

**ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑΤΟΣ Μ.Η.Υ.Σ**

**Π.Μ.Σ. “ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ”**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ιστότοπος καταγραφής των αποφοίτων του τμήματος**

**Ζαφειροπούλου Μαγδαληνή**

**Εισηγητής: Δρ Ιωάννης Ν. Έλληνας**

**ΑΘΗΝΑ**  
**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017**





Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος**

**Ζαφειροπούλου Μαγδαληνή  
Α.Μ. 0054**

**Εισηγητής:**

**Δρ Ιωάννης Ν. Έλληνας, Καθηγητής**



## **ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Ζαφειροπούλου Μαγδαληνή, του Παναγιώτη, με αριθμό μητρώου 0054 φοιτήτρια του Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων Τ.Ε. του Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ. πριν αναλάβω την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας μου, δηλώνω ότι ενημερώθηκα για τα παρακάτω:

«Η Διπλωματική Εργασία (Π.Ε.) αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο του συγγραφέα, όσο και του Ιδρύματος και θα πρέπει να έχει μοναδικό χαρακτήρα και πρωτότυπο περιεχόμενο.

Απαγορεύεται αυστηρά οποιοδήποτε κομμάτι κειμένου της να εμφανίζεται αυτούσιο ή μεταφρασμένο από κάποια άλλη δημοσιευμένη πηγή. Κάθε τέτοια πράξη αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και εγείρει θέμα Ηθικής Τάξης για τα πνευματικά δικαιώματα του άλλου συγγραφέα. Αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο συγγραφέας της Π.Ε., ο οποίος φέρει και την ευθύνη των συνεπειών, ποινικών και άλλων, αυτής της πράξης.

Πέραν των όποιων ποινικών ευθυνών του συγγραφέα σε περίπτωση που το Ίδρυμα του έχει απονείμει Πτυχίο, αυτό ανακαλείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος. Η Συνέλευση του Τμήματος με νέα απόφασης της, μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, του αναθέτει εκ νέου την εκπόνηση της Π.Ε. με άλλο θέμα και διαφορετικό επιβλέποντα καθηγητή. Η εκπόνηση της εν λόγω Π.Ε. πρέπει να ολοκληρωθεί εντός τουλάχιστον ενός ημερολογιακού 6μήνου από την ημερομηνία ανάθεσης της. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 18, παρ. 5 του ισχύοντος Εσωτερικού Κανονισμού.»



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια σκληρή αλλά και συγχρόνως εποικοδομητική εμπειρία σε ένα ενδιαφέρον γνωστικό αντικείμενο, όπως αυτό της κατασκευής ιστοσελίδων. Την προσπάθειά μου αυτή υποστήριξε ο επιβλέπων καθηγητής μου, Δρ. **Ιωάννης Ν. Έλληνας** τον οποίο θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά καθώς η ευρεία γνώση του και ο λογικός τρόπος σκέψης του αποτέλεσαν εμπύχωση για εμένα, ενώ οι συμβουλές του με καθοδήγησαν και με διαφώτισαν ώστε να ολοκληρώσω την παρούσα εργασία.

Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής για την πρόθυμη συμμετοχή τους στην κρίση της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω το πιο μεγάλο «ευχαριστώ» στους γονείς μου, Παναγιώτη και Δέσποινα, και στον αδερφό μου, Ηλία, οι οποίοι δέχτηκαν θερμά την απόφασή μου να συνεχίσω τις σπουδές μου και υπήρξαν αρωγοί και συμπαραστάτες στην επιθυμία μου.





## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία ασχολείται με την κατασκευή ενός διαδικτυακού τόπου για την καταγραφή αποφοίτων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα. Για το σκοπό αυτό, έχει χρησιμοποιηθεί WordPress, το οποίο είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα (Open Source) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί άπειρες φορές και σε άπειρα site και e-shops χωρίς κανέναν περιορισμό και κανένα κόστος αγοράς άδειας. Ο ιστότοπος που υλοποιήθηκε έχει δύο κύριες λειτουργίες: παρουσιάζει συνοπτικά το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα αλλά και τους Αποφοίτους συνολικά και ανά έτος Εισαγωγής. Αναλαμβάνει επίσης, να καταγράψει όλους τους Απόφοιτους του Μεταπτυχιακού Προγράμματος οργανώνοντας τους σε μία κοινότητα στην οποία κατόπιν εγγραφής τους στον ιστότοπο, μπορούν να βρουν και να συνομιλήσουν με συμφοιτητές τους, είτε μέσω προσωπικών ή δημόσιων μηνυμάτων αλλά και να εκφράσουν δημόσια την γνώμη τους για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα.

## ABSTRACT

The present thesis concerns the development construction of a web site for the registration of graduates of the Masters Program "Applied Information Systems". For this purpose, WordPress, which is an Open Source software, has been used and can be used infinite times and in infinite sites and e-shops without any limitation and no license fee. The website has two main functions: it presents the Master's Program and the Graduates as a whole and per Year of Admission. All graduates of the Master Program can sign up and find fellow students, with whom they can chat and exchange private or public messages and also express their opinion about the Master's Program.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Διαδικτυακές Εφαρμογές

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Διαδίκτυο, Εφαρμογές Ανοιχτού Κώδικα, WordPress, CMS

## Πίνακας περιεχομένων

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1 Περιγραφή του αντικειμένου της διπλωματικής εργασίας.....	11
1.2 Ιστορική αναδρομή.....	13
1.2.1 Η ιστορία του Ίντερνετ.....	13
1.2.2 Η ιστορία του διαδικτύου μέσα από την εξέλιξη της ιστοσελίδας της Microsoft.....	29
1.2.3 Εξέλιξη της Πληροφορικής και του Προγραμματισμού.....	34
1.2.4 Υπολογιστές: Υλικό και Λογισμικό.....	34
1.2.5 Οργάνωση Υπολογιστών.....	35
1.2.6 Τα πρώτα Λειτουργικά Συστήματα.....	38
2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	52
2.1 Φιλοξενία ιστοσελίδων.....	52
2.2 Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα.....	55
2.3 CMS WordPress.....	66
3. Παρουσίαση της Διαδικτυακής Εφαρμογής.....	76
4. Συμπεράσματα και Προοπτικές.....	96
4.1 Σύνοψη Διπλωματικής Εργασίας.....	96
5. Βιβλιογραφία.....	98

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύεται το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας και γίνεται μια ιστορική αναδρομή γύρω από τις μεθόδους που έχουν παρουσιαστεί σε αυτήν την περιοχή.

