνα εκφράζεται σε σχέδιο ηλεκτρικών φορτίων που ποικίλουν σε πυκνότητα στην επιφάνεια ενός φωτοδηγού που είναι φτιαγμένες από ένα από τα καινούρια ημιαγωγικά υλικά. Τότε η επιφάνεια σαρώνεται από δέσμη χαμηλής ταχύτητας ηλεκτρονίων που μετατρέπουν το φορτισμένο σχέδιο σε κυμαινόμενο ρεύμα. Φυσικοί και μηχανικοί τηλεόρασης στην Αμερική , Βρετανία , Ολλανδία και Γερμανία έκαναν σημαντικές συνεισφορές σε μια σειρά τελειοποιημένων βιντεοείκονων που σήμερα είναι προσιτές σαν εξαιρετικά συμπαγείς, ευαίσθητες σωλήνες – κάμερες. Μαζί με τη σύγχρονη τεχνική κυκλωμάτων και τα στερεά εξαρτήματα , οι σωλήνες βιντεοείκονων που ίσως έχουν 1,5 ίντσες διάμετρο έκαναν δυνατή την κατασκευή κάμερας τηλεόρασης που ζυγίζει λιγότερο από δέκα λίμπρες , εντελώς αδιάβροχη που αντέχει στις πιο δύσκολες συνθήκες θερμοκρασίας.

Τα κλειστά κυκλώματα τηλεόρασης στα οποία η κάμερα και ο δέκτης συνδέονται άμεσα με καλώδιο, έγιναν κιόλας μέρος της σύγχρονης βιομηχανικής και εμπορικής επιχείρησης σαν το τηλέφωνο. Χρησιμοποιείται π.χ. για να επιβλέπουμε ένα ανθρακωρυχείο ή ένα σούπερ μάρκετ ή ένα σιδηροδρομικό σταθμό. Στις μεγάλες αίθουσες και στα κτίρια συνδιασκέψεων μπορούν να χρησιμεύσουν ποικιλότροπα . Και είναι περισσότερο παιδευτικά στις διαλέξεις και στα μαθήματα. Μπορεί κανένας να επιβλέπει σε κάθε στιγμή όλα τα μέρη ενός μεγάλου πλοίου , από τη γέφυρα ή από οποιοδήποτε άλλο σημείο παρατήρησης. Ο καθένας σήμερα μπορεί να αγοράσει με λίγα περισσότερα χρήματα από ότι κοστίζει μια καλή κινηματογραφική μηχανή, μια μικροσκοπική κάμερα τηλεόρασης που συνδέεται με ένα οικιακό δέκτη και να παρακολουθεί κανείς τα παιδιά στο δωμάτιο τους από το σαλόνι.

Η φασματική ταινία της κάμερας τηλεόρασης μπορεί να επεκταθεί στις υπέρυθρες και στις υπεριώδεις ακτίνες έτσι που να μπορούμε να τις παρακολουθούμε στο σκοτάδι ή να αναπαράγουμε τις εικόνες που είναι επιζήμιες ή αόρατες στο γυμνό μάτι. Μπορεί να σχεδιασθούν με μνήμη που κρατάει πολύ περισσότερο από ότι το μάτι όπως ακριβώς

και οι οθόνες μπορούν να σχεδιαστούν ώστε να κρατάνε μια πρόσκαιρη εικόνα για αρκετές ώρες. Ο διερευνητής με τις ακτίνες X και η φωτογραφία , οι υπέρυθρες φωτογραφίες των υψικαμίνων ή συνεχής διαδικασία παραγωγής ατσαλιού, η μεγάλη οθόνη επίδειξης μικροσκοπικών δομών ή μακρινές παρατηρήσεις σε μικροσκοπικούς οργανισμούς κατά την εκδήλωση της ζωής τους , φωτογραφία μεγάλης ταχύτητας , αστρονομική φωτογραφία είναι μερικά από εκείνα που μπορεί να κάνει κανένας με την τεχνική της τηλεόρασης.

2.9 Το τηλέφωνο τσέπης ή κινητό τηλέφωνο.



Ο τομέας των τηλεπικοινωνιών έχει αναπτυχθεί πολύ τα τελευταία χρόνια και ο πιο εξελιγμένος τρόπος τηλεπικοινωνίας είναι το κινητό τηλέφωνο. Η αλήθεια είναι ότι είναι πολύ χρήσιμο επειδή μπορείς να επικοινωνήσεις με κάποιον όπου και να βρίσκεσαι. Παρ' όλα αυτά έχει αποδειχτεί ότι με τα μηνύματα μειώνετε η κοινωνικότητα του

ανθρώπου αφού όχι μόνο δε βλέπει τον συνομιλητή του αλλά δε του μιλά άμεσα. Μ' αυτό τον τρόπο δημιουργείτε αποξένωση ανάμεσα στους ανθρώπους και καταργείται η άμεση επικοινωνία. Κι 'αυτό γιατί πολύ άνθρωποι προτιμούν να εκφράζουν τα συναισθήματα τους και να επικοινωνούν με μηνύματα. Ενδεικτικός είναι ο αριθμός μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι Έλληνες μέσα σε ένα μήνα και είναι 340.000.000 ! Δεν μπορούμε να πούμε απόλυτα ότι έχει μόνο μειονεκτήματα αλλά το μέτρο της χρήσης του θα ήταν η καλύτερη λύση.

2.10 Η ηλεκτρονική και οι γραμμές επικοινωνίας

Η γρήγορη ανάπτυξη της βιομηχανίας ραδιοφώνων και ραδιοφωνικών σταθμών κατά το Μεσοπόλεμο ανέπτυξε και τα τεχνικά μέσα για βελτίωση και επέκταση των τηλεγραφικών και τηλεφωνικών επικοινωνιών. Λεπτά χάλκινα σύρματα αποδείχτηκαν ικανοποιητικά για την μετάδοση των κυμάτων της φωνής , αλλά όχι για πολύ μακρινές αποστάσεις. Για αποστάσεις πάνω από εικοσιπέντε μίλια , χρησιμοποιούνται χοντρά σύρματα , αλλά για ακόμα μακρύτερες

αποστάσεις δεν έχουμε ικανοποιητικά αποτελέσματα με σύρματα. Με τους ηλεκτρονικούς ενισχυτές σαν αυτούς που χρησιμοποιήθηκαν στα ραδιοφωνικά κυκλώματα που παρεμβάλλονται κατά τα διαστήματα μεταξύ των γραμμών και στο σταθμό λήψης , ενισχύεται πολύ η φωνή και μπορούμε έτσι με οικονομικά σύρματα να μεταδίδουμε τη φωνή σε μάκρυνες αποστάσεις. Η ενισχυτική λυχνία στάθηκε το μυστικό για τα δίκτυα μεγάλων αποστάσεων , που σήμερα επεκτείνονται όλο και πιο πολύ στις Η.Π.Α , Ευρώπη και ΕΣΣΔ και που μας έχουν δώσει την δυνατότητα από το ένα ως το άλλο άκρο της ηπείρου.

Τα καλώδια και οι ενισχυτές για μεγάλες αποστάσεις είναι δαπανηρά και για αυτό οι μηχανικοί προσπάθησαν να βρουν τρόπο να στέλνουν περισσότερες της μιας συζητήσεις μέσω του ίδιου ζεύγους συρμάτων. Η λύση βρέθηκε με των <<καρριέρ>> τηλεφώνου , μια άλλη τεχνική που πάρθηκε από το ραδιόφωνο. Η αρχή πάνω στην οποία στηρίζεται είναι η δημιουργία μιας ευρείας περιοχής συχνοτήτων, χρησιμοποιώντας λυχνίες ταλάντωσης (oscillators) στο ένα άκρο και χωρίζοντας τη δέσμη σε αριθμό καναλιών που το καθένα δεν έχει πάνω από 4000 κύκλους πλάτος (που είναι ικανοποιητικό για τη παραγωγή της φωνής) . Κάθε κανάλι ενεργεί σαν φορέας (carrier)

για μετάδοση μιας φωνής. Στο δέκτη τα διάφορα κανάλια είναι χωρισμένα, ενισχυμένα έτσι που να δοθεί μόνο η συγκεκριμένη φωνή. Σήμερα τηλεφωνικές γραμμές χιλιάδων μιλίων χρησιμοποιούν συστήματα κάρριερς που εξασφαλίζουν 24 χωριστές συζητήσεις για κάθε ζεύγος συρμάτων. Ένα καλώδιο με 12 ζεύγη μπορεί να μεταδίδει ταυτόχρονα 288 συζητήσεις.

Για να διασχίσουν τους ωκεανούς και τη θάλασσα τα κύματα είτε προέρχονται από ραδιοφωνικούς σταθμούς είτε από υποβρύχια καλώδια, λειτουργούν ενδιάμεσοι σταθμοί. Και τα υποβρύχια καλώδια μακρινών αποστάσεων έχουν τις ίδιες αδυναμίες με τις τηλεφωνικές γραμμές μακρινών αποστάσεων. Πριν να ανακαλυφθεί λυχνία-ενισχυτής η ικανότητα τους σε κανάλια ήταν πολύ περιορισμένη και τα σήματα συνήθως πολύ χαμηλής συχνότητας τόνων, πάθαιναν πολλές εξασθενίσεις. Οι λυχνίες ριπίτερς (επαναληπτικές) που μπορούσαν να ενσωματωθούν μέσα στο καλώδιο και να βυθιστούν και αυτές μαζί με το καλώδιο στα νερά άλλαξαν ριζικά την κατάσταση. Το πρώτο διατλαντικό τηλεφωνικό καλώδιο, τοποθετήθηκε το 1956 και έχει εφοδιαστεί με 36 τηλεφωνικά κυκλώματα, με κόστος κυκλώματος 150 λίρες στερλίνες κατά μίλι. Η παραγωγή καλωδίων είναι ένα από τα

λίγα πεδία στις τηλεπικοινωνίες, όπου οι Βρετανοί διατηρούν το προβάδισμα έναντι των Αμερικανών.

Το σύγχρονο τηλεφωνικό σύστημα με υποβρύχιο καλώδιο έφτασε σ' ένα στάδιο ανάπτυξης, οπότε άρχισε να το ανταγωνίζεται η επικοινωνία μέσω των δορυφόρων. Η διηπειρωτική επικοινωνία αυξήθηκε πάρα πολύ μετά το 1956 όταν πραγματοποιήθηκε η πρώτη διατλαντική σύνδεση με καλώδια.

Πριν από την εποχή αυτή οι κλήσεις από την Βρετανία ήταν κάτω από 3000 την εβδομάδα. Αμέσως μετά τη λειτουργία του καλωδίου αυξήθηκαν σε πάνω από 6000 την εβδομάδα και ο ρυθμός τους αυξάνει διαρκώς. Διαρκής γραμμές αφέθηκαν στις κυβερνήσεις και στις στρατιωτικές υπηρεσίες. Μια απ' αυτές η <<θερμή γραμμή >> που ενώνει το Λευκό Οίκο με το Κρεμλίνο, έπαιξε σημαντικό ρόλο στην κουβανική κρίση το 1962. Ο όγκος των τηλεγραφημάτων και των τέλεξ (telex = τηλέτυπο), επινόησαν τα GPO και που διακινείται μεταξύ των δύο ακτών του Ατλαντικού, είναι πολύ μεγάλος και αυξάνει σταθερά. Ένας σημαντικός τύπος ανταλλαγής πληροφοριών για τις νέες γραμμές, που τώρα οικοδομούνται, είναι η μετάδοση των δεδομένων των κομπιούτερ, των επιχειρησιακών οργανώσεων. Και

αυτό θα μετατρέψει τα κανάλια των καλωδίων σε δίκτυο, που θα ενώνει τους κομπιούτερς των διάφορων ηπείρων, πράγμα που θα επιφέρει βαθιές αλλαγές στις διεθνείς σχέσεις του μέλλοντος.

Σήμερα υπάρχουν πάνω από 150 εκατομμύρια τηλέφωνα στον κόσμο, ο δε αριθμός τους αυξάνει με ρυθμό 10 εκατομμύρια το χρόνο. Οι συνήθειες και η καθημερινή ζωή εκατοντάδων εκατομμυρίων ανθρώπων, άλλαξαν με την ανάπτυξη τηλεφωνικού δικτύου σ' αυτή τη γιγαντιαία κλίμακα – δίκτυο που εξαρτάται από την αυξανόμενη χρήση των ηλεκτρονικών συσκευών και της ηλεκτρονικής τεχνικής.

Η αύξηση σε πολυπλοκότητα και μέγεθος των τηλεφωνικών συστημάτων και η αύξηση των υπηρεσιών που προσφέρουν , δημιουργεί την ανάγκη να γίνονται με μεγάλη ταχύτητα όλες οι διακοπές και να αυξηθεί η αποδοτικότητα τους.

Οι ευκολίες που προσφέρει στους συνδρομητές του το πρώτο διαρκές ηλεκτρονικό κέντρο τηλεφώνου του κόσμου , που βρίσκεται στο Σουκκαζούννα, 60 χλμ. ΝΔ της Νέας Υόρκης και λειτουργεί από το 1965 μπορεί να μας δώσει μια ιδέα για το πώς θα λειτουργούν οι τηλεφωνικές υπηρεσίες στο μέλλον.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ:
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

3.1 Η έννοια της τεχνολογίας .

Η Τεχνολογία ως γραμματική ανάλυση του λόγου είναι εξ ολοκλήρου ελληνική τέχνη , που γεννήθηκε από τους σοφιστές , αναπτύχθηκε από τους Αλεξανδρινούς και τους Βυζαντινούς και διαδόθηκε ως μια από τις επτά ελεύθερες τέχνες , ως γραμματική στους Ρωμαίους ,το δυτικό Μεσαίωνα και τις ημέρες μας.

Τεχνολογία είναι η αξιοποίηση γνώσεων, εργαλείων και δεξιοτήτων για την επίλυση προβλημάτων. Η τεχνολογία συνδέεται άρρηκτα με την πράξη. Η μελέτη της τεχνολογίας μπορεί να γίνει με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Όσον αφορά στην τεχνολογική εκπαίδευση συνήθως ξεκινούμε μελετώντας τεχνικές διαδικασίες. Εμπλεκόμαστε σε πρακτικές εφαρμογές αυτών που γνωρίζουμε σχετικά με τον κόσμο της τεχνολογίας.

Η ιστορία της τεχνολογίας παρουσιάζει μια πορεία από της συγκριτικά πρωτόγονες προς περισσότερο πολύπλοκες τεχνικές. Η ανάπτυξη όμως που πραγματοποιήθηκε και συνεχίζεται δεν είναι

σύμφυτη με τη φύση της τεχνολογίας και επομένως δεν μπορεί να θεωρηθεί ως αναπόφευκτη. Το γεγονός ότι πολλές κοινωνίες παρέμειναν στάσιμες για μεγάλες χρονικές περιόδους ακόμα και σε εντελώς ανεπτυγμένα στάδια τεχνολογικής εξέλιξης και ότι ορισμένες έχουν πραγματικά οπισθοδρομήσει, δείχνει την αμφιλεγόμενη φύση της τεχνολογίας και την κρίσιμη σημασία της σχέσης της με άλλους κοινωνικούς παράγοντες.

Με την υψηλής τεχνολογίας επανάσταση επιτεύχθηκαν κατακτήσεις σε πέντε τομείς :

Η πρώτη κατάκτηση είναι στον τομέα της ενέργειας, όπου ο έλεγχος της δύναμης του ατόμου οδήγησε στην ανάπτυξη και τη χρήση της ατομικής ενέργειας. Η αδυναμία της αντιμετώπισης του προβλήματος των πυρηνικών αποβλήτων έχει σήμερα οδηγήσει σε μαζικές κινητοποιήσεις κατά της χρησιμοποίησης της πυρηνικής ενέργειας. Αντί γι' αυτήν προτείνεται η χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως είναι η ηλιακή ενέργεια, η ενέργεια από την καύση του ξύλου, η ενέργεια από τα κύματα και την παλίρροια της θάλασσας, η γεωθερμική ενέργεια και η ενέργεια από το αέριο του μεθανίου από τα αστικά και τα αγροτικά απόβλητα.

Η δεύτερη κατάκτηση αφορά στις μηχανές που αντικατέστησαν τον άνθρωπο που είναι η ηλεκτρονικοί υπολογιστές και τα ρομπότ, που επηρεάζουν το χώρο της εργασίας και το περιβάλλον που ζούμε. Η Τρίτη κατάκτηση αφορά στη διαστημική επιστήμη που κατέστησε δυνατή την εκτόξευση πυραύλων και την παραμονή του ανθρώπου στο διάστημα. Η τέταρτη κατάκτηση αφορά στην επιστήμη της γενετικής. Οι ανακαλύψεις στη γενετική περιλαμβάνουν όχι μόνο την δυνατότητα να διαβάζουμε τα μηνύματα των γονιδίων, αλλά και να γράφουμε γενετικά μηνύματα, να δημιουργούμε συνθήκες ανάπτυξης για ζωικά και ανθρώπινα γονίδια. Μέσα σε μικρόβια και ακόμη να κατασκευάζουμε νέα τεχνικά γονίδια στο δοκιμαστικά σωλήνα.

Η τελευταία κατάκτηση είναι η επανάσταση στην πληροφορική. Αυτή περιλαμβάνει τη συγκέντρωση και διανομή πληροφοριών σ' ολόκληρο τον κόσμο. Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των δορυφόρων μαζί με την έκδοση περιοδικών και εικονογραφημένων βιβλίων σε μεγάλη κλίμακα έχουν ως αποτέλεσμα μία αυξανόμενη συγκέντρωση και διανομή πληροφοριών.

3.2 Η ιστορία των υπολογιστών.



Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής είναι ένα ακόμα γεγονός μέσα στη μακρά εξελεγκτική διαδρομή της ανθρωπότητας από την εποχή που εμφανίσθηκε στη γη το ανθρώπινο είδος.



Μία από τις πρώτες υπολογιστικές μηχανές στην ιστορία της επεξεργασίας δεδομένων είναι ο Άβακας, μία μηχανή που χρησιμοποιήθηκε περίπου το 2200 π.Χ από τους Βαβυλώνιους και ακόμη πρωτύτερα στην κοιλάδα του Τίγρη – Ευφράτη το 3500 π .Χ . Αυτός ο μηχανικός υπολογιστής κατασκευάστηκε σε διάφορες τροποποιημένες μορφές και χρησιμοποιείτε μέχρι σήμερα για τις

υπολογιστικές ανάγκες του ανθρώπου. Μία από τις αρχαιότερες υπολογιστικές μηχανές θεωρείται ο μεταλλικός μηχανισμός ο γνωστός << μηχανισμός Αντικυθήρων>> (είδος αστρολάβου που κατασκευάστηκε περίπου το 65 π.Χ.), που έχει ανασυρθεί από Έλληνες σπογγαλιείς κοντά στο νησί Αντικύθηρα στις αρχές του αιώνα. Η ύπαρξη του υπολογιστικού αυτού συστήματος δημιουργεί σχετικά προβλήματα σε όσους ισχυρίζονται ότι οι αρχαίοι Έλληνες είχαν αναπτύξει με μεγάλο βαθμό την θεωρία επιστημών αλλά υστερούσαν στην εφαρμογή τους και στην τεχνολογία.



Ο μηχανισμός των Αντικυθήρων (65 π.χ)

Δημιουργία πληρέστερων υπολογιστικών μηχανών μέχρι τη δημιουργία των πρώτων ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Τα τριάντα πρώτα χρόνια του εικοστού αιώνα θεωρούνται τα χρόνια που συγκλόνισαν τη φυσική, με τη κβαντική θεωρία που άλλαξε την αντίληψη για τη δομή της ύλης.

Έτσι δημιουργήθηκε η ανάγκη για τη δημιουργία κάποιων υπολογιστικών μηχανών που θα λύνουν εξισώσεις και θα προβλέπουν τη συμπεριφορά ενός αντικειμένου. Επίσης αναγκαία την ύπαρξη νέων υπολογιστικών μηχανών έκαναν οι μεγάλες λογιστικές ανάγκες των στρατιωτικών υπηρεσιών και ο ανταγωνισμός των διάφορων κατασκευαστών για την κυριαρχία του στην νέα αγορά.

3.3 Η πρώτη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Ένας από τους σχεδιαστές που προσπάθησαν να σχεδιάσουν ένα τέτοιο υπολογιστή ήταν ένας Γερμανός μηχανικός Konrad Zrise ο οποίος εισήγαγε το δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Έτσι με τα δύο ψηφία 0 και 1 μπορούσε να κατασκευάσει πάρα πολλά ψηφία.

Από το 1936 μέχρι το 1938 ο Zrise κατασκεύασε δύο πρωτότυπα ηλεκτρομηχανικούς διακόπτες τους γνωστούς τηλεφωνικούς ηλεκτρονόμους (ρεζέ) που άλλαζαν θέση σε κλάσματα του δευτερολέπτου. Οι δύο θέσεις επαφής του ηλεκτρονόμου αντιστοιχούν στα δυαδικά ψηφία 0 και 1 με ταχύτητα εναλλαγής της τάξης του δεκάτου του δευτερολέπτου.



Το 1938 ένας Άγγλος μαθηματικός ο Alan Turing , μαθητής του Αϊνστάιν, καλείτε από τις μυστικές υπηρεσίες της χώρας να αναλάβει την αποκρυπτογράφηση των μηνυμάτων του εχθρού που διακινούνται με την βοήθεια μιας μηχανής που ονομαζόταν <<αίνιγμα>> που είχε τη δυνατότητα παραγωγής 22.000.000 συνδυασμών. Το 1940 ο Turing μαζί με τον Νόνμαν κατασκεύασαν έναν υπολογιστή που το ονόμασε <<βόμβα>> που ήταν ένας υπολογιστής εξειδικευμένος στην αποκωδικοποίηση των μηνυμάτων. Αυτός ο υπολογιστής συνέβαλε στην αρχή του τέλους του πολέμου . Το 1937 ο Howard Aiken , καθηγητής φυσικός του Χάρβαρντ σχεδίασε και κατασκεύασε με τη βοήθεια της ABM μια αυτόματα συριακά ελεγχόμενη υπολογιστική μηχανή που μπορούσε να εκτελέσει αριθμητικές πράξεις για δεδομένα εισόδου χρησιμοποιώντας τις διάτρητες κάρτες του Hobberith .

Το 1944 παρουσιάζετε ο Μάρκ Ι που χρησιμοποιήθηκε για επιστημονικούς υπολογισμούς . Οι διαστάσεις του Μάρκ Ι είναι 16,6 μέτρα μήκους και 2,6 ύψους με βάρος 5 τόνων. Στη συνέχεια κατασκευάστηκαν 3, βελτιωμένα μοντέλα του υπολογιστή αυτού.



Mark I

Ο Τζών Ατανάσοφ είναι αυτός που ανακάλυψε τις ηλεκτρονικές λυχνίες. Οι ηλεκτρονικές λυχνίες έχουν το πλεονέκτημα έναντι των ηλεκτρονόμων ως προς τη ταχύτητα εκτέλεσης των πράξεων. Οι ηλεκτρονικές λυχνίες είναι 1000 φορές πιο γρήγορες από τους ηλεκτρονόμους.

Ο Eckert και Mauchly εκμεταλλεύτηκαν τις ιδέες αλλά και την ανακάλυψη των ηλεκτρονικών λυχνιών απ' τον Τζων Ατανάσοφ και στις 15 Φεβρουαρίου το 1946 στο πανεπιστήμιο της Πελσσυβανίας

παρουσίασαν τον προγραμματιζόμενο και γενικής χρήσης ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer, ηλεκτρονικός αριθμητικός ολοκληρωτής και υπολογιστής).

Ένα από τα χαρακτηριστικά του υπολογιστή αυτού ήταν οι δυαδικοί λογική και η ύπαρξη ενός ρολογιού για τον συγχρονισμό των εσωτερικών του λειτουργιών. Το μέγεθός του είχε επιφάνεια 160 τετραγωνικά μέτρα και βάρος 30 τόνων. Για να λειτουργήσει χρειαζόταν ενέργεια 150 κιλοβάτ την ώρα και η θερμότητα που παρήγαγε ισοδυναμούσε για τη θέρμανση 50 κατοικιών.

Ο ENIAC είναι μία προγραμματιζόμενη μηχανή και αποτελεί στρατιωτικό μυστικό. Κύριος σκοπός του ήταν ο υπολογισμός τροχιών βλημάτων, πράγμα που το έκανε επιτυχώς βρίσκοντας σε είκοσι δευτερόλεπτα την τροχιά ενός βλήματος που χρειαζόταν 30 δευτερόλεπτα να φτάσει στο στόχο του και τριών ημερών ανθρώπινους υπολογισμούς.



ENIAC

Για να αλλάξουν το πρόγραμμα για την υλοποίηση μίας νέας εργασίας χρειαζόταν δουλειά 30 μηνών , δουλεύοντας όλες τις ώρες το εικοσιτετράωρο.

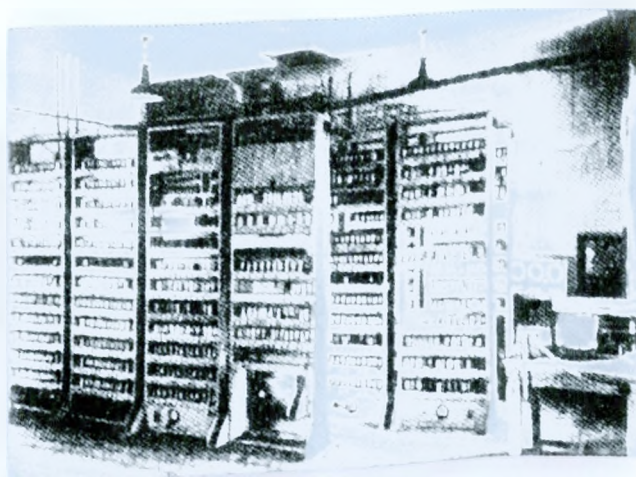
Για μικρές αλλαγές στο πρόγραμμα οι τεχνικοί άλλαζαν τις θέσεις των καλωδιώσεων σε συγκεκριμένα τμήματα του υπολογιστή.

Ο Τζόν Μάκ Νόλμαν ένας Ουγγροαμερικάνος μαθηματικός είχε την ιδέα να αποθηκεύσει το πρόγραμμα στην μνήμη του υπολογιστή. Ο συντονισμός όλων των λειτουργιών μεταξύ των κατάλληλα σχεδιασμένων και οργανωμένων τμημάτων του υπολογιστή από ένα κομμάτι του εαυτού του.

<<Ο υπολογιστής περιέχει στην μνήμη του τα πεπερασμένα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει για τη διεκπεραίωση διαφόρων διαδικασιών δηλαδή τους αλγόριθμους >>.

Ο Νόνμαν συνέβαλε αυτήν την επαναστατική ιδέα ακολουθώντας την γενικότερη φιλοσοφία της εποχής , την προσπάθεια για τη κατασκευή ενός μοντέλου του ανθρώπινου εγκεφάλου. Έτσι η δυαδική που βασίζεται στην αντίληψη ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος λειτουργεί με δυαδικό τρόπο με την έννοια των ανταλλαγών ηλεκτρικού φορτίου μεταξύ των νευρώνων , των νευρικών κυττάρων.

Επίσης ο Νόνμαν έφερε κάποιες ακόμα αλλαγές όπως η μονάδα εσωτερικού ελέγχου και το αποθηκευμένο πρόγραμμα. Το 1949 στο Πανεπιστήμιο του Cambridge της Αγγλίας κατασκεύασαν το EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Computer , αυτόματος ηλεκτρονικός υπολογιστής με μνήμη καθυστέρησης) βασισμένος στις ιδέες του Νόνμαν.



EDSAC

Έχει ήδη φτάσει η δεκαετία του '50 και ο Έκερτ και Μόσλυ παρουσιάζουν τον UNIVAE I (Universal Automatic Computer , καθολικός αυτόματος υπολογιστής) που είναι ένας υπολογιστής βασισμένος σαν δεκαδικό σύστημα με εξωτερική μνήμη μαγνητικών ταινιών και εκτυπωτές , προσανατολισμένο σε πολιτικές εφαρμογές. Ο λόγος που ήταν προσανατολισμένος προς τις πολιτικές εφαρμογές ήταν της ενασχόλησης που είχαν από την επιτροπή αντιαμερικανών υποθέσεων που ερευνούσε τις ενέργειες ενάντια στην ασφάλεια του κράτους.

Η τεχνολογική πρόοδος εξελίσσεται ραγδαία και δίνει ιδέες και προϊόντα στην πληροφορική που εξελίσσεται και αυτή με παρόμοιο ρυθμό. Η δεκαετία του '50 χαρακτηρίζεται από τις ηλεκτρονικές λυχνίες. Το 1995 η IBM παρουσιάζει μια σειρά από μοντέλα για στρατιωτικές , επιστημονικές και διοικητικές χρήσεις .

Ο λόγος που έγιναν αυτού του είδους οι προσανατολισμοί ήταν ο ψυχρός πόλεμος μεταξύ των υπερδυνάμεων και ιδιαίτερα στο φόβο των Αμερικάνων για μια πυρηνική επίθεση από τους Σοβιετικούς. Έτσι οι Αμερικάνοι για να κατασκευάζουν τον SAGEL (Semi Automatic Ground Environment System , ημιαυτόματο σύστημα επίγειου

περιβάλλοντος). Με αυτόν τον υπολογιστή μπορούσαν να ελέγχουν τον εναέριο χώρο λαμβάνοντας πληροφορίες από τα ραντάρ και αναλύοντας τις συνθήκες , οργανώνει και ελέγχει αντεπιθέσεις κατευθύνοντας τα καταδιωκτικά αεροσκάφη.

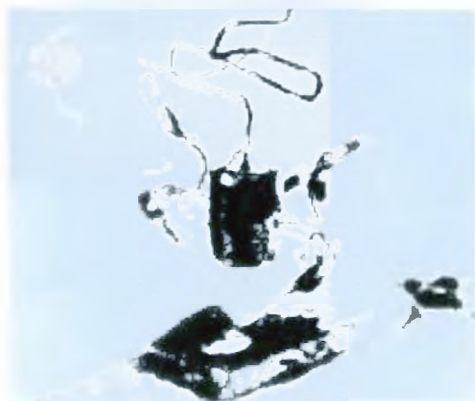
Η είσοδος των δεδομένων και η έξοδος των αποτελεσμάτων ήταν πολύ αργή στους υπολογιστές αυτούς της λεγόμενης <<πρώτης γενιάς>>.