### **1.1 Περιγραφή του αντικειμένου της διπλωματικής εργασίας**

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής καταγραφής μεταπτυχιακών σπουδαστών. Χρησιμοποιώντας την συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν το προφίλ τους, να δουν τους εισαχθέντες σπουδαστές ανά έτος και να επικοινωνήσουν μεταξύ τους συμμετέχοντας σε ομάδες.



## 1.2 Ιστορική αναδρομή

### 1.2.1 Η ιστορία του Ίντερνετ

Το σημερινό Internet αποτελεί εξέλιξη του ARPANET, ενός δικτύου που άρχισε να αναπτύσσεται πειραματικά στα τέλη της δεκαετίας του 60 στις ΗΠΑ.

Η ιστορία του Διαδικτύου ξεκίνησε με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη δεκαετία του 1950. Αυτό άρχισε με την επικοινωνία point-to-point μεταξύ mainframe υπολογιστών και τερματικών, επεκτάθηκε σε point-to-point συνδέσεις ανάμεσα σε υπολογιστές και στη συνέχεια σε μεταγωγή πακέτων. Τα δίκτυα μεταγωγής πακέτων, όπως το ARPANET, Mark I, ΚΥΚΛΑΔΕΣ, Merit, Tymnet και Telenet, αναπτύχθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και στις αρχές του 1970 χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από πρωτόκολλα. Το ARPANET ειδικότερα οδήγησε στην ανάπτυξη πρωτοκόλλων για διαδίκτυωση, όπου πολλαπλά χωριστά δίκτυα θα μπορούσαν να ενωθούν σε ένα "δίκτυο δικτύων". Το 1983 καθιερώνεται το πρωτόκολλο TCP/IP και τυπικά γεννιέται το Internet - η έννοια του παγκοσμίου δικτύου των διασυνδεδεμένων δικτύων με το πρωτόκολλο TCP/IP. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 το Internet έχει αλλάξει σημαντικά την ζωή των ανθρώπων, συμπεριλαμβανομένης της σχεδόν άμεσης επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ανταλλαγή άμεσων μηνυμάτων, Voice over Internet Protocol (VoIP) "τηλεφωνήματα", αμφίδρομου κλήσεις βίντεο, μεταφορά αρχείων μέσω FTP αλλά και η έκρηξη του Internet με τον World Wide Web που δημιούργησε ο Tim Berners Lee το 1989 και λόγω αυτού έχουμε φόρουμ συζητήσεων, blogs, κοινωνική δικτύωση, καθώς και online αγορές / εμπόριο. Πράγματα που παλιά έμοιαζαν φανταστικά, τώρα είναι εφικτά με το Internet. (wikipedia.org)

#### **Δεκαετία '60: ένα ενδιαφέρον πείραμα ξεκινά**

Στα πανεπιστήμια των ΗΠΑ οι ερευνητές ξεκινούν να πειραματίζονται με τη διασύνδεση απομακρυσμένων υπολογιστών μεταξύ τους. Το δίκτυο ARPANET γεννιέται το 1969 με πόρους του προγράμματος ARPA (Advanced Research Project Agency) του Υπουργείου Άμυνας, με σκοπό να συνδέσει το Υπουργείο με στρατιωτικούς ερευνητικούς οργανισμούς και να αποτελέσει ένα πείραμα για τη μελέτη της αξιόπιστης λειτουργίας των δικτύων. Στην αρχική του μορφή, το

πρόγραμμα απέβλεπε στον πειραματισμό με μια νέα τεχνολογία γνωστή σαν μεταγωγή πακέτων (packet switching), σύμφωνα με την οποία τα προς μετάδοση δεδομένα κόβονται σε πακέτα και πολλοί χρήστες μπορούν να μοιραστούν την ίδια επικοινωνιακή γραμμή.

Στόχος ήταν η δημιουργία ενός διαδικτύου που θα εξασφάλιζε την επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων δικτύων, έστω και αν κάποια από τα ενδιάμεσα συστήματα βρίσκονταν προσωρινά εκτός λειτουργίας. Κάθε πακέτο θα είχε την πληροφορία που χρειαζόνταν για να φτάσει στον προορισμό του, όπου και θα γινόταν η επανασύνθεσή του σε δεδομένα τα οποία μπορούσε να χρησιμοποιήσει ο τελικός χρήστης.

Το παραπάνω σύστημα θα επέτρεπε σε υπολογιστές να μοιράζονται δεδομένα και σε ερευνητές να υλοποιήσουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. (Θεσσαλίας, n.d.)

### **Δεκαετία '70: οι πρώτες συνδέσεις**

Το 1973, ξεκινά ένα νέο ερευνητικό πρόγραμμα που ονομάζεται Internetting Project (Πρόγραμμα Διαδικτύωσης) προκειμένου να ξεπεραστούν οι διαφορετικοί τρόποι που χρησιμοποιεί κάθε δίκτυο για να διακινεί τα δεδομένα του. Στόχος είναι η διασύνδεση πιθανώς ανόμοιων δικτύων και η ομοιόμορφη διακίνηση δεδομένων από το ένα δίκτυο στο άλλο. Από την έρευνα γεννιέται μια νέα τεχνική, το Internet Protocol (IP) (Πρωτόκολλο Διαδικτύωσης), από την οποία θα πάρει αργότερα το όνομά του το Internet. Διαφορετικά δίκτυα που χρησιμοποιούν το κοινό πρωτόκολλο IP μπορούν να συνδέονται και να αποτελούν ένα διαδίκτυο. Σε ένα δίκτυο IP όλοι οι υπολογιστές είναι ισοδύναμοι, οπότε τελικά οποιοσδήποτε υπολογιστής του διαδικτύου μπορεί να επικοινωνεί με οποιονδήποτε άλλον.

Επίσης, σχεδιάζεται μια άλλη τεχνική για τον έλεγχο της μετάδοσης των δεδομένων, το Transmission Control Protocol (TCP) (Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης). Ορίζονται προδιαγραφές για τη μεταφορά αρχείων μεταξύ υπολογιστών (FTP) και για το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-mail). Σταδιακά συνδέονται με το ARPANET ιδρύματα από άλλες χώρες, με πρώτα το University College of London (Αγγλία) και το Royal Radar Establishment (Νορβηγία). (Θεσσαλίας, n.d.)