Ο IBM προσπάθησε το 1958 να διορθώσει την κατάσταση με τον 709 που επέτρεπε να γίνεται η είσοδος και η έξοδος (ψευδοαυτόχρονα) με την εκτέλεση των προγραμμάτων. Ο 709 δεν είχε μεγάλη διάρκεια γιατί όπως και οι πρόγονοι του χρησιμοποιούσε ηλεκτρονικές λυχνίες.

3.4 Η Δεύτερη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν μαγνητικά μέσα αποθήκευσης πληροφοριών (μαγνητικός δακτύλιος ,μαγνητικό τύμπανο , μαγνητικός δίσκος και ταινίες ,κλπ). Οι ιδιότητες του μαγνητικού δακτυλίου είναι ότι είναι συμπαγείς , αξιόπιστος και ταχύς στην προσπέλαση. Η

μεγάλη διαφορά από τεχνολογική άποψη , από τους υπολογιστές πρώτης γενιάς , όμως ήταν η χρησιμοποίηση **τρανζίστορ** στην θέση λυχνιών κενού.



Το πρώτο τρανζίστορ (1947)

Το τρανζίστορ μπορεί να θεωρηθεί ως διακόπτης , αλλά χωρίς κινούμενα μέρη. Με την αντικατάσταση αυτή το μέγεθος των υπολογιστών έγινε μικρότερο, η ταχύτητα εκτέλεσης έγινε μεγαλύτερη και τα σφάλματα από μηχανικά αίτια ελαχιστοποιήθηκαν γιατί χρησιμοποιήθηκαν κυκλώματα προσδιορισμού και διόρθωσης. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης καλύτερες και ταχύτερες περιφερειακές μονάδες με αποτέλεσμα η γενική απόδοση του υπολογιστή να γίνει πολύ μεγαλύτερη. Ο προγραμματισμός γίνεται με γλώσσες υψηλού επιπέδου και γλώσσες χαμηλού επιπέδου.

3.5 Τρίτη και τέταρτη γενιά ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Η Τρίτη γενιά δεν μπορεί να προσδιοριστεί με απόλυτη ευκρίνεια. Κατά τα μέσα της δεκαετίας 1960 εμφανίστηκαν οι λεγόμενες οικογένειες υπολογιστών. Πρόκειται για σειρές υπολογιστών με κλιμακούμενες επιδόσεις που αν και παρουσίαζαν κατασκευαστικές διαφορές μεταξύ τους, ήταν όμοιοι από τη σκοπιά του προγραμματιστή.

Το πλεονέκτημα ότι μπορεί κανείς να αντικαταστήσει ένα μικρό μηχάνημα με ένα μεγαλύτερο της ίδιας οικογένειας χωρίς να χρειαστεί να αλλάξει το πρόγραμμα του. Επιπλέον εμφανίστηκε η λεγόμενη λειτουργία με διαμοιρασμό χρόνου. Η μονάδα ανάγνωσης διάτρητων καρτών – η οποία στη προηγούμενη γενιά ήταν το μοναδικό μέσο εισαγωγής στοιχείων – αντικαταστάθηκε από πληθώρα πληκτρολογίων, μέσω του οποίου οι χρήστες μπορούν να επικοινωνούν με τον υπολογιστή ταυτοχρόνως. Δεδομένου ότι ο υπολογιστής εξυπηρετεί τους χρήστες εκ περιτροπής και με εξαιρετικά

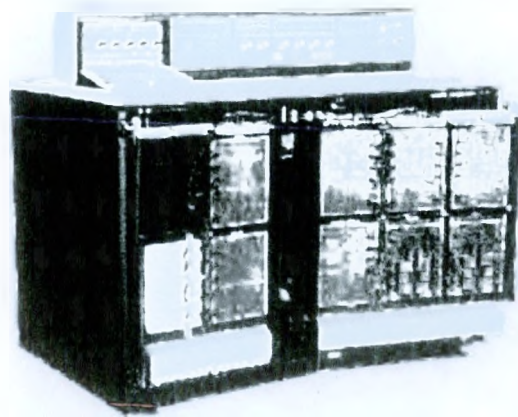
μεγάλη ταχύτητα. Ο κάθε χρήστης έχει την αυταπάτη ότι ο κάθε υπολογιστής δουλεύει μόνο γι' αυτόν, ενώ στη πραγματικότητα μοιράζει το χρόνο του στο σύνολο των χρηστών. Αυτός ο πολύ εξελιγμένος και εξαιρετικά πολύπλοκος τρόπος χρήσης των υπολογιστών ισχύει ακόμα και στις μέρες μας σε ότι αφορά τα μεγάλα υπολογιστικά συστήματα. Κατά την Τρίτη γενιά έχουμε νέα αύξηση της ταχύτητας των κυκλωμάτων και της μνήμης, εμφανίζονται τα πρώτα ολοκληρωμένα κυκλώματα.



Το πρώτο ολοκληρωμένο κύκλωμα

Ένα άλλο χαρακτηριστικό της τρίτης γενιάς είναι η επικοινωνία με τους υπολογιστές από μεγάλες αποστάσεις μέσω τηλεφωνικών γραμμών – γνωστή ως τηλεεξεργασία ή απομακρυσμένη είσοδος εργασιών και η αλλαγή του τρόπου εργασίας από << επεξεργασία κατά δεσμίδες >> διάτρητων δελτίων, σε διαλογική επεξεργασία πολλαπλής πρόσβασης Cinteractive multi. Στη διαλογική εργασία πολλαπλής

πρόσβασης διάφοροι χρήστες αλληλεπιδρούν ταυτόχρονα με τον υπολογιστή μέσω τερματικών : πληκτρολογούν τις εντολές και τα δεδομένα τους και παίρνουν τα αποτελέσματα << την ίδια ώρα στην οθόνη του τερματικού >>. Οι χρήστες αποθηκεύουν το πρόγραμμα τους σε αρχεία στη βοηθητική μνήμη με τη βοήθεια ενός συντάκτη. Ο συντάκτης είναι ένα πρόγραμμα που επιτρέπει την δημιουργία, την τροποποίηση και τη διαγραφή ενός κειμένου.



IBM 360

Το 1966 η IBM ήταν αυτή που ανακοίνωσε τη σειρά 360. Οι υπολογιστές της σειράς αυτής επηρέασαν πολύ ολόκληρη τη βιομηχανία υπολογιστών. Εγκαταστάθηκαν χιλιάδες τέτοιοι υπολογιστές και έδωσαν στην IBM την πρώτη θέση μεταξύ των εταιρειών υπολογιστών.

Χαρακτηριστικό της τρίτης γενιάς ήταν η ανάπτυξη των μίνι υπολογιστών. Ο πιο εξελιγμένος κατασκευαστής αυτών αποδείχτηκε η εταιρεία Digital Equipment Corporation (DEC) με τις σειρές POP και VAX . Ο πρώτος POP – 1 εγκαταστάθηκε στο MIT το 1961. Μεγάλη επιτυχία γνώριζε ο POP – 8 και εξαιρετικά μεγάλη οι υπολογιστές των σειρών POP-11 και VAX –11. Παρ' όλο που οι τιμές των υπολογιστών αυτών ελαττώνονται σχετικά σταθερά οι ικανότητες τους αυξάνονται όλο και περισσότερο. Έτσι η DEC είναι η δεύτερη εταιρεία υπολογιστών στο κόσμο μετά την IBM. Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 εμφανίστηκαν επεξεργαστές πάνω σε ένα τσιπ, σήμερα έχουμε προχωρήσει τόσο που μπορεί να τοποθετήσει εξαιρετικά πολύπλοκους υπολογιστές με περισσότερους από 200.000 λειτουργείς τρανζίστορες πάνω σε ένα τσιπ επιφανείας λίγων τετραγωνικών χιλιοστών. Η εξέλιξη αυτή επέτρεψε τη δημιουργία υπολογιστών στη θέση εργασίας, των προσωπικών υπολογιστών PC όπως είναι γνωστοί στον καθένα πράγμα που οδήγησε σε αποκέντρωση τέτοιας έκτασης, προς τη δεκαετία του 1960 ούτε τολμούσε να ονειρευτεί κανείς. Έπαψε πλέον η εξάρτηση από ένα κέντρο υπολογιστών , τουλάχιστον για πολλές εργασίες και αντί για αυτό ο καθένας έχει το δικό του υπολογιστή

πάνω στο γραφείο του. Αυτοί οι υπολογιστές μπορούν να κάνουν σχεδόν όλα όσα κάνουν οι μεγάλοι και πολλά από αυτά τα κάνουν καλύτερα. Δεν υπάρχει πλέον χρόνος αναμονής και η εξυπηρέτηση του χρήστη έχει γίνει τόσο άνετη όσο θέλει ο καθένας. Με την έξοδο στην οθόνη που λειτουργεί σύμφωνα με την αρχή της τηλεοπτικής συσκευής δημιουργήθηκε μια εξαιρετικά εντυπωσιακή επικοινωνία, ανθρώπου – μηχανής. Τώρα πια τα μέσα επικοινωνίας δεν είναι απλώς και μόνο κείμενα αλλά και πίνακες , παραστάσεις γραφικών και κανονικές εικόνες. Αυτός ο νέος τρόπος επικοινωνίας ανθρώπου μηχανής ανοίγει διαστάσεις για το μέλλον που σήμερα μπορούμε μόνο να υποπτευθούμε. Καθώς ο αριθμός των υπολογιστών αυξανόταν , δημιουργήθηκε και επιθυμία σύνδεσης τους σε δίκτυο. Τα δίκτυα του είδους αυτού παρουσιάζουν πολλαπλά πλεονεκτήματα ένα από αυτά είναι η δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων και προγραμμάτων μεταξύ των χρηστών του δικτύου , ενώ άλλο πλεονέκτημα είναι το <<ηλεκτρονικό ταχυδρομείο>>. Επιπλέον η μείωση του μεγέθους και της τιμής των μικροεπεξεργαστών είχε ως αποτέλεσμα ότι οι εργασίες των οποίων εκτελούνται σε ένα μεγάλο υπολογιστή το ένα μετά το άλλο (σειριακά), μπορούν τώρα να κατανέμονται σε πολλούς

μικροεπεξεργαστές , που επιτελούν τα βήματα ταυτόχρονα στο βαθμό που κάτι τέτοιο επιτρέπεται από τη φύση του προβλήματος. Τα προβλήματα που συνδέονται με την αρχή της παράλληλης επεξεργασίας δεν έχουν επιλυθεί μέχρι στιγμής κατά τρόπο ικανοποιητικό. Η ολοκλήρωση των κυκλωμάτων οδήγησε σε μνήμες ημιαγωγών των οποίων η χωρητικότητα , οι ελάχιστες διαστάσεις και η χαμηλή τιμή ανοίγουν επίσης νέους δρόμους.

3.6 Πέμπτη και έκτη γενιά Η/Υ.

Αν και η Πέμπτη γενιά υπολογιστών έχει ήδη ανακοινωθεί (αρχικά από τους Ιάπωνες)δεν έχουν εμφανιστεί ακόμα υπολογιστές της σειράς αυτής στο εμπόριο. Οι υπολογιστές αυτής της γενιάς θα είναι κατασκευασμένοι με την τεχνολογία της ολοκλήρωσης πολύ μεγάλης κλίμακας. Ήδη σχεδιάζεται η έκτη γενιά υπολογιστών , που θα χρησιμοποιεί ζωντανούς μοριακούς οργανισμούς αντί για ολοκληρωμένα κυκλώματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ : **ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

4.1 Οργάνωση ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Όλοι οι υπολογιστές πρώτης έως και τέταρτης γενιάς, εκτός από τους υπερυπολογιστές, έχουν την ίδια βασική οργάνωση, που μοιάζει πολύ με αυτή της αναλυτικής μηχανής, που πρότεινε ο Babbage.

Ένα από τα βασικά δομικά στοιχεία ενός υπολογιστή είναι η αριθμητική και λογική μονάδα, που αποτελεί, κατά κάποιο τρόπο, το σημαντικότερο τμήμα του υπολογιστή αφού στο εσωτερικό της εκτελούνται όλες οι υπολογιστικές λειτουργίες. Είναι συνδεδεμένη με την κύρια μνήμη παίρνει από εκεί τους τελευταίους, τους συνδυάζει και επιστρέφει πάλι εκεί τα αποτελέσματα. Πριν από την εκτέλεση των υπολογισμών η κύρια μνήμη παίρνει τα δεδομένα από τις συσκευές εισόδου και μετά το πέρας των υπολογισμών τα στέλνει στις συσκευές εξόδου. Οι συσκευές εισόδου και εξόδου παραλαμβάνουν και παραδίδουν δεδομένα και τα μεταφράζουν προς και από τη δυαδική αναπαράσταση. Από όλα τα μέρη του υπολογιστή έχουν τη μικρότερη σχέση με τις εσωτερικές διεργασίες και γι' αυτό αποκαλούνται (περιφερειακές συσκευές). Στις περιφερειακές συσκευές κατατάσσεται επίσης η μνήμη αποθήκευσης μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων όπως

είναι η μνήμη δισκέτας, η μνήμη μαγνητικού δίσκου και η μνήμη μαγνητικής ταινίας. Τέλος η μονάδα ελέγχου φέρνει το πρόγραμμα εντολής προς εντολή από την κύρια μνήμη και εκτελεί τις εντολές, αναθέτει στην κύρια μνήμη να στείλει τους κατάλληλους τελευταίους στην αριθμητική και λογική μονάδα, ενεργοποιεί την αριθμητική και λογική μονάδα για να εκτελέσει μία συγκεκριμένη πράξη και κατόπιν επιστρέφει το αποτέλεσμα στη κύρια μνήμη.

Η αριθμητική και λογική μονάδα ελέγχου βρίσκονται σε πολύ στενή αλληλεξάρτηση σε ότι αφορά την τεχνική τους δομή. Γι ' αυτό το λόγο ονομάζονται μαζί επεξεργαστής (CPU κεντρική μονάδα επεξεργασίας, Control Processing Unit).

Κάθε υπολογιστής περιλαμβάνει :

- i. τον επεξεργαστή (για την εκτέλεση εντολών)
- ii. την κύρια μνήμη (για την αποθήκευση προγραμμάτων και δεδομένων.
- iii. Τις περιφερειακές συσκευές (για είσοδο – έξοδο και για μόνιμη αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων).

4.2 Σύγχρονες εφαρμογές Η/Υ.