### **Δεκαετία '80: ένα παγκόσμιο δίκτυο για την ακαδημαϊκή κοινότητα**

Το 1983, το πρωτόκολλο TCP/IP (δηλ. ο συνδυασμός των TCP και IP) αναγνωρίζεται ως πρότυπο από το Υπουργείο Άμυνας των ΗΠΑ. Η έκδοση του λειτουργικού συστήματος Berkeley UNIX το οποίο περιλαμβάνει το TCP/IP συντελεί στη γρήγορη εξάπλωση της διαδικτύωσης των υπολογιστών. Εκατοντάδες Πανεπιστήμια συνδέουν τους υπολογιστές τους στο ARPANET, το οποίο επιβαρύνεται πολύ και το 1983, χωρίζεται σε δύο τμήματα: στο MILNET (για στρατιωτικές επικοινωνίες) και στο νέο ARPANET (για χρήση αποκλειστικά από την πανεπιστημιακή κοινότητα και συνέχιση της έρευνας στη δικτύωση).

Το 1985, το National Science Foundation (NSF) δημιουργεί ένα δικό του γρήγορο δίκτυο, το NSFNET χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο TCP/IP, προκειμένου να συνδέσει πέντε κέντρα υπερ-υπολογιστών μεταξύ τους και με την υπόλοιπη επιστημονική κοινότητα. Στα τέλη της δεκαετίας του '80, όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο NSFNET (Καναδάς, Γαλλία, Σουηδία, Αυστραλία, Γερμανία, Ιταλία, κ.α.). Χιλιάδες πανεπιστήμια και οργανισμοί δημιουργούν τα δικά τους δίκτυα και τα συνδέουν πάνω στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο το οποίο αρχίζει να γίνεται γνωστό σαν INTERNET και να εξαπλώνεται με τρομερούς ρυθμούς σε ολόκληρο τον κόσμο. Το 1990, το ARPANET πλέον καταργείται. (Θεσσαλίας, n.d.)

### **Δεκαετία '90: ένα παγκόσμιο δίκτυο για όλους**

Όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο NSFNET, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα το 1990.

Το 1993, το εργαστήριο CERN στην Ελβετία παρουσιάζει το World Wide Web (WWW) (Παγκόσμιο Ιστό) που αναπτύχθηκε από τον Tim Berners-Lee. Πρόκειται για ένα σύστημα διασύνδεσης πληροφοριών σε μορφή πολυμέσων (multimedia) που βρίσκονται αποθηκευμένες σε χιλιάδες υπολογιστές του Internet σε ολόκληρο τον κόσμο και παρουσιάσής τους σε ηλεκτρονικές σελίδες, στις οποίες μπορεί να περιηγηθεί κανείς χρησιμοποιώντας το ποντίκι. Το γραφικό αυτό περιβάλλον έκανε την εξερεύνηση του Internet προσιτή στον απλό χρήστη. Παράλληλα, εμφανίζονται στο Internet διάφορα εμπορικά δίκτυα που ανήκουν σε εταιρίες παροχής υπηρεσιών Internet (Internet Service Providers - ISP) και προσφέρουν πρόσβαση στο Internet για όλους. Οποιοσδήποτε διαθέτει PC και modem μπορεί



να συνδεθεί με το Internet σε τιμές που μειώνονται διαρκώς. Το 1995, το NSFNET καταργείται πλέον επίσημα και το φορτίο του μεταφέρεται σε εμπορικά δίκτυα. (Θεσσαλίας, n.d.)

Οι πρώτες απόπειρες για την δημιουργία ενός διαδικτύου ξεκίνησαν στις ΗΠΑ κατά την διάρκεια του ψυχρού πολέμου. Η Ρωσία είχε ήδη στείλει στο διάστημα τον δορυφόρο Σπούτνικ 1 κάνοντας τους Αμερικανούς να φοβούνται όλο και περισσότερο για την ασφάλεια της χώρας τους. Θέλοντας λοιπόν να προστατευτούν από μια πιθανή πυρηνική επίθεση των Ρώσων δημιούργησαν την υπηρεσία προηγμένων αμυντικών ερευνών ARPA (Advanced Research Project Agency) γνωστή ως DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) στις μέρες μας. Αποστολή της συγκεκριμένης υπηρεσίας ήταν να βοηθήσει τις στρατιωτικές δυνάμεις των ΗΠΑ να αναπτυχθούν τεχνολογικά και να δημιουργηθεί ένα δίκτυο επικοινωνίας το οποίο θα μπορούσε να επιβιώσει σε μια ενδεχόμενη πυρηνική επίθεση.

Το αρχικό θεωρητικό υπόβαθρο δόθηκε από τον J.C.R. Licklider που ανέφερε σε συγγράμματά του το "γαλαξιακό δίκτυο". Η θεωρία αυτή υποστήριζε την ύπαρξη ενός δικτύου υπολογιστών που θα ήταν συνδεδεμένοι μεταξύ τους και θα μπορούσαν να ανταλλάσσουν γρήγορα πληροφορίες και προγράμματα. Το επόμενο θέμα που προέκυπτε ήταν ότι το δίκτυο αυτό θα έπρεπε να ήταν αποκεντρωμένο έτσι ώστε ακόμα κι αν κάποιος κόμβος του δεχόταν επίθεση να υπήρχε δίοδος επικοινωνίας για τους υπόλοιπους υπολογιστές. Τη λύση σε αυτό έδωσε ο Paul Baran με τον σχεδιασμό ενός κατανεμημένου δικτύου επικοινωνίας που χρησιμοποιούσε την ψηφιακή τεχνολογία. Πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξε και η θεωρία ανταλλαγής πακέτων του Leonard Kleinrock, που υποστήριζε ότι πακέτα πληροφοριών που θα περιείχαν την προέλευση και τον προορισμό τους μπορούσαν να σταλούν από έναν υπολογιστή σε έναν άλλο.

Στηριζόμενο λοιπόν σε αυτές τις τρεις θεωρίες δημιουργήθηκε το πρώτο είδος διαδικτύου γνωστό ως ARPANET. Εγκαταστάθηκε και λειτούργησε για πρώτη φορά το 1969 με 4 κόμβους μέσω των οποίων συνδέονται 4 μίνι υπολογιστές (mini computers 12k): του πανεπιστημίου της Καλιφόρνια στην Σάντα Μπάρμπαρα του πανεπιστημίου της Καλιφόρνια στο Λος Άντζελες, το SRI στο Στάνφορντ και το πανεπιστήμιο της Γιούτα. Η ταχύτητα του δικτύου έφθανε τα 50 kbps και έτσι επιτεύχθηκε η πρώτη dial up σύνδεση μέσω γραμμών τηλεφώνου.