Η επανάσταση των πληροφοριών και η εφαρμογή των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής έχει άμεση επίδραση στις πολυποίκιλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Για παράδειγμα αναφέρονται :

1. Η παραγωγή εγκυκλοπαιδειών με πολυμέσα χρησιμοποιώντας δίσκους CD-ROM, εκτός από την ταχύτατη προσπέλαση σε τεράστιους όγκους πληροφοριών και τη σχετική οικονομία στις αντίστοιχες ποσότητες χαρτιού που θα επιφέρει τη σωτηρία πολλών δασών.
2. Η παραγωγή ειδικών επιδράσεων (special effects) δίνει τη δυνατότητα π. χ σε παιδιά να αγγίζουν σχήματα που φαίνονται να υπάρχουν στις τρεις διαστάσεις σε ειδικά κινηματοθέατρα. Οι δημιουργούμενες εικόνες συναντώνται μεταξύ της οθόνης και του θεατή. Διάφοροι φακοί <<ρευστών – κρυστάλλων >> μέσα στα ειδικά κράνη ενεργοποιούνται με υπέρυθρα σήματα περίπου 48 φορές το δευτερόλεπτο, και εναλλάσσονται αριστερά και δεξιά, συγχρονίζοντας με δύο διαδρόμους φιλμ για να δημιουργήσουν την αίσθηση του βάθους. Στα πλαίσια της

μελλοντικής τηλεθέασης, οι μηχανικοί πληροφορικής, μπορούν να κατασκευάσουν τώρα προϊόντα **κινουμένων σχεδίων** (animation) για παραγωγούς τηλεόρασης, βίντεο και CD-ROM. Το παραγόμενο λογισμικό έχει τη δυνατότητα άμεσης μετάφρασης κινήσεων προσώπων και σωμάτων σε ειδικές οθόνες << ιδεατών ηθοποιών >> (virtual actors), εξοικονομώντας με τον τρόπο αυτό σημαντικά οικονομικά ποσά ανά δευτερόλεπτο σε σύγκριση με τις παραδοσιακές τεχνικές παραγωγής κινουμένων σχεδίων με υπολογιστές. Τέτοιοι <<ιδεατοί ηθοποιοί >> μπορούν επίσης να έχουν άμεση διαλογική επικοινωνία με το << ζωντανό >> ακροατήριο.

3. Οι επωφελείς συνδέσεις μέσω του δικτύου internet το οποίο υπολογίζεται ότι έχει στα μέσα του 1995 περισσότερους από 20.000.000 χρήστες σε περίπου 180 χώρες.
4. Η εκτεταμένη χρήση των δίσκων CD-ROM, που διαθέτουν τεράστια ικανότητα αποθήκευσης πληροφοριών με τα έξι στρώματα (layers). Η κατασκευή τέτοιων δίσκων με 20 στρώματα εγγραφής είναι ο επόμενος μελλοντικός στόχος των

μηχανικών πληροφορικής, που θα δίνει την δυνατότητα να τοποθετεί μια πλήρη δημόσια βιβλιοθήκη σε τέτοιους CD-ROMs.

5. Οι πληροφορίες << μακρών αποστάσεων >> είναι δυνατές μέσω των ειδικών δικτύων επικοινωνιών. Η χρήση οθονών τηλεοράσεων καθιστά δυνατή την ενημέρωση της κατάστασης τοπικών και διεθνών συνδέσεων σε μικρά χρονικά διαστήματα. Η εμφάνιση σημάτων έγχρωμων γραμμών σε μαύρο υπόβαθρο σημειώνει συνήθως ένα έκτακτο περιστατικό. Το δίκτυο, που σταθερά παρακολουθεί την κίνηση, δραστηριοποιεί αυτόματα τηλεφωνικές κλήσεις στην πρώτη ένδειξη άρρυθμης λειτουργίας. Οι άνθρωποι επεμβαίνουν συνήθως σε περιπτώσεις καταστροφών, π. χ. σεισμοί, και προβολές νέων στοιχείων και δεδομένων σε κατάλληλες οθόνες τους βοηθούν να εκτιμήσουν τις πραγματικές καταστάσεις . Σε περιπτώσεις εύρυθμης λειτουργίας καθεμιά από τις 190 εκατομμύρια καθημερινές κλήσεις διεκπεραιώνονται σε δευτερόλεπτα. Χρησιμοποιώντας τέτοιες τεχνολογίες επικοινωνιών π.χ ομάδες φοιτητών , μπορούν να επικοινωνήσουν άμεσα με επιστημονικές εξερευνητικές αποστολές και να συμμετέχουν ενεργά στις επιστημονικές

μελέτες και παρατηρήσεις τους. Επιλεγμένοι φοιτητές της ομάδας μπορούν με χρήση οργάνων απόμακρου ελέγχου να μετρήσουν τις θερμοκρασίες λάβας που προέρχεται από επίγειες ηφαιστειακές εκρήξεις αλλά και ηφαιστειακών εκρήξεων των δορυφόρων ΙΩ του πλανήτη Δία επίσης μπορούν να οδηγήσουν ένα διαπλανητικό όχημα που δοκιμάζεται για χρήση στον πλανήτη Άρη.

6. Η διαδικασία της τρισδιάστατης μοντελοποίησης με υπολογιστές επιτρέπει τώρα στους μηχανικούς να εκτελέσουν κρίσιμους υπολογισμούς στις πρώτες φάσεις σχεδιασμού επιγείων και διαπλανητικών οχημάτων. Ο χρόνος κατασκευής σχετικών χάρτινων διαγραμμάτων και πήλινων μοντέλων μαζί με το χρόνο κυκλοφορίας τους ήταν περίπου έξι εβδομάδες. Η χρήση των νέων τεχνολογιών απαιτεί ένα χρονικό διάστημα περίπου 10 ημερών. Η συνεργασία με τους συναδέλφους εξωτερικού είναι περισσότερο αποδοτική χρησιμοποιώντας εργαλεία ψηφιακού σχεδιασμού. Η χρήση τέτοιων εργαλείων έχει οδηγήσει σε δραστική μείωση του χρόνου κατασκευής νέων αυτοκινήτων, από τον σχεδιασμό τους στον πελάτη, από πέντε χρόνια σε δύο χρόνια.

7. Οι στρατιωτικές και ειδικότερα οι κατάλληλοι εξοπλισμένοι πολεμιστές στα πεδία μάχης. Με τον παραδοσιακό εξοπλισμό οι κινούμενοι πολεμιστές στο πεδίο μάχης γνωρίζουν μόνο ότι μπορούν να δουν, που μερικές φορές είναι μερικοί συνάδελφοι τους. Εφοδιασμένοι με ειδικούς υπολογιστές οι στρατιώτες μπορούν να δουν μέσω ειδικών γυαλιών τη θέση κάθε μέλους της ομάδας τους στο χάρτη της περιοχής. Με κατάλληλες διόπτρες όπλων και μηχανές βίντεο του κράτους τους δέχονται εικόνες για μετάδοση. Προβλέπεται η χρήση ενός δικτύου που θα συνδέει κατάλληλα εξοπλισμένους στρατιώτες πεζικού με μονάδες τεθωρακισμένων , ελικόπτερα και σταθμός διοίκησης έτσι ώστε να διεξάγεται ταχεία εξέλιξη της μάχης , αποδοτική κίνηση στρατευμάτων και ακριβέστερη στόχευση πυροβολικού.

8. Η τεχνική βοήθεια για πρόσωπα με ειδικές ανάγκες μπορεί να ενισχυθεί σημαντικά. Άτομα με πολύ μειωμένη(ή και δυναμική) όραση π.χ μπορούν να αποκτήσουν σημαντική βοήθεια αξιολόγησης , μεταφέροντας ένα κατάλληλο μικροϋπολογιστή που συντονίζει δορυφορικά σήματα , ένα ψηφιακό χάρτη της περιοχής και έναν ιδεατό κόσμο με ειδικά ακουστικά. Καθώς το άτομο

περιπατεί κατά μήκος μιας οδού αναγγέλλεται από τα ακουστικά του η ύπαρξη κτηρίων , βιβλιοθηκών , παρόδων, δέντρων κτλ. Το άτομο θα πρέπει ακόμη να βρει διάφορα μικρότερα αντικείμενα με το βοηθητικό μαστούνι του. Παρόμοια συστήματα με ήχους και απόψεις διαδρομών , που αναπαριστούν άλλους ιδεατούς κόσμους , μπορούν να χρησιμοποιηθούν από άτομα διαφόρων ηλικιών, που μετακινούνται με αναπηρικές πολυθρόνες και θέλουν να διασχίσουν πολύσύχναστους δρόμους.

9.Χειρισμός ψηφιακών εικόνων και επιπτώσεις στην ιδιωτική ζωή. Καθώς οι υπολογιστές γίνονται περισσότερο ισχυροί και ταχύτεροι και το λογισμικό είναι ευκολότερο να χρησιμοποιηθεί , γίνεται δυνατός ο επιλεκτικός χειρισμός ψηφιακών εικόνων και ο θεατής είναι εξαρτημένος περισσότερο από ποτέ για την ακεραιότητα μιας δημοσίευσης για να επιβεβαιώσει την αυθεντικότητα των εικόνων της. Θα πρέπει επίσης να καταγραφούν διάφορες προειδοποιήσεις για την εισβολή των τεχνολογιών πληροφορικής στις περισσότερες ιδιωτικές πλευρές της ζωής του ανθρώπου.

4.3 Δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Η αλματώδης ανάπτυξη της επιστήμης και τεχνολογίας, ειδικότερα στο τομέα της πληροφορικής, επιτρέπει σήμερα την εκτεταμένη χρήση διαφόρων συστημάτων επικοινωνίας και υπολογιστών. Ο τρόπος με τον οποίο οι υπολογιστές είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους, μέσα σε διάφορους οργανισμούς και έξω απ' αυτούς παίζει σημαντικό ρόλο με δεδομένο ότι οι υπολογιστές αναμφίβολα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αποδοτικά μέσα επικοινωνίας.

Η χρήση ενός **διαμορφωτή** (modem) για παράδειγμα, επιτρέπει την προσπέλαση πληροφοριών μέσω μιας τηλεφωνικής γραμμής ή ενός ασύρματου δικτύου. Οι υπολογιστές μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους με καλώδια, τηλεφωνικές γραμμές, δορυφόρους, μικροκύματα και ραδιοκύματα, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποδοτικά ανεξάρτητα με τη φυσική τοποθεσία του υλικού (hardware).

Η μετάδοση και λήψη μηνυμάτων και άλλων πληροφοριών με τον υπολογιστή μπορεί να γίνει σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα (secs). Μεγάλα δίκτυα υπολογιστών έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν, να κατευθύνουν, να ελέγχουν και να επεξεργάζονται δεδομένα επιτρέποντας την άμεση επικοινωνία χρηστών από διάφορα σημεία του κόσμου. Η χρήση του <<ηλεκτρονικού ταχυδρομείου >> (E-MAIL) επιτρέπει την αποστολή και λήψη διάφορων ειδών δεδομένων (χάρτες, εικόνες, έγγραφα, κ.λ.π.) και παράλληλα δίνει τη δυνατότητα προσπέλασης διαφόρων βάσεων και τραπεζών δεδομένων με τεράστια ποσά πληροφοριών.

Ο όρος δίκτυα υπολογιστών (computer networks) αναφέρεται στη περιγραφή ενός συνόλου διασυνδεδεμένων ανεξάρτητων και αυτόνομων υπολογιστών, που επικοινωνούν μεταξύ τους με αυτόνομο τρόπο. Η επικοινωνία επιτυγχάνεται με την ανταλλαγή δεδομένων, αρχείων, προγραμμάτων, βάσεων δεδομένων και την κατανομή του υπολογιστικού έργου μεταξύ τους, που σημαίνει μοίρασμα της επεξεργασίας και του διαθέσιμου χώρου μνήμης. Ένα δίκτυο υπολογιστών περιλαμβάνει τους υπολογιστικούς <<κόμβους>> , που είναι οι υπολογιστές του δικτύου , και τους

διαύλους επικοινωνίας που διασυνδέουν τους κόμβους. Σημειώνεται ότι ο όρος <<δίκτυα επικοινωνίας δεδομένων>> (data communication networks) χρησιμοποιείται συνήθως για μια διασυνδεδεμένη ομάδα υπολογιστών και τερματικών, στην οποία η επικοινωνία γίνεται κύρια μεταξύ τερματικών και υπολογιστών ενώ όταν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ υπολογιστών προτιμάται ο όρος <<δίκτυα υπολογιστών>>. Η διάκριση μεταξύ των δύο όρων δεν είναι σαφής και θεωρούνται σχεδόν συνώνυμοι από πολλούς επιστήμονες.

Οι υπολογιστικοί κόμβοι ενός δικτύου υπολογιστών μπορούν να λειτουργήσουν :

- I) <<τοπικά>> δηλαδή ο έλεγχος και συντονισμός λειτουργίας του υπολογιστή για την εκτέλεση τοπικού υπολογιστικού έργου γίνεται αποκλειστικά από το λειτουργικό σύστημα του χωρίς εξάρτηση από τις υπόλοιπες μονάδες του δικτύου,
- II) <<εξαρτώμενα >> δηλαδή η λειτουργική κατάσταση του υπολογιστή ελέγχεται από ένα πρόγραμμα ανωτέρου επιπέδου που επιβλέπει και ελέγχει το δίκτυο.

Τα δίκτυα υπολογιστών αποτελούν μια σχετικά νέα επιστημονική περιοχή με ευρεία χρήση, ιδιαίτερα στον χώρο των τηλεπικοινωνιών παρέχοντας νέες βελτιωμένες υπηρεσίες στους χρήστες . Τα ψηφιακά δίκτυα που χρησιμοποιούν ως μέσα μετάδοσης πληροφοριών τις <<οπτικές ίνες>> εξασφαλίζοντας πολύ μεγάλο διαθέσιμο επικοινωνιακό εύρος και ιδιαίτερα οι εξελιγμένες μορφές τους όπως π.χ τα ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN) και ISDN ευρείας ζώνης (B-ISDN) με τους εξαιρετικά υψηλούς ρυθμούς μετάδοσης πληροφοριών αναμένεται να επιδράσουν σημαντικά στους τρόπους μαζικής διάθεσης τεράστιων όγκων πληροφοριών από βάσεις και τράπεζες πληροφοριών κ.λ.π. και να δημιουργήσουν νέες αποδοτικές υπηρεσίες για επίλυση πολύπλοκων επιστημονικών και τεχνολογικών προβλημάτων.

Σημειώνεται ότι το αντικείμενο των δικτύων υπολογιστών μπορεί να μελετηθεί με διαφορετικές προσεγγίσεις π.χ μελέτη δικτύων με έμφαση την αρχιτεκτονική τους, μελέτη λογισμικού δικτύων και ανάπτυξη σχετικών εφαρμογών και θεωρητική μελέτη τεχνολογίας δικτύων.

4.4 Η μορφολογία του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές προσφέρονται στο εμπόριο σε διάφορα μεγέθη και σε μεγάλη ποικιλία τύπων, από τα μεγάλα Συστήματα Υπολογιστών (MAINFRAMES) για μεγάλες επιχειρήσεις, ως τους μικρούς ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥΣ ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΣ (PERSONAL COMPUTERS) και τους ΟΙΚΙΑΚΟΥΣ ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡΣ (HOME COMPUTERS) για μικρές επιχειρήσεις και ατομική χρήση αντίστοιχα.



Η δομή των σύγχρονων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών όλων των τύπων και μεγεθών βασίζεται στις ίδιες θεμελιώδεις τεχνικές αρχές. Μελετώντας και κατανοώντας την αρχιτεκτονική κατασκευής του απλού << Προσωπικού Υπολογιστή >>, αποκτάς τη δυνατότητα να κατανοήσεις τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές σχεδόν κάθε Τύπου.

Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, όπως κάθε μηχανική κατασκευή, είναι ένα αδρανές ανθρώπινο κατασκεύασμα με μοναδική << ευφυΐα >> να υπακούει και να εκτελεί τις εντολές του ανθρώπου καταναλώνοντας ηλεκτρική ενέργεια. Μορφολογικά αποτελεί ένα στοιχειώδες Τεχνικό Σύστημα που έχει για πρότυπο τον Ανθρώπινο Εγκέφαλο.

Αυτή η αντιστοιχία Ανθρώπινου Εγκέφαλου – πρότυπου και Ηλεκτρονικού Υπολογιστή – Μοντέλου επεκτείνεται και στη λειτουργική διάταξή τους :

Ο ανθρώπινος Εγκέφαλος δέχεται ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ από τον εξωτερικό χώρο (ακοή, όραση κλπ.), τις επεξεργάζεται και δημιουργεί νέες, τις καταγράφει στη Μνήμη του, και τις μεταδίδει προς τα έξω (κινήσεις, ομιλία κλπ.).

Ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, αντίστοιχα, δέχεται ΔΕΔΟΜΕΝΑ από περιφερειακούς μηχανισμούς (ηλεκτρικούς ερεθισμούς), τα επεξεργάζεται και τα διοχετεύει προς τα έξω, πάλι σε περιφερειακούς μηχανισμούς .



Εκείνο που διαφοροποιεί τον Ανθρώπινο Εγκέφαλο από τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή είναι τα διαφορετικά <<επίπεδα>> ερεθισμάτων στα οποία ο καθένας τους αντιδρά.

Ο Ανθρώπινος Εγκέφαλος που διαθέτει Λειτουργικό Σύστημα ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ, δέχεται ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ (ήχους, εικόνες, οσμές κ.λ.π) και λειτουργεί με Δυναδικά ψηφία.

Η ιδιαιτερότητα αυτή εμποδίζει την άμεση επικοινωνία των δύο Συστημάτων. Ο Άνθρωπος κατανοεί το δημιούργημα του, ο Υπολογιστής όμως δεν κατανοεί το Δημιουργό του.

4.5 Μέσο ανάγκης ο ηλεκτρονικός υπολογιστής.

Όπως όλες οι μεγάλες επιστημονικές ανακαλύψεις και η νέα αυτή Τεχνολογία, ειδικότερα μάλιστα ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, είναι ένα επίτευγμα που γέννησε η ΑΝΑΓΚΗ. Από την αυγή του πολιτισμού ως τις μέρες μας και ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες που η επιστήμη

κατακτάει νέες γνώσεις, η Τεχνολογία πασχίζει συνεχώς να εφεύρει νέες μεθόδους και μηχανισμούς εφαρμογών για την αποδοτικότερη χρήση της ανθρώπινης εργασίας και την εντατικότερη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων.

Μόχθος αιώνων έχει σωρεύσει τεράστια αποθέματα γνώσεων καταγραμμένων σε εκατομμύρια εκατομμυρίων έντυπο υλικό, <<αποθηκευμένο>> σε αμέτρητες ιδιωτικές και Δημόσιες Βιβλιοθήκες και Αρχεία.

Παράλληλα, η ραγδαία επιστημονική πρόοδος, η τεράστια οικονομική ανάπτυξη και η αλματώδης άνοδος του βιοτικού επιπέδου, έχουν προκαλέσει τερατώδη αύξηση πολύπλοκων οργανωτικών και γραφειοκρατικών διαδικασιών που πολλαπλασίασαν δραματικά την έκταση και την πολυπλοκότητα των αναγκών για τη λειτουργία της Κοινωνίας πληροφοριών.

Όμως ενώ οι γνώστες και οι ανάγκες, σε όγκο και έκταση, έχουν πολλαπλασιαστεί σε βαθμό που κάνουν προβληματική την προσπέλασή τους, οι μέθοδοι και οι μηχανισμοί για τον άμεσο εντοπισμό τους αλλά και τη γρήγορη και αξιόπιστη επεξεργασία τους δεν αναπτύχθηκαν.

Στις μέρες μας και ο πιο προικισμένος άνθρωπος, όσο χρόνο και μόχθο κι αν διαθέσει, χρησιμοποιώντας όλα τα σύγχρονα μέσα έρευνας, δεν έχει τη δυνατότητα παρά ένα ελάχιστο ποσοστό από τον απέραντο αυτόν ωκεανό των γνώσεων να εντοπίσει και να επεξεργαστεί.

Στις Κρατικές Υπηρεσίες και τους Κοινωνικούς Φορείς, η εξυπηρέτηση του κοινού σήμερα είναι προβληματική παρ' όλη την τεράστια αύξηση του υπαλληλικού προσωπικού και την ανάπτυξη μιας πολυδαίδαλης γραφειοκρατίας. Περιορισμένος ο άνθρωπος μέσα στα βιολογικά όρια του εγκεφάλου του, χρειάζεται τεράστιο χρόνο και μόχθο για να βρει τις γνώσεις και τις πληροφορίες που αναφέρονται σε κάποιο συγκεκριμένο αντικείμενο, για να τις επεξεργαστεί με τη δημιουργική του φαντασία. Και πάντοτε με την πιθανότητα να του έχουν διαφύγει κάποιες σημαντικές πληροφορίες και την αβεβαιότητα για την αξιοπιστία της επεξεργασίας τους.

Το πρόβλημα αυτό παρουσιάζεται σ' όλους τους τομείς της ατομικής ή συλλογικής εργασίας και ιδιαίτερα στη διοίκηση, την επιστημονική έρευνα, τις επιχειρήσεις και τις συναλλαγές.

Ο καταμερισμός έργου, η συλλογική προσπάθεια, ο πολλαπλασιασμός του προσωπικού και η διάθεση εκτάκτων τεχνικών μέσων δεν μπορούν να εξαλείψουν την αδυναμία της σύγχρονης κοινωνίας να λειτουργήσει με την αξιοπιστία και την ταχύτητα που απαιτούν οι καιροί.

Η τεχνολογία που μέχρι χθες είχε ο άνθρωπος στη διάθεσή του για να ενισχύσει τον εγκέφαλο του στη διανοητική του εργασία, όπως π.χ. η Ταξινόμηση, η Κωδικοποίηση, ο καταμερισμός εργασίας, ο Άβακας, οι Λογαριθμικοί και άλλοι Πίνακες αλλά και οι σύγχρονες κλασικές χειροκίνητες ή ηλεκτρονικές Αριθμομηχανές, έχουν από καιρό ξεπεραστεί και δεν καλύπτουν τις σύγχρονες ανάγκες του.

Τεράστια μεγέθη χρόνου και μόχθου σπαταλούνται σε ανιαρές, τυποποιημένες διανοητικές εργασίες ρουτίνα ενώ οι υπηρεσίες καρκινοβατούν και νέες γνώσεις μένουν ανεκμετάλλευτες.

Η σύγχρονη τεχνολογία άνοιξε δρόμους επίλυσης των προβλημάτων αυτών με τον ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ:
INTERNET :
ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.**

5.1 Η ιστορία του Internet.

Η ιστορία του Internet αρχίζει στο μέσο της δεκαετίας του 1960. Δεδομένου ότι η εποχή εκείνη ήταν ψυχροπολεμική . το τότε Υπουργείο Αμύνης των ΗΠΑ προσπαθούσε να δώσει μια λύση στο πρόβλημα της κατασκευής ενός συστήματος τηλεπικοινωνιών , που θα ήταν ανθεκτικό στις ενδεχόμενες πολεμικές καταστροφές. Δηλαδή ήθελε να κατασκευάσει ένα τηλεπικοινωνιακό σύστημα που θα συνέχιζε να λειτουργεί και κάτω από συνθήκες πολέμου , όταν η επίθεση του αντιπάλου θα αχρήστευε κάποιο μέρος των κέντρων και των γραμμών επικοινωνίας . Τη λύση στο πρόβλημα αυτό την είχε δώσει στο μέσο δεκαετίας του 1960 ο Paul Baran , ερευνητής της εταιρείας Rand , ο οποίος είχε σχεδιάσει ένα πρωτοποριακό δίκτυο επικοινωνίας υπολογιστών. Το δίκτυο αυτό δεν είχε ούτε κεντρικό άξονα , ούτε κεντρικούς διακόπτες , ούτε κεντρική διεύθυνση και στηριζόταν στην υπόθεση ότι οι συνδέσεις του ήταν εντελώς αναξιόπιστες.

5.2 Από πού κατάγεται το Internet.

Το Internet ξεκίνησε στις αρχές του 1969 με το όνομα ARPANET. ARPA είναι τα αρχικά του Advanced Research Projects Agency (υπηρεσία προηγμένων ερευνητικών προγραμμάτων) που ήταν τμήμα του Αμερικανικού Υπουργείου Άμυνας (Department of Defense ή DoD). Αργότερα η υπηρεσία αυτή μετονομάστηκε σε DARPA, δηλαδή Defense Advanced Research Projects Agency. Η αρχική διαμόρφωση του ARPANET περιελάμβανε 4 υπολογιστές και σχεδιάστηκε για να εξακριβωθεί στην πράξη η σκοπιμότητα της δημιουργίας δικτύων χρήσης υπολογιστών σε μια ευρεία περιοχή. Το 1972 όταν το δίκτυο αρχικά είναι δημόσια γνωστό συνδέονται σε αυτό 50 πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα που συμμετείχαν όλα σε κάποια ερευνητική δραστηριότητα σχετική με στρατιωτική τεχνολογία.

Οι θέσεις των πρώτων τεσσάρων υπολογιστών του ARPANET ήταν το Πανεπιστήμιο της Utah, το Πανεπιστήμιο της California στη Santa

Barbara, το Πανεπιστήμιο της California στο Los Angeles και το ίδρυμα Stanford Research Institute International.

Ένας από τους στόχους του ARPANET ήταν η έρευνα στα κατανεμημένα υπολογιστικά συστήματα , για στρατιωτικούς σκοπούς. Το Υπουργείο Άμυνας και η Κυβέρνηση έψαχνε τρόπους να κάνουν τα δίκτυα ανθεκτικά σε βλάβες και το ARPANET σχεδιάστηκε έτσι ώστε ο χειρισμός των μηνυμάτων , που μεταδίδονται από τον έναν υπολογιστή στον άλλο να είναι ευέλικτος και αξιόπιστος. Για τις κυβερνήσεις και τους στρατιωτικούς , οι υπολογιστές έχουν προφανείς χρήσεις: διοίκηση , έλεγχος, διαχείριση προμηθειών , παρακολούθηση κτλ.

Ωστόσο υπάρχει ένα πολύ σοβαρό ζήτημα αυτό της αξιοπιστίας. Αν δυο υπολογιστές συνδέονται με ένα απλό καλώδιο και αυτό καταστραφεί από βομβαρδισμό(ή απλώς φθαρεί) η επικοινωνία διακόπτεται. Αυτό για τους κυβερνητικούς κύκλους είναι αρκετά σοβαρό αλλά για τους στρατιωτικούς είναι θέμα ζωής και θανάτου.

Το ARPANET σχεδιάστηκε για να μάθουμε περισσότερα για τα δίκτυα που μπορούν να λειτουργούν ακόμα και με καταστραμμένους κλάδους . Στο σύστημα του ARPANET οι συνδέσεις μεταξύ των υπολογιστών

ήταν πολλαπλές. Ακόμα πιο σημαντικό ήταν ότι κάθε υπολογιστής μπορούσε να στέλνει μηνύματα στους άλλους ακολουθώντας οποιαδήποτε διαθέσιμη οδό και όχι κάποια σταθερή και προκαθορισμένη. Εδώ ακριβώς προκύπτει ένα νέο ζήτημα , αυτό των πρωτοκόλλων.

5.3 Τι είναι το Internet.

Το internet είναι ένα υπέρ-δίκτυο υπολογιστών που βρίσκεται απλωμένο σ' ολόκληρο τον κόσμο. Τα μέλη αυτού του δικτύου είναι άλλα μικρότερα δίκτυα. Είναι αδύνατον το μυαλό του απλού ανθρώπου να συλλάβει με τη φαντασία του την έκταση αυτού του δικτύου. Ο αριθμός των υπολογιστών που ανήκουν στο δίκτυο δε μπορεί να καθοριστεί με απόλυτη βεβαιότητα. Ο αριθμός αυτός είναι τεράστιος και μία πρόχειρη εκτίμηση τον ανεβάζει στα 100.000 υποδίκτυα, 30 με 40 εκατομμύρια υπολογιστές, ενώ ο αριθμός των ανθρώπων που έχουν πρόσβαση στο δίκτυο ανέρχεται στα 60.000.000. Ο αριθμός αυτός αυξάνεται με ταχύτητα γεωμετρικής προόδου.

Οι δυνατότητες και οι υπηρεσίες που προσφέρει το internet είναι τόσες πολλές που είναι εξαιρετικά δύσκολο να το περιγράψει κανείς συνολικά χωρίς να καταφύγει σε γενικότητες. Ο απλούστερος τρόπος να περιγραφεί το internet είναι με μία και μόνο λέξη : επικοινωνία.



Για αρκετό κόσμο το internet είναι απλώς ένα μέσο για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο – για αποστολή μηνυμάτων από το ένα μέρος στο άλλο. Για άλλους είναι ο << χώρος >> όπου συναντούν τους φίλους τους, παίζουν παιχνίδια, συζητούν και ταξιδεύουν στο κόσμο.

5.4 Τι είναι συνδεδεμένο στο Internet.

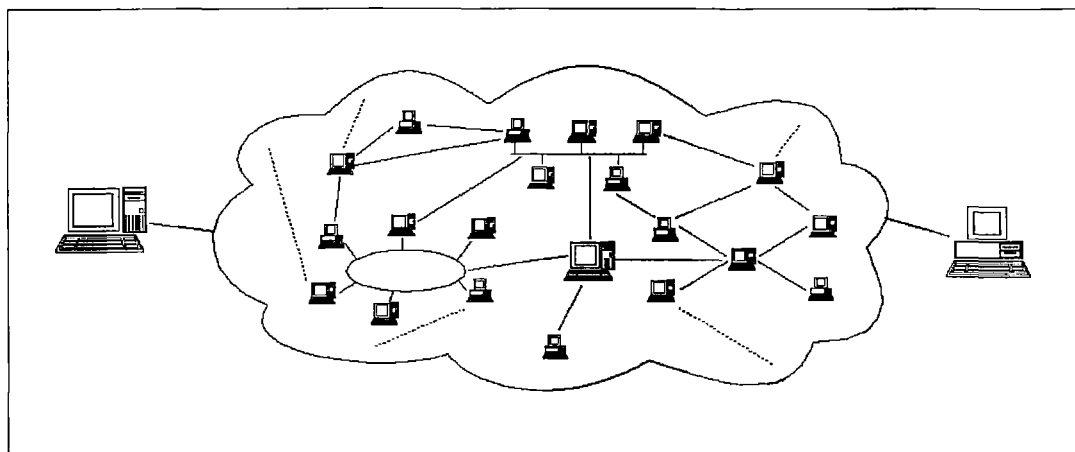
Σε φυσικό επίπεδο στο internet συνδέονται οι Υπολογιστές κάθε είδους. Υπάρχουν PCS, Macintosh μηχανήματα UNIX, διάφοροι μίνι υπολογιστές, main - fraims της IBM, διάφορα εξωτικά συστήματα που δε συναντιόνται σε εργαστήρια τεχνητής νοημοσύνης και υπερυπολογιστές. Στα μηχανήματα αυτά λειτουργούν διάφορα

προγράμματα που ελέγχουν τις επικοινωνίες, διαχειρίζονται τις βάσεις δεδομένων, παίζουν παιχνίδια και υποστηρίζουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και χιλιάδες άλλες εφαρμογές. Στις διαθέσιμες υπηρεσίες περιλαμβάνονται δελτία με τα τελευταία νέα από όλον τον κόσμο, ημερήσια δελτία από τη NASA δελτία καιρού και φωτογραφίες από δορυφόρους τραβηγμένες πριν 45 λεπτά. Στις χιλιάδες συλλογές δεδομένων περιλαμβάνονται ευρετήρια βιβλιοθηκών και βάσεις δεδομένων π.χ. για τη βοτανολογία ή τη φυσική υποατομικών σωματιδίων. Υπάρχουν εκατομμύρια αρχεία δεδομένων με χρήσιμες πληροφορίες ή πληροφορίες παράξενες που κάποιοι σε κάποια μέρη του πλανήτη θεωρούν σημαντικές. Επίσης μπορεί κανείς να βρει προγράμματα κάθε είδους για οποιονδήποτε σχεδόν τύπο υπολογιστή. Πολλά δίνονται δωρεάν και μερικά μαζί με τον πηγαίο τους κώδικα. Τέλος το internet υπάρχουν άνθρωποι, δεκάδες εκατομμύρια πολλοί από τους οποίους το χρησιμοποιούν καθημερινά.