Μέχρι το 1972 οι συνδεδεμένοι στο ARPANET υπολογιστές έχουν φτάσει τους 23, οπότε και εφαρμόζεται για πρώτη φορά το σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου(e-mail).

Παράλληλα δημιουργήθηκαν και άλλα δίκτυα, που χρησιμοποιούσαν διαφορετικές μεθόδους και τεχνικές(όπως το x.25 και το UUCP) τα οποία συνδέονταν με το ARPANET. Το πρωτόκολλο που χρησιμοποιούσε το ARPANET ήταν το NCP (Network Control Protocol), το οποίο, όμως, είχε το μειονέκτημα ότι λειτουργούσε μόνο με συγκεκριμένους τύπους υπολογιστών. Έτσι, δημιουργήθηκε η ανάγκη στις αρχές του 1970 για ένα πρωτόκολλο που θα ένωνε όλα τα δίκτυα που είχαν δημιουργηθεί μέχρι τότε. Το 1974 λοιπόν, δημοσιεύεται η μελέτη των Βιντ Σερφ (Vint Cerf) και Μπομπ Κάαν (Bob Kahn) από την οποία προέκυψε το πρωτόκολλο TCP (Transmission Control Protocol) που αργότερα το 1978 έγινε TCP/IP, προστέθηκε δηλαδή το Internet Protocol (IP), και τελικά το 1983 έγινε το μοναδικό πρωτόκολλο που ακολουθούσε το ARPANET.

Το 1984 υλοποιείται το πρώτο DNS (Domain Name System) σύστημα στο οποίο καταγράφονται 1000 κεντρικοί κόμβοι και οι υπολογιστές του διαδικτύου πλέον αναγνωρίζονται από διευθύνσεις κωδικοποιημένων αριθμών. Ένα ακόμα σημαντικό βήμα στην ανάπτυξη του Διαδικτύου έκανε το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (National Science Foundation, NSF) των ΗΠΑ, το οποίο δημιούργησε την πρώτη διαδικτυακή πανεπιστημιακή ραχοκοκαλιά (backbone), το NSFNet, το 1986. Ακολούθησε η ενσωμάτωση άλλων σημαντικών δικτύων, όπως το Usenet, το Fidonet και το Bitnet.

Ο όρος Διαδίκτυο/Ίντερνετ ξεκίνησε να χρησιμοποιείται ευρέως την εποχή που συνδέθηκε το APRANET με το NSFNet και Ίντερνετ σήμαινε οποιοδήποτε δίκτυο χρησιμοποιούσε TCP/IP. Η μεγάλη άνθιση του Διαδικτύου όμως, ξεκίνησε με την εφαρμογή της υπηρεσίας του Παγκόσμιου Ιστού από τον Τιμ Μπέρνερς-Λι στο ερευνητικό ίδρυμα CERN το 1989, ο οποίος είναι, στην ουσία, η πλατφόρμα, η οποία κάνει εύκολη την πρόσβαση στο Ίντερνετ, ακόμα και στη μορφή που είναι γνωστό σήμερα. (Θεσσαλίας, n.d.)

## **Οι πληροφορίες στο Διαδίκτυο**

Το Ίντερνετ, σε συνδυασμό με την ολοένα αναπτυσσόμενη ψηφιακή τεχνολογία, έχει δημιουργήσει μία τεράστια αγορά γνώσεων/πληροφοριών. Παραδοσιακές μορφές τέχνης (όπως για παράδειγμα ο κινηματογράφος και η μουσική) μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας παίρνουν την ίδια μορφή (αρχείων δεδομένων) με αντικείμενα που εκ πρώτης όψεως είναι εντελώς διαφορετικά (όπως για παράδειγμα η ιατρική επιστήμη ή κάποιο πρόγραμμα λογισμικού). Παρατηρείται λοιπόν μία συγκέντρωση γνώσης ή, αν είναι δυνατό να λεχτεί, πολιτιστικής κληρονομιάς, που σχετίζεται άμεσα με το Ίντερνετ. Το μεγάλο ερώτημα που προκύπτει πλέον είναι το "ποιος θα διοικήσει, ποιος θα ελέγξει την γνώση αυτή".

Από τη στιγμή που το Διαδίκτυο είναι ένα δίκτυο συνδεδεμένων υπολογιστών, κάθε χρήστης έχει την δυνατότητα να μοιραστεί πληροφορίες με άλλους χρήστες γενόμενος, πολλές φορές, ο ίδιος δημιουργός και πάροχος των πληροφοριών αυτών. Δεν υπάρχει άμεσος έλεγχος των πληροφοριών που "ανεβαίνουν" στο Διαδίκτυο από κάποιον ιεραρχικά ανώτερο χρήστη ή οργανισμό. Το θέμα της μη ιεραρχημένης πληροφορίας, όμως, τίθεται υπό αμφισβήτηση. Ο όγκος της πληροφορίας στο Διαδίκτυο είναι πράγματι μεγάλος. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν πληροφορίες ευκολότερα και δυσκολότερα προσβάσιμες από τον χρήστη.

Το Ίντερνετ έκανε δυνατή την συγκέντρωση μεγάλου όγκου πληροφοριών και επηρέασε σημαντικά τον τρόπο διάθεσής τους. Δεν συμβαίνει, όμως, στον ίδιο βαθμό το ίδιο και στον τρόπο παραγωγής αυτών. Για παράδειγμα, ο τρόπος παραγωγής μιας κινηματογραφικής ταινίας δεν έχει επηρεαστεί σημαντικά από την ύπαρξη του Ίντερνετ, ανεξάρτητα από το αν έχει επηρεαστεί ή όχι από την ψηφιακή τεχνολογία. Παρ' όλα αυτά, και σύμφωνα με την ιντερνετοφιλική προσέγγιση, το Διαδίκτυο ασκεί μεγάλη επίδραση στην διαδικασία παραγωγής δημοσιογραφικών προϊόντων. Η δημιουργία της είδησης παύει να είναι πλέον μονοπώλιο λίγων, αφού ο κάθε χρήστης μπορεί εάν το επιθυμεί να δημιουργήσει πληροφορία ανά πάσα στιγμή. Το πιο τρανταχτό παράδειγμα της επίδρασης αυτής είναι τα ιστολόγια (blogs), όπου μπορεί κανείς να εκφέρει απόψεις και να σχολιάσει γεγονότα πάσης φύσεως (βλ. δημοσιογραφία στον ιστό και δημοσιογραφία των πολιτών). Ως αποτέλεσμα της επιρροής αυτής του Ίντερνετ στη παραγωγή ειδήσεων τα όρια μεταξύ ενός απλού χρήστη του διαδικτύου και

ενός επαγγελματία δημοσιογράφου γίνονται περισσότερο δυσδιάκριτα. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί στην ανάγκη για επαναπροσδιορισμό της έννοιας της δημοσιογραφίας καθώς και της απαραίτητης εκπαίδευσης των δημοσιογράφων. Η ανάγκη για τον επαναπροσδιορισμό της δημοσιογραφίας, όμως, δεν είναι τόσο μεγάλη σύμφωνα με τους υποστηρικτές της "αντι-πλουραλιστικής" προσέγγισης, καθώς θεωρούν πως το Ίντερνετ δεν μπορεί να ασκήσει ουσιαστική επίδραση στην επικοινωνία γενικότερα και στην δημοσιογραφία ειδικότερα.

Επίσης, λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης γνώσης στο Διαδίκτυο, η έννοια της κοινωνικής ισότητας παίρνει και πάλι μεγάλη σημασία. Το χάσμα ανάμεσα σε πληροφοριακά πλούσιους και πληροφοριακά φτωχούς θα διευρύνεται όσο αυξάνεται η συγκέντρωση της γνώσης αυτής. Το παραπάνω αποτελεί ακόμα έναν λόγο που κάνει πιο επιτακτική την ανάγκη για διερεύνηση του αρχικού ερωτήματος "ποιος θα ελέγξει τη γνώση αυτή".

Η γλώσσα που χρησιμοποιείται περισσότερο στη διακίνηση της πληροφορίας στο Διαδίκτυο είναι η Αγγλική. Έχοντας αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, το Διαδίκτυο περιλαμβάνει πλέον ποιοτικά και ποσοτικά ευρύ περιεχόμενο και στις υπόλοιπες γλώσσες των περισσότερο αναπτυγμένων χωρών. Ωστόσο, υπάρχουν ακόμα δυσλειτουργίες και τεχνικά προβλήματα σχετικά με την κωδικοποίηση, όπως το mojibake. (wikipedia.org)

## **Νομικά και ηθικά ζητήματα**

Η παραβίαση πνευματικών δικαιωμάτων, η πορνογραφία, η ψευδοπροσωπία και η προσφορά παρανόμων προϊόντων είναι φαινόμενα υπαρκτά στο Ίντερνετ και ο περιορισμός τους είναι ιδιαίτερα δύσκολος. Για παράδειγμα, η λέξη "sex" παραμένει μία από τις πλέον δημοφιλείς στις μηχανές αναζήτησης. Συχνά, η ανησυχία αυτή, που θεωρείται από κάποιους αβάσιμη, μπορεί να υποστηριχθεί από κάποια εγκλήματα ή αποτρόπαιες καταστάσεις (συνήθως περιπτώσεις παιδεραστίας κ.ά.).

Το Διαδίκτυο έχει κατηγορηθεί ως παράγοντας που έπαιξε ρόλο σε θανάτους. Ο Brandon Veda πέθανε από υπερβολική δόση ενός μίγματος νομίμων και παρανόμων ναρκωτικών παρακινούμενος από συνομιλητές του στο IRC. Ο

Shawn Woolley αυτοκτόνησε με πιστόλι για λόγους που σχετίζονται με τον εθισμό του με το EverQuest, ένα Μαζικά Πολυχρηστικό Διαδικτυακό Παιχνίδι Ρόλων (MMORPG), όπως ισχυρίστηκε η μητέρα του. Ο Armin Meiwes μαχαίρωσε μέχρι θανάτου και έφαγε μέρος του σώματος του Bernd Jurgen Brandes όταν ο τελευταίος απάντησε στην αγγελία του πρώτου που ζητούσε έναν «μεγαλόσωμο άνδρα έτοιμο να σφαγιαστεί και μετά να καταβροχθιστεί».

Επιπλέον, το Διαδίκτυο είναι μη ελεγχόμενο, με την έννοια ότι δεν υπάρχει κάποια ενιαία κυβερνητική ή άλλη, αντίστοιχη, αρχή, η οποία να ελέγχει το περιεχόμενό του πριν αυτό δημοσιευθεί - σύμφωνα με πολλούς χρήστες αυτό θα αποτελούσε λογοκρισία. Όπως χαρακτηριστικά λέγεται "το Διαδίκτυο ελέγχεται από τους χρήστες του". Βεβαίως, οι κρατικές υπηρεσίες και αστυνομίες σε κάθε χώρα, καθώς και οι αντίστοιχες νομοθετικές ρυθμίσεις, παρεμβαίνουν για την αναστολή των αξιόποινων πράξεων που διαπράττονται μέσω Διαδικτύου.

Επίσης, ένα ακόμη ηθικό ζήτημα είναι ο συγκεντρωτισμός των Μ.Μ.Ε. και αναφέρεται στο ολιγοπώλιο μικρού σχετικά αριθμού εταιριών που κατέχουν τα μέσα και ελέγχουν όλη την αλυσίδα διανομής του προϊόντος. Στα πλαίσια του Διαδικτύου τίθεται το ερώτημα του κατά πόσο οι οικονομικές διαδικασίες στο παρόν καπιταλιστικό γίγνεσθαι περιορίζουν τη δημόσια σφαίρα και το αν είναι αποδεκτή ή κατακριτέα η πρωτοφανής ισοτιμία στην παρουσία και διαχείριση της πληροφορίας και του εμπορεύματος στο χώρο του Ίντερνετ. Επίσης παρά το γεγονός ότι το Ίντερνετ συχνά περιγράφεται ως αποκεντρωμένο, με απροσπέλαστο όγκο πληροφοριών και, συνεπώς, χωρίς κεντρικό έλεγχο, είναι εμφανής η εκτενής ιεράρχηση του περιεχομένου από μηχανές αναζήτησης και η γενικότερη διαιώνιση των ιστοτόπων με την υψηλότερη επισκεψιμότητα. (wikipedia.org)