5.5 Τι είναι το πρωτόκολλο.

Τα πρωτόκολλα είναι προσυμφωνημένες μέθοδοι επικοινωνίας , που χρησιμοποιούνται από υπολογιστές και κατά επέκταση από ανθρώπους.

Υπάρχουν πρωτόκολλα για δραστηριότητες κάθε είδους. Στον κόσμο των υπολογιστών το θέμα των πρωτοκόλλων είναι ζωτικής σημασίας για την μεταξύ τους επικοινωνία. Όταν δύο ή περισσότεροι υπολογιστές θέλουν να ανταλλάξουν δεδομένα πρέπει να ληφθεί ένα πλήθος αποφάσεων : ποιος θα αρχίσει πρώτος , πως θα δίνονται οι απαντήσεις , πως θα γίνεται η αναπαράσταση των δεδομένων , πως θα αντιμετωπίζονται τα λάθη κτλ.



5.6 Τι είναι το internet σήμερα.

Σήμερα το internet είναι ένα σύμπλεγμα διαφορετικών δικτύων, δημόσιων ή ιδιωτικών, που επικοινωνούν μεταξύ τους. Επίσης, έχει επεκταθεί σε άλλες ηπείρους, ενώνοντας δίκτυα από 40 περίπου χώρες, μεταξύ των οποίων η Γαλλία, η Γερμανία, η Ρωσία, η Αγγλία κ.α.

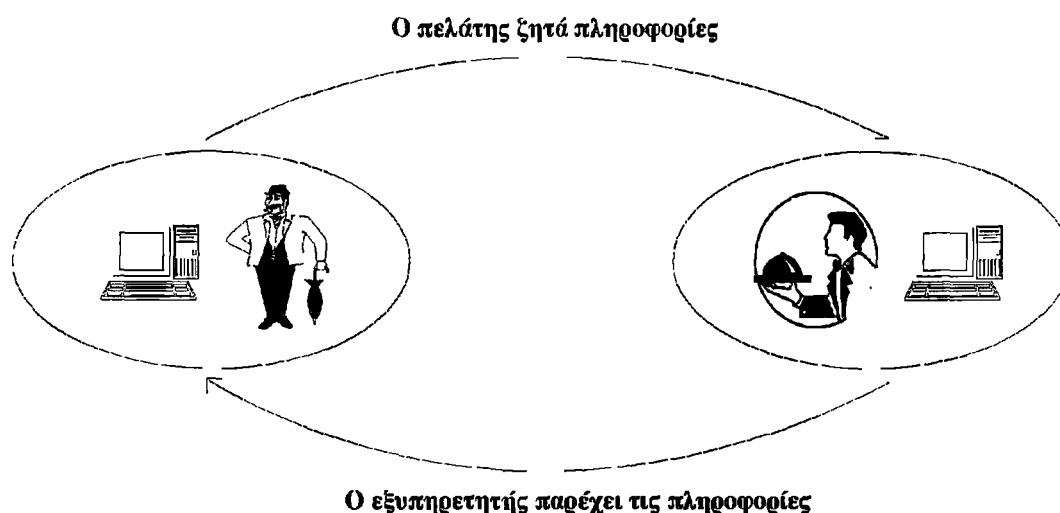
5.7 Σε ποιον ανήκει και ποιος διοικεί το Internet.

Κανείς! Όσο παράξενο και αν φαίνεται, δεν υπάρχει κανένας, έστω κάποιου είδους φορέας (οργανισμός ή εταιρεία), στον οποίο να ανήκει το internet. Τα διάφορα επιμέρους δίκτυα έχουν ιδιοκτήτες που θεωρούν ότι η πρόσβαση σε άλλα δίκτυα είτε εξυπηρετεί καλύτερα την αποστολή τους (αν είναι δημόσια, όπως το NSFNET) είτε κάνει τις υπηρεσίες τους περισσότερο επιθυμητές στο κοινό (αν είναι εμπορικά

δίκτυα όπως το BITNET και το CERFnet). Η μόνη ομάδα που διοικεί, κατά κάποιο τρόπο το internet, είναι ο οργανισμός Internet Society ή ISOC. Τα μέλη του είναι εθελοντές που προσφέρουν το χρόνο τους δωρεάν , με σκοπό την υποστήριξη και την προώθηση του Internet. Το ISOC έχει πολλά συμβούλια και ομάδες εργασίας που διοικούνται από το Internet Architecture Board ή IAB. Το IAB είναι υπεύθυνο για την έγκριση των προτύπων που χρησιμοποιούνται στο Internet, όπως τα πρωτόκολλα και οι νέες τεχνολογίες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ :
ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ.

6.1 Ποιοι χρησιμοποιούν το internet και ποιες είναι οι υπηρεσίες του.



Άνθρωποι κάθε είδους χρησιμοποιούν το internet όπως βιβλιοθηκάριοι, δάσκαλοι, επιστήμονες, μηχανικοί, φοιτητές και μαθητές μαζί με εμπορικούς οργανισμούς, πανεπιστήμια και κυβερνήσεις. Το δέλεαρ στο internet είναι η επικοινωνία και η πρόσβαση σε πληροφορίες. Αν θέλετε να ανταλλάσσεται ιδέες και να συμμετέχετε στη παραγωγή γνώσης το internet είναι ο κατάλληλος χώρος.

Οι υπηρεσίες του Internet είναι οι εξής :

❖ **Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail).**



Η υπηρεσία που χρησιμοποιείται περισσότερο είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (electronic mail ή απλώς e-mail). Είναι ο πιο μοντέρνος τρόπος επικοινωνίας για επαγγελματικούς ή άλλους σκοπούς. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για να μεταφέρετε απευθείας αρχεία δεδομένων από τον ένα υπολογιστή στον άλλο. Μπορείτε να μεταφέρετε κείμενο, προγράμματα, λογιστικά φύλλα, ακόμα και εικόνες.

Τα μηνύματα που στέλνετε λαμβάνονται το πολύ σε μερικές ώρες και συχνά σε λίγα λεπτά. Δεν είναι περίεργο που οι χρήστες του e-mail αναφέρονται στο κοινό ταχυδρομείο με τη φράση snail-mail, δηλαδή ταχυδρομείο – σαλίγκαρος ! Το e-mail σας επιτρέπει να επικοινωνείτε

με εκατομμύρια άτομα άμεσα και ίσως διπλάσιο ή τετραπλάσιο αριθμό ατόμων έμμεσα. Η έμμεση επικοινωνία γίνεται μέσω του Outernet. Έτσι λέμε το σύνολο των δικτύων και συστημάτων e-mail που δεν συνδέονται απευθείας με το Internet αλλά μπορούν να ανταλλάσσουν e-mail με αυτό μέσω gateways(πυλών). Σε αυτά περιλαμβάνονται το AppleLink, το AT&T MAIL, η CompuServe ,τον MCI MAIL, το FideoNet , τα δίκτυα UUCP και εκατοντάδες BBS (Bulletin Board System).

Το e-mail χρησιμοποιείται και για μερικούς πολύ σημαντικούς σκοπούς. Για παράδειγμα πολλοί γιατροί που ζητούν μια δεύτερη γνώμη ή ανάλυση από συναδέλφους τους άλλων ειδικοτήτων, μεταφέρουν ακτινογραφίες ή μαγνητικές τομογραφίες με e-mail.

❖ **Μεταφορά αρχείων (ftp).**

Το ftp παρουσιάστηκε για πρώτη φορά το 1985. Πρόκειται για ένα σύνολο κανόνων (πρωτόκολλο) ειδικά ανεπτυγμένο και γενικά TCP/IP δίκτυα, που επιτρέπει τη μεταφορά αρχείων μεταξύ απομακρυσμένων υπολογιστών στο δίκτυο. Η υπηρεσία αυτή είναι ανάλογη με την υπηρεσία δεμάτων στο ταχυδρομείο, μόνο που τα δέματα τώρα είναι πληροφοριακά προϊόντα. Η ονομασία αυτής της

υπηρεσίας προκύπτει από το γεγονός ότι τα προϊόντα είναι αποθηκευμένα σε αρχεία. Η μεταφορά γίνεται γρήγορα αλλά όχι και με απόλυτη ασφάλεια. Με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μεταφέρουμε επιστολές που είναι συνήθως μικρά κείμενα. Με την υπηρεσία μεταφοράς αρχείων μπορούμε να μεταφέρουμε μικρά και μεγάλα κείμενα και γενικά οποιοδήποτε πληροφοριακό προϊόν. Επειδή συχνά υπάρχει ανάγκη για μεταφορά αρχείων, η υπηρεσία αυτή είναι πράγματι πολύτιμη και χρησιμοποιείται πάρα πολύ.

Μπορεί κανείς να στείλει αρχεία σε κάποιον ή να πάρει αρχεία από κάποιον άλλον, αλλά για να γίνει αυτό πρέπει να ξέρει την ηλεκτρονική του διεύθυνση και να έχει δικαίωμα πρόσβασης στον υπολογιστή του άλλου. Σε πολλούς υπολογιστές που είναι συνδεδεμένοι στο internet υπάρχουν αρχεία δημόσιας χρήσης. Αυτά τα αρχεία είναι διαθέσιμα σε οποιονδήποτε και δεν απαιτείται άδεια πρόσβασης. Οι υπολογιστές αυτοί ονομάζονται ftp και οι περισσότερες μεταφορές αρχείων σήμερα γίνονται από τέτοιους υπολογιστές.

❖ Σύνδεση με απομακρυσμένο υπολογιστή (telnet) .

Το Telnet εφευρέθηκε το 1980. Η υπηρεσία αυτή δίνει τη δυνατότητα σε ένα χρήστη ενός υπολογιστή να συνδεθεί με ένα άλλο υπολογιστή, που βρίσκεται οπουδήποτε στο internet και να τον χρησιμοποιήσει όπως ακριβώς χρησιμοποιεί το δικό του. Δηλαδή η τερματική μονάδα του υπολογιστή του χρήστη συμπεριφέρεται κατά τη σύνδεση ως τερματική μονάδα του δεύτερου υπολογιστή. Με αυτό τον τρόπο χρησιμοποιούμε υπολογιστές από απόσταση. Είναι προφανής η χρησιμότητα αυτής της υπηρεσίας π. χ μπορούμε να εκτελούμε προγράμματα που δεν υπάρχουν στον υπολογιστή μας αλλά υπάρχουν σε άλλους υπολογιστές ή μπορούμε να χρησιμοποιούμε από απόσταση υπολογιστές που έχουν άλλες δυνατότητες από αυτές του δικού μας. Η υπηρεσία αυτή προϋποθέτει ότι έχουμε άδεια πρόσβασης στον άλλον υπολογιστή.

Η υπηρεσία αυτή ονομάζεται Telnet όπως το όνομα του αντίστοιχου προγράμματος που την υλοποιεί. Πολλοί από τους σπουδαστές των πανεπιστημίων που κάνουν μεταπτυχιακές σπουδές στο εξωτερικό κάνουν χρήση αυτής της υπηρεσίας, όταν π. χ βρίσκονται στην Ελλάδα για διακοπές.

❖ Αναζήτηση για αρχεία και βάσεις δεδομένων.

Στο internet υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για να αναζητήσετε αρχεία και βάσεις δεδομένων σε χιλιάδες υπολογιστές.

Είπαμε ότι μπορείτε να αντιγράφετε αρχεία στον υπολογιστή σας ή να μεταφέρεται σε άλλους και να τρέχετε προγράμματα σε άλλους υπολογιστές. Το δύσκολο όμως δεν είναι η αντιγραφή των αρχείων και η εκτέλεση των προγραμμάτων είναι ο εντοπισμός τους. Διάφορα εργαλεία διευκολύνουν την αναζήτηση , ώστε να μην ψάχνει κανείς ένα-ένα τα μηχανήματα του δικτύου.

Ένα από τα πιο δημοφιλή εργαλεία είναι το πρόγραμμα Gopher. Διάφορα αντίγραφα του Gopher λειτουργούν σε διάφορους υπολογιστές, συνθέτοντας αυτό που λέμε Gopherspace. Διαλέγοντας επιλογές από τα μενού του Gopher μπορεί κανείς να ψάξει στο Internet για αρχεία και προγράμματα ,π.χ βάσεις δεδομένων ή καταλόγους βιβλιοθηκών.

Ένα άλλο εργαλείο αναζήτησης είναι το Archie ,προϊόν ερασιτεχνικής ενασχόλησης στο τμήμα υπολογιστών του πανεπιστημίου McGill. Το Archie έχει γίνει το επίσημο ευρετήριο

αρχείων στο internet. Μέσω των Archie servers, μπορεί κανείς να βρει καταλόγους των δημόσια προσπελάσιμων αρχείων στα διάφορα archive sites, δηλαδή στα μηχανήματα που περιέχουν τρία αρχεία. Στις λίστες αυτές αναφέρονται τα αρχεία και οι υπολογιστές όπου βρίσκονται, καθώς και η ακριβής θέση κάθε αρχείου.

Επίσης υπάρχουν και οι μηχανές αναζήτησης, οι οποίες είναι συστήματα ικανά να εντοπίζουν ιστοσελίδες σε ολόκληρο το διαδίκτυο. Η μία όψη της λειτουργίας τους είναι ότι εντοπίζουν την ύπαρξη μιας ιστοσελίδας ή αλλιώς ενός δικτυακού τόπου προσθέτοντας τον στη βάση δεδομένων τους. Η άλλη είναι ότι βοηθούν τους χρήστες του διαδικτύου να εντοπίσουν πληκτρολογώντας κάποιες λέξεις- κλειδιά, ιστοσελίδες που αφορούν ένα θέμα του ενδιαφέροντός τους ψάχνοντας για σχετικές με το θέμα ιστοσελίδες στη βάση δεδομένων που έχουν διαμορφώσει.

Οι ενδιαφερόμενοι χρήστες του δικτύου είναι αδύνατον να γνωρίζουν τη διεύθυνση όλων των ιστοσελίδων οι οποίες περιέχουν τις πληροφορίες που χρειάζονται. Οι μηχανές αναζήτησης έρχονται να διευκολύνουν τον εντοπισμό τους. Ο χρήστης πληκτρολογεί στο ενδεδειγμένο πεδίο τη λέξη κλειδί και η μηχανή αναζήτησης του

επιστρέφει ως αποτέλεσμα έναν αριθμό ιστοσελίδων με τη μορφή links, που θεωρεί ότι περιέχουν πληροφορίες σχετικές με αυτό που ζήτησε.

Μηχανή αναζήτησης θεωρείται το Google, το οποίο χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά από τον Μίλτον Σιρότα και ο οποίος το ανέδειξε στη πιο αγαπημένη μηχανή αναζήτησης στο δίκτυο με εκατομμύρια επισκέπτες από όλο τον κόσμο. Η αναζήτηση ήταν μόνο η αρχή, καθώς σήμερα εικόνες, δορυφορικές φωτογραφίες της υφελίου, ερευνητικά εργαστήρια, ψηφιοποίηση βιβλίων και πανεπιστημιακών βιβλιοθηκών προστίθενται διαρκώς σε έναν κατάλογο που αυξάνονται συνεχώς όπως η τιμή της μετοχής του google στο χρηματιστήριο.

❖ **Ομάδες συζήτησης.**

Η υπηρεσία αυτή προσφέρει τη δυνατότητα καταχώρησης και ανάγνωσης μηνυμάτων σε αναλογία με τις αγγελίες στις εφημερίδες. Τα μηνύματα αυτά ταξινομούνται κατά θεματικές ενότητες και τόσο η καταχώρηση όσο και η ανάγνωσή τους γίνεται με βάση αυτές τις ενότητες.

Για την αποθήκευση και τη διαχείριση αυτών των μηνυμάτων χρησιμοποιούνται υπολογιστές. Τα προγράμματα που υλοποιούν αυτήν την υπηρεσία είναι γνωστά με το όνομα BBS (Bulletin Board System). Τα λεγόμενα newsgroups.

Τα newsgroups είναι οργανωμένα κατά θέματα (πολιτιστικά, κοινωνικά, τεχνικά) και οι χρήστες μπορούν να γίνουν συνδρομητές στην κατηγορία θεμάτων που επιθυμούν, για να διαβάζουν και να αποστέλλουν μηνύματα μέσω ειδικών προγραμμάτων newsreaders και newsservers. Τόσο ο Internet Explorer όσο και ο Netscape Navigator εμπεριέχουν πολύ ανταγωνιστικούς newsreaders στους browser τους. Ο αριθμός των υπαρχόντων newsgroups παγκοσμίως πλησιάζει σήμερα τις 46.000. Ένα newsgroup μπορεί να κατακλύζεται καθημερινά από χιλιάδες μηνύματα. Γι 'αυτό, συχνά δημοσιεύονται συγκεντρωτικές περιλήψεις μεγάλου αριθμού άρθρων (digests) για τη διευκόλυνση των συνδρομητών / αναγνωστών. Επίσης, πολλοί πίνακες διαθέτουν λίστες με συχνές ερωτήσεις (FAQs – Frequently Sasked Questions), όπου καταγράφονται απαντήσεις σε θέματα που έχουν παρουσιαστεί συχνά στο newsgroup. Οι λίστες αυτές δημοσιεύονται τακτικά στο

newsgroup και είναι διαθέσιμες στο δίκτυο για μεταφορά με ftp ή μέσω του web.

Η υπηρεσία αυτή είναι ανάλογη με τις επιστολές αναγνωστών που δημοσιεύονται στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο, μόνο που το θέμα συζήτησης δεν αφορά υποχρεωτικά την επικαιρότητα αλλά ένα από τα καθορισμένα θέματα. Έτσι, υπάρχουν αντίστοιχα ομάδες συζήτησης και κάθε ομάδα συζητά γύρω από ένα συγκεκριμένο θέμα. Οποιοσδήποτε μπορεί να στείλει ένα άρθρο (article) σε οποιαδήποτε ομάδα συζήτησης. Το άρθρο αυτό στις περισσότερες ομάδες συζήτησης γίνεται δεκτό αν το εγκρίνει ο υπεύθυνος της αντίστοιχης ομάδας.

Τα άρθρα που γίνονται δεκτά καταχωρούνται στην αντίστοιχη ομάδα και μετά προωθούνται σε εκείνους τους υπολογιστές μέσα στο internet που παρέχουν αυτή την υπηρεσία και οποιοσδήποτε μπορεί να τα διαβάσει. Κάθε υπολογιστής ξέρει σε ποιους άλλους υπολογιστές να προωθήσει τα καινούργια άρθρα και αυτή η διαδικασία προώθησης διαρκεί το πολύ 2 ή 3 μέρες.

Κάθε ομάδα συζήτησης έχει τη δική της διεύθυνση στην οποία στέλνονται τα άρθρα και μετά από εκεί ακολουθούν την πορεία

προώθησης που περιγράφηκε παραπάνω. Τα άρθρα παραμένουν στον κάθε υπολογιστή για ένα χρονικό διάστημα και μετά σβήνονται. Υπάρχουν όμως μερικοί υπολογιστές που διατηρούν όλα τα άρθρα. Τα άρθρα γενικά περιέχουν σχόλια, παρατηρήσεις, ερωτήσεις, διευκρινήσεις, νέα, κ.λ.π. γύρω από το θέμα της αντίστοιχης ομάδας συζήτησης.

❖ **Παιχνίδια και συνομιλίες (chat).**

Μέσω του internet μπορείτε να κάνετε «διάλογο» με άλλα άτομα σε όλα τα μέρη του κόσμου σε πραγματικό χρόνο. Αυτό γίνεται πληκτρολογώντας τις φράσεις σας, που εμφανίζονται αμέσως στην απέναντι πλευρά. Μπορείτε επίσης να συμμετέχετε σε παιχνίδια για έναν ή περισσότερους χρήστες, στα οποία υποδύεστε κάποιο χαρακτήρα (role-playing games), μπορείτε να παίξετε ντάμα σε πραγματικό χρόνο με κάποιον άλλο χρήστη ή με κάποιο πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης ή να παρακολουθήσετε προσομοιώσεις πολιτικών γεγονότων και πολέμων.

Μπορούμε να επικοινωνήσουμε με ανθρώπους από όλο τον κόσμο απευθείας πληκτρολογώντας διάφορα μηνύματα. Αυτό ονομάζεται <<chatting>> (συνομιλία, κουβεντούλα). Το chatting είναι ένας πολύ

ενδιαφέρον τρόπος για να γνωρίσουμε άλλους ανθρώπους και να ανταλλάξουμε ιδέες μ' αυτούς.

Όταν συνομιλούμε το κείμενο που πληκτρολογούμε εμφανίζεται αμέσως στην οθόνη του συνομιλητή μας ή και στις οθόνες όλων όσων υπάρχουν στο συγκεκριμένο κανάλι εκείνη τη στιγμή.

Εξοικονόμηση χρημάτων. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το chatting για να επικοινωνήσουμε με συγγενείς, φίλους και συναδέλφους που βρίσκονται σε άλλες πόλεις ή χώρες χωρίς να πληρώνουμε για μακρινές τηλεφωνικές κλίσεις.

Ψευδώνυμα. Αυτοί που συμμετέχουν σε μια συζήτηση συχνά χρησιμοποιούν ψευδώνυμα. Θα ήταν λάθος να υποθέσουμε ότι κάποιος είναι πράγματι αυτό που λένε ότι είναι.

Κανάλια. Υπάρχουν διάφοροι χώροι συνομιλίας ή αλλιώς κανάλια, στα οποία μπορούμε να συμμετάσχουμε ή απλά να παρακολουθούμε.

Κάθε κανάλι ασχολείται συνήθως μόνο με ένα θέμα. Το όνομα του καναλιού δηλώνει τις περισσότερες φορές το θέμα της συζήτησης.

Μερικές φορές <<εμφανίζονται>> και διασημότητες σε συγκεκριμένα κανάλια, κάτι που έχει διαφημιστεί από πριν.

Συνομιλώντας στο internet. Το IRC (Internet Relay Chat) είναι ένα πολύ γνωστό σύστημα συνομιλίας στο Internet. Το IRC μας επιτρέπει να συνομιλούμε ιδιαιτέρως ή σε ομάδες. Για να συμμετέχουμε σε συνομιλίες χρειαζόμαστε ένα πρόγραμμα IRC.

Τρισδιάστατες συνομιλίες. Μπορούμε να γνωρίσουμε άλλους ανθρώπους στο internet περπατώντας μέσα σε τρισδιάστατα δωμάτια και κουβεντιάζοντας με άλλους ανθρώπους που συναντάμε.

Μιλώντας μέσω του Internet. Μπορούμε να μιλήσουμε σε άλλους ανθρώπους μέσω του Internet, όπως μιλάμε και στο τηλέφωνο. Όταν μιλάμε μέσω του Internet, μπορούμε να ακούμε τη φωνή συγγενών, φίλων και συναδέλφων χωρίς να πληρώνουμε για μακρινές τηλεφωνικές κλήσεις.

Εξοπλισμός. Για να μιλήσουμε με άλλους ανθρώπους μέσω του Internet χρειαζόμαστε μια κάρτα ήχου, μικρόφωνου, ηχεία και ένα modem τουλάχιστον των 14.400 bps.

Προγράμματα. Μπορούμε να βρούμε γνωστά προγράμματα με τα οποία μπορούμε να μιλάμε μέσω του Internet.

Βλέποντας μέσα από το Internet. Χρειαζόμαστε επιπλέον μία κάμερα και ένα πρόγραμμα π.χ. CuSeeme.

Netiquette : Οι κανόνες καλής συμπεριφοράς στο δίκτυο π.χ. δεν γράφουμε με κεφαλαία γράμματα και δεν βρίζουμε τον συνομιλητή μας.

❖ **To Word Wide Web (ο παγκόσμιος ιστός).**

Το web είναι η πιο εντυπωσιακή υπηρεσία του internet. Αποτελείται από μια τεράστια παγκόσμια συλλογή ντοκουμέντων που είναι διαθέσιμη στον οποιοδήποτε για οποιοδήποτε χρήση. Είναι αυτό που διαμέσου τον αιώνων αποτέλεσε το χειρότερο εφιάλτη των κατά καιρούς θεματοφυλάκων της γνώσης. Είναι η εκλαΐκευση της γνώσης. Η παγκόσμια γνώση στα χέρια του λαού ,σε χρόνο μηδέν και σχετικά φθηνά.

Τα ντοκουμέντα του web περιέχουν δυο στοιχεία που τα έκαναν απείρως πιο ελκυστικά. Το πρώτο είναι ότι τα ντοκουμέντα του web δεν περιέχουν μόνο κείμενα , γραφικά , ήχους , κινούμενες και ακίνητες εικόνες δυο ή και τριών διαστάσεων αλλά και ότι άλλο μας επιφυλάσσει το μέλλον. Το δεύτερο πρωτοποριακό στοιχείο του web είναι ο τρόπος με τον οποίο όλα αυτά τα ντοκουμέντα είναι

συνδεδεμένα μεταξύ τους. Το μόνο που έχει να κάνει ο συνδρομητής είναι να πατήσει με το ποντίκι του πάνω στο συνδετικό κρίκο. Ο κρίκος αυτός μπορεί να είναι μια διαφορετικού χρώματος λέξη ή μια φωτογραφία. Μόλις γίνει αυτό η συνδεδεμένη σελίδα εμφανίζεται μπροστά μας και μπορεί να έχει και αυτή τους δικούς της συνδετικούς κρίκους . Κείμενα που είναι εμπλουτισμένα με τέτοιου είδους συνδετικούς κρίκους λέγονται **υπερκείμενα** (hypertext).

Υπερκείμενα και πολυμέσα τράβηξαν τον κόσμο στο internet.

Σίγουρα η διαδικασία της σύνδεσης με το Internet δεν είναι εύκολη υπόθεση για τους αρχάριους. Η σύνδεση του μόντεμ, οι απαραίτητες ρυθμίσεις , η εταιρεία παροχής υπηρεσιών Internet , όλα φαίνονται βουνό σε κάποιον που προσπαθεί τώρα να κάνει τα πρώτα του βήματα.

Όλοι διατείνονται ότι το Internet είναι η μεγαλύτερη βιβλιοθήκη του κόσμου και σίγουρα δεν πέφτουν έξω. Μπορείτε να μάθετε για τις επισκέψεις των εξωγήινων στον πλανήτη μας , να ενημερωθείτε για μεταφυσικά φαινόμενα ή για τα σχέδια της NASA , να δείτε το βιογραφικό της Madonna κτλ.

Το Internet δικαίως έχει τον τίτλο της μεγαλύτερης πηγής πληροφοριών από την άλλη όμως κρύβει πολλές και επικίνδυνες παγίδες. Για πολλούς είναι ένας πολύτιμος βοηθός , ένα εργαλείο για τις καθημερινές ψηφιακές ανάγκες της επικοινωνίας και ενημέρωσης .

6.2 Ο ρόλος του Internet.

Πέρα από το Coke-Machine και τη διανομή της πίτσας, το internet παίζει τεράστιο ρόλο σε τομείς – κλειδιά. Σε ορισμένους μάλιστα αλλάζει τελείως την κατάσταση των πραγμάτων.

- **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Το Internet είναι μία εξαιρετική πηγή γνώσης τόσο για εκπαιδευτές όσο και για εκπαιδευόμενους. Χρησιμοποιείται από μαθητές του δημοτικού μέχρι μηχανικούς επικοινωνιών, καθώς και στην έρευνα σε όλους τους κλάδους των τεχνικών και ανθρωπιστικών επιστημών. Ειδικά τα παιδιά μαθαίνουν να χρησιμοποιούν το internet πολύ γρήγορα και είναι πραγματικά εντυπωσιακό να βλέπει κανείς μαθητές

12 ετών να ψάχνουν σε βάσεις δεδομένων όλου του κόσμου, με άνεση και αυτοπεποίθηση ειδικού.

• ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ

Οι βιβλιοθηκάριοι άρχισαν να ασχολούνται με τη δικτύωση και τη κοινή χρήση πληροφοριών πολύ νωρίς. Στα μέσα της δεκαετίας του 60, η βιβλιοθήκη του Κογκρέσου κατέληξε σ' ένα πρότυπο για τη δομή των εγγράφων σε μια βάση δεδομένων για βιβλιοθήκες με όνομα MARC format (Machine Readable Cataloging format). Αυτό άνοιξε το δρόμο στην αυτοματοποίηση της ενημέρωσης των καταλόγων, γλίτωσε τους βιβλιοθηκάρους από τεράστιο όγκο δουλειάς και βοήθησε στην καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Επίσης διευκόλυνε τη δικτύωση των βιβλιοθηκών μεταξύ τους.