**Εικόνα 1.2.1.1 Το διαδίκτυο**

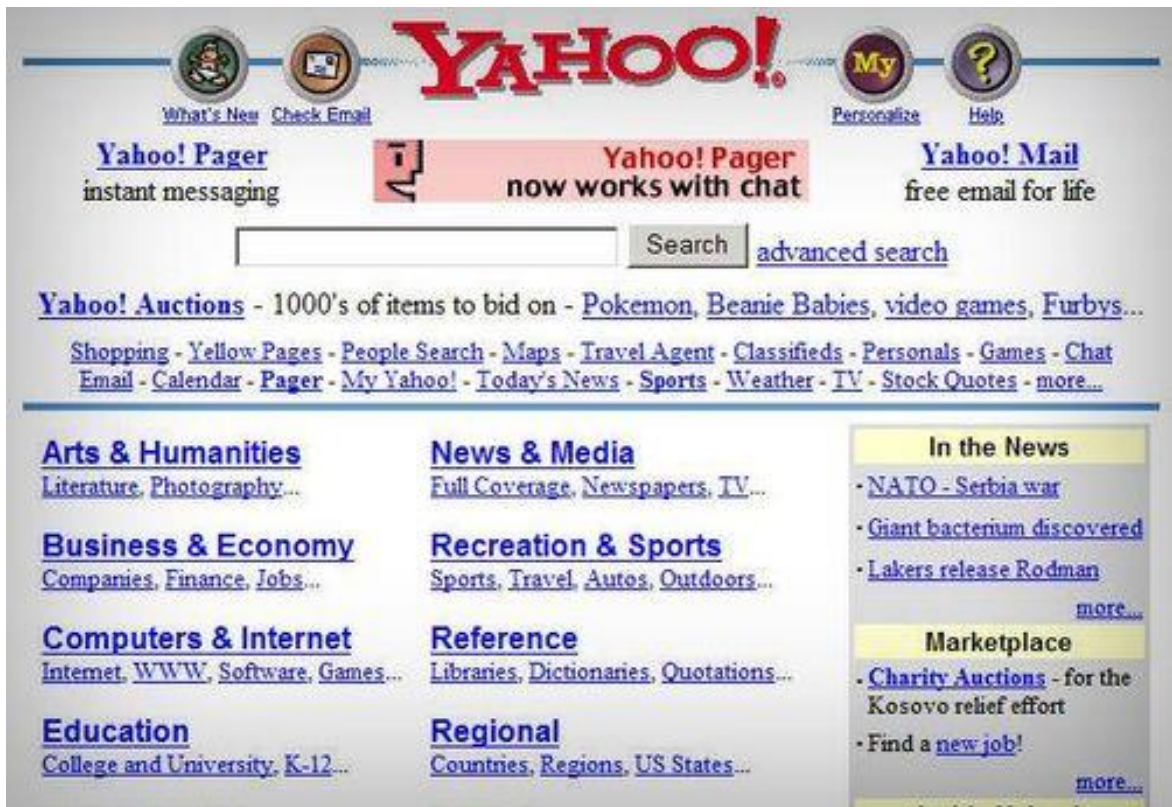
### **Πρόσβαση στο Διαδίκτυο**

Κοινές μέθοδοι πρόσβασης στο Διαδίκτυο είναι η επιλογική και η ευρυζωνική. Δημόσιοι χώροι για χρήση του Διαδικτύου περιλαμβάνουν τις βιβλιοθήκες και τα Internet cafes, όπου υπάρχουν διαθέσιμοι Η/Υ με σύνδεση στο Διαδίκτυο. Υπάρχουν, επίσης, σημεία πρόσβασης στο Διαδίκτυο σε δημόσιους χώρους όπως αίθουσες αναμονής αεροδρομίων, μερικές φορές μόνο για σύντομη χρήση ενόσω βρισκόμαστε σε αναμονή. Τέτοια σημεία είναι γνωστά και με διάφορους άλλους όρους, όπως «δημόσια περίπτερα Διαδικτύου», «δημόσια τερματικά Διαδικτύου» και «ιστο - τηλέφωνα».

Η δικτύωση μέσω Wi-Fi παρέχει ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Ασύρματα σημεία πρόσβασης (hotspot) που παρέχουν τέτοια πρόσβαση περιλαμβάνουν τα Wifi-cafes, όπου κάποιος αρκεί να φέρει τις δικές του/της ασύρματες συσκευές όπως φορητό Η/Υ ή PDA. Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι δωρεάν σε όλους, είτε δωρεάν μόνο σε πελάτες, είτε επί πληρωμή. Ένα hotspot δεν χρειάζεται να περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Ολόκληρες πανεπιστημιούπολεις και πάρκα έχουν αυτή τη δυνατότητα, ακόμα και ολόκληρες περιοχές. Προσπάθειες να συνδεθεί και ο αγροτικός πληθυσμός έχουν οδηγήσει στα ασύρματα κοινοτικά δίκτυα.

Τα πλεονεκτήματα της πρόσβασης ενός χρήστη μέσω του δικού του υπολογιστή (αντί μέσω δημόσιου τερματικού) περιλαμβάνουν τη δυνατότητα για κατέβασμα και ανέβασμα αρχείων χωρίς περιορισμούς, τη χρήση του αγαπημένου του φυλλομετρητή (web browser) και των ρυθμίσεων αυτού (το μενού των ρυθμίσεων μπορεί να απενεργοποιηθεί σε έναν δημόσιο υπολογιστή) και την εκτέλεση δραστηριοτήτων στο Ίντερνετ με τη χρήση δικών του προγραμμάτων και δεδομένων.

Χώρες με πολύ καλή πρόσβαση στο Ίντερνετ περιλαμβάνουν την Νότια Κορέα, όπου το 50% του πληθυσμού έχει ευρυζωνική πρόσβαση, τη Σουηδία και τις ΗΠΑ. (wikipedia.org)



Εικόνα 1.2.1.2 Πρόσβαση στο Διαδίκτυο

## **ΛΙΓΑ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ARPANET**

Το ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) ήταν το πρώτο στον κόσμο δίκτυο μεταγωγής πακέτου και το δίκτυο πυρήνας ενός συνόλου που θα συνέθετε το παγκόσμιο Διαδίκτυο (internet). Το δίκτυο χρηματοδοτήθηκε από το Γραφείο ερευνών Αμύνης (Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)) του τμήματος άμυνας των Ηνωμένων Πολιτειών για χρήση στα πανεπιστήμια και εργαστήρια ερευνών στις Η.Π.Α.. Η μεταγωγή πακέτων του ARPANET βασίστηκε σε σχέδια του Lawrence Roberts του εργαστηρίου 'Lincoln Laboratory'.

Η μεταγωγή πακέτου (Packet switching), σήμερα η κυρίαρχη βάση για την επικοινωνία δεδομένων παγκοσμίως, ήταν μια νέα αντίληψη την στιγμή της σύλληψης της δημιουργίας του ARPANET. Οι επικοινωνίες δεδομένων είχαν βασιστεί στη μεταγωγή κυκλώματος, όπως στο παραδοσιακό τηλεφωνικό δίκτυο, όπου μια τηλεφωνική κλήση δεσμεύει ένα αφοσιωμένο (dedicated) κύκλωμα για τη διάρκεια της τηλεφωνικής συνόδου και η επικοινωνία είναι δυνατή μόνο ανάμεσα στα δύο διασυνδεδεμένα μέρη.

Με τη μεταγωγή πακέτου, ένα σύστημα δεδομένων μπορούσε να χρησιμοποιήσει έναν επικοινωνιακό σύνδεσμο για να επικοινωνήσει με περισσότερα από ένα μηχανήματα συλλέγοντας δεδομένα σε datagrams και μεταδίδοντάς τα ως πακέτα στον αφιερωμένο σύνδεσμο δικτύου, όποτε ο σύνδεσμος δεν ήταν σε χρήση. Έτσι, όχι μόνο ο σύνδεσμος μπορούσε να είναι σε κοινή χρήση, όπως μια μόνο θυρίδα ταχυδρομείου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να σταλούν γράμματα σε διαφορετικούς προορισμούς, αλλά κάθε πακέτο μπορούσε να δρομολογηθεί ανεξάρτητα από τα άλλα πακέτα. (wikipedia.org)

### **Ιστορία - Παρανοήσεις στους στόχους σχεδιασμού**

Η κοινή αντίληψη για το ARPANET ήταν ότι το δίκτυο υπολογιστών σχεδιάστηκε για να επιζήσει μιας πυρηνικής επίθεσης. Στο A Brief History of the Internet, Η κοινωνία του διαδικτύου (Internet society) περιγράφει την εξέλιξη των τεχνικών ιδεών που δημιούργησαν το ARPANET:



Ήταν από την μελέτη RAND όπου ξεκίνησε η λάθος φήμη, ισχυριζόμενη ότι το ARPANET σχετιζονταν κατά κάποιο τρόπο με το χτίσιμο ενός δικτύου που αντιστέκεται σε πυρηνικό πόλεμο. Αυτό δεν ήταν ποτέ αληθές για το ARPANET, μόνο η μελέτη RAND στην ασφάλεια φωνής θεώρησε τον πυρηνικό πόλεμο. Ωστόσο, η μετέπειτα εργασία στο Internetting έδωσε έμφαση στη σταθερότητα και τη δυνατότητα επιβίωσης, περιλαμβάνοντας την ικανότητα να αντέχει απώλειες μεγάλων τμημάτων του υπάρχοντος δικτύου.

Αν και το ARPANET σχεδιάστηκε να αντέχει απώλειες από υποδίκτυα, ο κύριος λόγος ήταν ότι οι εναλλαγές κόμβων και συνδέσμων δικτύων ήταν μη αξιόπιστες, ακόμη και χωρίς πυρηνικές επιθέσεις. Για την έλλειψη πηγών που οδήγησε στην δημιουργία του ARPANET, ο Charles Herzfeld, διευθυντής του ARPA (1965–1967), είπε:

Το ARPANET δεν ξεκίνησε για να δημιουργήσει ένα σύστημα Εντολών και ελέγχου (Command and Control) που θα επιβίωνε μιας πυρηνικής επίθεσης, όπως πολλοί τώρα ισχυρίζονται. Το να κατασκευάσεις ένα τέτοιο σύστημα ήταν, καθαρά, μια βασική στρατιωτική ανάγκη, αλλά δεν ήταν η αποστολή του ARPA να το κάνει αυτό. Στην πραγματικότητα, θα μας είχαν επικρίνει δριμύτατα αν το είχαμε προσπαθήσει. Αντίθετα, το ARPANET προήλθε από τον προβληματισμό ότι υπήρχε μόνο ένας περιορισμένος αριθμός μεγάλων, ισχυρών ερευνητικών υπολογιστών στη χώρα, και ότι πολλοί ερευνητές, που θα είχαν πρόσβαση σε αυτούς, ήταν γεωγραφικά απομακρυσμένοι από αυτούς.

### **Ανάπτυξη και εξέλιξη**

Το Μάρτιο του 1970, το ARPANET έφτασε στην ανατολική ακτή των Ηνωμένων Πολιτειών, όταν ένας κόμβος διεπαφής επεξεργασίας μηνυμάτων (Interface Message Processor ή IMP) τεχνολογίας BBN του Cambridge, Massachusetts συνδέθηκε στο δίκτυο. Κατόπιν, το ARPANET μεγάλωσε: 9 IMP τον Ιούνιο του 1970, 13 IMP τον Δεκέμβριο του 1970, κατόπιν 18 τον Σεπτέμβριο του 1971 (όταν το δίκτυο περιλάμβανε 23 πανεπιστήμια και κυβερνητικά host). 29 IMP Τον Αύγουστο του 1972 και 40 τον Σεπτέμβριο του 1973. Τον Ιούνιο του 1974, υπήρχαν 46 IMP, τον Ιούλιο του 1975 το δίκτυο αριθμούσε 57 IMP. Το 1981, ο

αριθμός ήταν 213 κεντρικοί υπολογιστές (host), με έναν host να προστίθεται κατά προσέγγιση κάθε είκοσι μέρες.

Το 1973 μια υπερατλαντική δορυφορική σύνδεση συνέδεσε το Norwegian Seismic Array (NORSAR) στο ARPANET, κάνοντας την Νορβηγία την πρώτη χώρα εκτός των Η.Π.Α. που συνδέθηκε στο δίκτυο. Την ίδια περίοδο ένα επίγειο κύκλωμα πρόσθεσε ένα IMP του Λονδίνου .

Το 1975, το ARPANET ανακυρήχθηκε "λειτουργικό". Η υπηρεσία Άμυνας Πληροφοριακών Συστημάτων Defense Communications Agency πήρε τον έλεγχο αφότου το ARPA προορίζονταν να χρηματοδοτήσει προηγμένες έρευνες.