Με τον τρόπο αυτό έχουν δημιουργηθεί πάρα πολύ μεγάλες (για την ακρίβεια τεράστιες ή μάλλον γιγάντιες) βάσεις δεδομένων με καταλόγους βιβλίων. Παράλληλα, έχουν αναπτυχθεί καινούργια εργαλεία για τη διαχείριση τους. Από τα πιο γνωστά διεθνώς είναι μερικά εργαλεία και υπηρεσίες με περίεργα ονόματα, όπως OCLC και WLN. Όταν σ' ένα πανεπιστήμιο μιλάνε για μηχανοργάνωση, το

πρώτο πράγμα που σκέφτονται είναι η διάθεση των καταλόγων σε δίκτυα. Μία από τις πρώτες υπηρεσίες του internet που δεν απευθύνονται αποκλειστικά σε ειδικούς των υπολογιστών ήταν ακριβώς αυτή. Αυτό αύξησε το ενδιαφέρον για το νέο μέσο επικοινωνίας έξω από τον στενό κύκλο των επιστημόνων. Σήμερα μπορεί κανείς να βρει εκατοντάδες καταλόγους βιβλιοθηκών στο internet και οι βιβλιοθηκάριοι είναι από τους πιο φανατικούς χρήστες του. Σε πολλά πανεπιστήμια ο κατάλογος της βιβλιοθήκης είναι μέρος ενός μεγαλύτερου πληροφοριακού συστήματος. Τα συστήματα αυτά που καθιερώθηκαν ως Campus Wide Information Servers (CWIS), μπορεί να περιλαμβάνουν κι άλλες βάσεις δεδομένων, τηλεφωνικούς καταλόγους, το πρόβλημα των μαθημάτων και άλλες σχετικές πληροφορίες. Πολλά από αυτά τα CWIS βασίζονται στο Gopher.

Η διεκπεραίωση εγγράφων (η αποστολή και η λήψη αρχείων κειμένου) είναι μια επίκαιρη μέθοδος που τείνει να γίνει υπόθεση ρουτίνας. Ηλεκτρονικά περιοδικά, ηλεκτρονικά βιβλία και πληροφοριακές βάσεις δεδομένων δημιουργούνται με καταπληκτικούς ρυθμούς. Είναι μια τεράστια πρόκληση για τους ερευνητές, τους βιβλιοθηκάρους και τους επιστήμονες που ασχολούνται με τις

πληροφορίες. Η εποχή της πληροφορίας γίνεται πλέον πραγματικότητα.

Η δυνατότητα προσπέλασης τόσο μεγάλου όγκου πληροφοριών έχει αλλάξει τον ίδιο τον τρόπο αντιμετώπισης της πληροφορίας. Η εύκολη πρόσβαση από το σπίτι, το σχολείο ή τη δουλειά έχει μεταφέρει το ζήτημα από την κλίμακα της τοπικής βιβλιοθήκης σε εθνική ή διεθνή κλίμακα. Στη βιβλιοθηκονομία αλλά και στην επιστήμη της πληροφορικής έχει πάψει πια να παίζει το σημαντικότερο ρόλο. Σημαντικότερος είναι ο εντοπισμός της.

• ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Σε πολλά πανεπιστήμια οι καθηγητές, οι φοιτητές και οι εργαζόμενοι έχουν πρόσβαση στο Internet. Αυτό αλλάζει δραματικά τον τρόπο εκπαίδευσης και τη διαδικασία της μάθησης. Ένα από τα σημαντικά στοιχεία του νέου τρόπου επικοινωνίας είναι η απόλυτη ελευθερία και η ισοτιμία που τη χαρακτηρίζουν. Ένας φοιτητής μπορεί να ανταλλάξει απόψεις με έναν ακαδημαϊκό σαν ίσος προς ίσο. Ομαδικές μελέτες και διεθνείς συνεργασίες προχωρούν χωρίς να γνωρίζει κανείς ποιος είναι καθηγητής και ποιος φοιτητής. Αυτό που μετράει είναι οι ίδιες οι απόψεις και όχι η θέση αυτού που τις εκφράζει

ή η υποτιθέμενη κατάρτιση του. Οι συζητήσεις και οι ομάδες εργασίας που αναπτύσσονται στο Internet κρατούν τους επαγγελματίες ενημερωμένους στον τομέα τους και βοηθούν τους φοιτητές να μαθαίνουν μέσω της παρατήρησης και της συμμετοχής στη λύση προβλημάτων και τη λήψη αποφάσεων. Τα γεωγραφικά σύνορα δεν έχουν σημασία στην πληροφόρηση καθώς για ένα φοιτητή στη Νέα Υόρκη δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των πληροφοριών που βρίσκονται στη Βραζιλία ή τη Ρωσία και αυτών που βρίσκονται στο Τέξας ή τη Florida Αυτό ισχύει τόσο για τους φοιτητές όσο και για τα μικρά παιδιά.

Η εκπαίδευση από απόσταση έχει κερδίσει πολύ έδαφος με το Internet. Υπάρχει πια η δυνατότητα δημιουργίας ομάδων από μερικές δεκάδες, εκατοντάδες ή και χιλιάδες εκπαιδευόμενους ,στις οποίες διδάσκουν ειδικοί από διάφορους κλάδους. Όπως π.χ. στο Τ.Ε.Ι μας έχει δημιουργηθεί η ιστοσελίδα [www. Teimes.gr](http://www.Teimes.gr) όπου μπορούν να έχουν πρόσβαση όλοι οι φοιτητές για να βρουν πληροφορίες για μαθήματα, μεταπτυχιακά, εγγραφές εργαστηρίων, προγράμματα και άλλα θέματα που αφορούν το Τ.Ε.Ι.

• ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

Παρόλο που έχει επισκιαστεί από το e-mail και τις ομάδες συζήτησης, ο αρχικός στόχος του Internet ήταν η κοινή χρήση πόρων για την επιστημονική έρευνα. Οι παραδοσιακές μέθοδοι επικοινωνίας του επιστημονικού κόσμου όπως οι παρουσιάσεις σε συνέδρια , οι δημοσιεύσεις εργασιών κλπ., χωρίς να έχουν εγκαταλειφθεί ,θεωρούνται ανεπαρκείς για τις ανάγκες της σύγχρονης έρευνας. Με το Internet η δημοσίευση πληροφοριών γίνεται με πολύ πιο ευέλικτο και γρήγορο τρόπο. Οι ανακαλύψεις , οι δημοσιεύσεις και διάφορες άλλες πληροφορίες γίνονται γνωστές και αρχίζουν να συζητούνται σε ελάχιστο χρόνο. Με τις βελτιώσεις που σχεδιάζονται και την προοπτική επικοινωνίας με βίντεο ή τη χρήση multimedia, το Internet είναι βέβαιο ότι θα γίνει αναντικατάστατο εργαλείο για την επιστημονική κοινότητα.

6.3 Το Internet στη ζωή μας.

Η ανάγκη για επικοινωνία, η προσφερόμενη τεχνολογία, οι μεγάλες ευκολίες και η αστείρευτη πηγή πληροφοριών έκαναν το internet αναπόσπαστο μέρος της ζωής μας. Οι απέραντες δυνατότητες του προκάλεσαν την τελευταία πενταετία τη μεγάλη έκρηξη. Απλοί ιδιώτες , παιδιά , εταιρείες , επιχειρήσεις, όλοι πλέον θέλουν <<κουπόνι>> συμμετοχής στο διαδίκτυο. Οι αποστάσεις μηδενίστηκαν και οι πληροφορίες που σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση θα απαιτούσαν από μέρους σας έρευνα και αρκετή ώρα ταλαιπωρίας σε βιβλιοθήκες, καταστήματα , έντυπα κτλ. , μπορούν σε λίγα λεπτά να φτάσουν μέσω του τηλεφώνου στην οθόνη του υπολογιστή σας. Δεν υπάρχει θέμα το οποίο να μην καλύπτει η μεγαλύτερη βιβλιοθήκη του κόσμου, το Internet. Ο κινηματογράφος , ο αθλητισμός , η πολιτική επικαιρότητα , οι νέες τεχνολογίες, το χρηματιστήριο κ.α. είναι στη διάθεση μας, ενώ καθημερινά καλύπτονται όλα τα νέα για όλους τους τομείς από όλο τον κόσμο. Η εξάπλωση του Διαδικτύου είναι τόσο μεγάλη που οι

εταιρείες παροχής υπηρεσιών Internet ξεφυτρώνουν σαν μανιτάρια, η μια μετά την άλλη. Ακόμα όμως και αν δεν διαθέτετε υπολογιστή ή σύνδεση με το διαδίκτυο, μπορείτε πολύ εύκολα να εξυπηρετηθείτε σε ένα <<internet café>> όπως ονομάστηκαν οι σύγχρονες καφετέριες. Τα συγκεκριμένα μαγαζιά εκτός από καφέ <<σερβίρουν>> και σύνδεση με το Internet σε τιμές που εξαρτώνται από το χρόνο χρήσης του. Η ανάγκη για πρόσβαση στο Internet είναι τόσο μεγάλη που ήδη τα μεγάλα ξενοδοχεία έχουν εξοπλιστεί με τους υπολογιστές και προσφέρουν τέτοιες υπηρεσίες. Στα συνέδρια οι οργανωτές στις περισσότερες των περιπτώσεων φροντίζουν να υπάρχουν υπολογιστές με σύνδεση με το Internet. Η άμεση και οικονομική επικοινωνία με όλο τον κόσμο είναι από τους πιο ισχυρούς λόγους για να χρησιμοποιήσει κάποιος το Internet. Το ταχυδρομείο καθυστερεί αρκετές μέρες την παράδοση των γραμμάτων μας, ενώ το τηλέφωνο στο φίλο μας στο εξωτερικό κοστίζει αρκετά. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τα διάφορα κανάλια επικοινωνίας που προσφέρει το Internet μας επιτρέπουν να καταργήσουμε τα γεωγραφικά σύνορα και να επικοινωνήσουμε γρήγορα και οικονομικά με οποιονδήποτε και σε οποιονδήποτε μέρος του κόσμου. Αργά ή γρήγορα και άσχετα με το

αν θέλετε ή όχι το Internet θα αποτελεί μέρος της καθημερινής σας ζωής.

6.4 Μειονεκτήματα του Internet.

Η χρήση του Internet εκτός από τα πλεονεκτήματα, έχει και κάποια μειονεκτήματα επειδή τα περισσότερα δεδομένα είναι κοινόχρηστα και προσπελάσιμα από πολλούς χρήστες. Τα κυριότερα από αυτά είναι :

- Η ευκολία μετάδοσης ιών μέσω του δικτύου.
- Ο κίνδυνος προσπέλασης των δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- Ο κίνδυνος ακούσιας ή εκούσιας καταστροφής των δεδομένων.
- Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του δικτύου δεν υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης στους κοινόχρηστους πόρους.
- Η αποξένωση των ανθρώπων, που δημιουργείται από την μη οπτική επαφή.
- Οι χρήστες αλλάζουν συχνά e-mail και διευθύνσεις.
- Το κατάλληλο λογισμικό κοστίζει ακριβά και χρειάζεται αρκετό χρόνο εκμάθησης.

- Επίσης δεδομένης της ευαισθησίας του Διαδικτύου, θα πρέπει να υπάρχει ιδιαίτερη προσοχή και συνεχής έλεγχος ώστε να μην διοχετευθούν ψευδείς ή παραπλανητικές πληροφορίες στις ιστοσελίδες των Δικαιοδόχων ή και του Δικαιοπαρόχου και οι οποίες μπορεί να αμαυρώσουν την εικόνα του Δικτύου.

Τα μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω, αποτελούν ένα μικρό μόνο μέρος όσων προκλήσεων δημιουργεί καθημερινά η κατάργηση των αποστάσεων χάρη στη χρήση του Internet, αλλά και άλλων τηλεπικοινωνιακών εργαλείων. Όπως συμβαίνει πάντοτε στην ιστορία της ανθρωπότητας, έτσι και εδώ κάθε νέα κατάσταση δεν δημιουργεί μόνο καινούριες ευκαιρίες, αλλά εμφανίζει μπροστά μας και απρόσμενα προβλήματα. Γι' αυτό και το μέλλον δεν ανήκει μόνο σε όσους έχουν το θάρρος να εκμεταλλευτούν τις ευκαιρίες, αλλά και σε όσους διαθέτουν την ωριμότητα να αναγνωρίσουν και να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα πριν να είναι αργά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ανάγκη για επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων ανακαλύψαμε ότι προέρχεται από τα πρώτα χρόνια ύπαρξης του ανθρώπου πάνω στη γη. Από τις φρυκτωρίες , τους αγγελιοφόρους και τον τηλεγράφο ακολουθείται η ανακάλυψη των πρώτων μέσων μαζικής επικοινωνίας και την μεγάλη έπειτα εφεύρεση του υπολογιστή , που οδηγεί στην πλέον μεγαλύτερη κατάκτηση της τεχνολογίας το Internet.

Οι υπηρεσίες του Internet είναι απεριόριστες και το μέλλον του αβέβαιο. Μπορούμε μέσω Internet να βρούμε πληροφορίες , να στείλουμε και να λάβουμε μηνύματα , να παίξουμε παιχνίδια κ.τ.λ.

Αν και οι δυνατότητες μέσου Internet είναι πολλές , πολλά είναι όμως και τα μειονεκτήματα που μπορούμε να εκλάβουμε από την ύπαρξη της εφεύρεσης αυτής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σαρρής Φιλ.(1987),*Ο Υπολογιστής Αυτός ο Άγνωστος* ,εκ. Ωρόρα , Αθήνα .
2. Παρίκλου Γ.Σ.(1993),*Εισαγωγή στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών*, εκ. Ευρωπαϊκές τεχνολογικές.
3. *Τεχνολογία επικοινωνιών*, εκ.Ομίλων ΙΩΝ.
4. Γουλτίδης Χρ. (2003),*Βασικές έννοιες της πληροφορικής*.
5. Λυπιτάκης Λ.(1997),*Ο σύγχρονος κόσμος των υπολογιστών* ,εκ.1^η , Αθήνα.
6. Μπιριουκόφ Ν.Σ. (1984),*Η τηλεόραση στη δύση και τα δόγματα της* , εκ.σύγχρονη εποχή,Αθήνα.
7. Κομνηνού Μ. - Λυριντζής Χρ.(1989),*Κοινωνία εξουσία και μέσα μαζικής επικοινωνίας*,εκ.Παπαζήση.
8. Βούκαλη Δημ.(1993),*Επικοινωνιακά συστήματα*,εκ.ΙΩΝ.

Από Internet

1. [http:// hyperion. Math. Upatras. Gr/tea/a. html](http://hyperion.Math.Upatras.Gr/tea/a.html)
2. [file:// C:\ Documents and Settings \Administrator.](file://C:\Documents and Settings\Administrator)
3. [file :// A:\ HEPEYEN- 1. HTM.](file://A:\HEPEYEN-1.HTM)
4. [http://www.bsa.Gr/com/index/about-internet/data/internet_apla/sinopsizontas. Asp](http://www.bsa.Gr/com/index/about-internet/data/internet_apla/sinopsizontas.Asp)
5. [http:// www. Bsa. Gr/com/index/about-internet/data/internet_epixeirin/xrisi_diadiktiou/3. apc.](http://www.Bsa.Gr/com/index/about-internet/data/internet_epixeirin/xrisi_diadiktiou/3.apc)
6. [file://A:\HEPEYEN-1. HTM.](file://A:\HEPEYEN-1.HTM)
7. [www.teimes.gr.](http://www.teimes.gr)