Το 1983, το ARPANET χωρίστηκε από τους στρατιωτικούς ιστοτόπους των Η.Π.Α. οι οποίοι πήγαν στο δικό τους στρατιωτικό δίκτυο (MILNET) για ακατηγοροποίητες επικοινωνίες του τμήματος άμυνας. Ο συνδυασμός ονομάστηκε Defense Data Network (DDN) . Ο διαχωρισμός του στρατιωτικού και πολιτικού δικτύου μείωσαν τους κόμβους του ARPANET από 113 σε 68. Τα Gateways μετέδιδαν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) ανάμεσα στα δύο δίκτυα. Το MILNET αργότερα έγινε το NIPRNet. (wikipedia.org)

## **Τεχνολογία**

Το 1970 προστέθηκε υποστήριξη για IMP σε IMP κυκλώματα μέχρι 230.4 kbit/s, αν και σκέψεις σχετικά με το κόστος και την επεξεργαστική ισχύ των IMP σήμαινε ότι στην πράξη αυτή η ικανότητα δεν χρησιμοποιήθηκε ενεργά.

Το ξεκίνημα του 1971 είδε τη χρήση μιας νέας τεχνολογίας IMP (non-ruggedized) που ήταν σημαντικά πιο 'ελαφριά'.

Μπορούσε επίσης να διαμορφωθεί σαν Terminal Interface Processor (TIP) το οποίο παρείχε υποστήριξη εξυπηρετητή τερματικού (terminal server) για μέχρι 63 σειριακά τερματικά ASCII μέσω ενός ελεγκτή πολλών γραμμών (multi - line) στη θέση ενός από τους host. Το 316 χαρακτηρίζονταν από ένα μεγαλύτερο βαθμό ενσωμάτωσης από το 516, που το έκανε λιγότερο ακριβό και πιο εύκολο στη συντήρηση. Το 316 διαμορφώνονταν με 40 kB κύριας μνήμης για ένα TIP. Το μέγεθος της κύριας μνήμης αργότερα αυξήθηκε στα 32 kB για τα IMP και 56 kB για τα TIP.

Το 1975 η BBN εισήγαγε λογισμικό για τα IMP που έτρεχε στους πολυεπεξεργαστές Pluribus. Εμφανίστηκαν σε έναν μικρό αριθμό από sites. Το 1981, η BBN εισήγαγε λογισμικό για τα IMP που έτρεχε στους επεξεργαστές C/30, που ήταν δικό της προϊόν.

πρωτόκολλο του ARPANET, και έτσι το ARPANET έγινε ένα από δίκτυο του πρώιμου Διαδικτύου (Internet). (wikipedia.org)

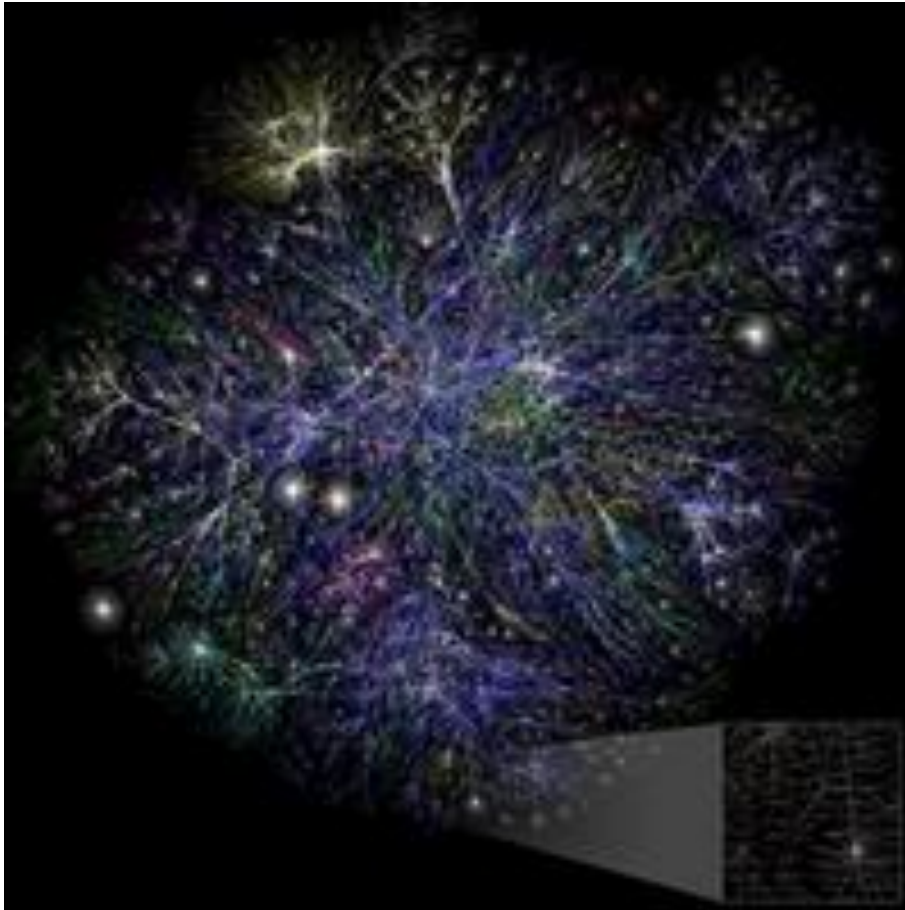
### **Λογισμικό και πρωτόκολλα**

Το αρχικό σημείο για την επικοινωνία host-to-host ήταν το 1822 πρωτόκολλο BBN report

Το 1983, τα πρωτόκολλα TCP/IP αντικατέστησαν το NCP ως το κύριο 1822. το οποίο καθόριζε τη μετάδοση των μηνυμάτων σε έναν IMP. Η διαμόρφωση (format) του μηνύματος σχεδιάστηκε ώστε να λειτουργεί με ένα ευρύ φάσμα αρχιτεκτονικών υπολογιστών. Ένα μήνυμα 1822 αρχικά αποτελούνταν από τον τύπο του μηνύματος, έναν αριθμό διεύθυνσης του host (numeric host address) και ένα πεδίο δεδομένων. Για να στείλει ένα μήνυμα δεδομένων σε έναν άλλον host, ο host που μετέδιδε το μήνυμα διαμόρφωνε το μήνυμα δεδομένων περιλαμβάνοντας τη διεύθυνση προορισμού του host και το μήνυμα στέλλονταν, κατόπιν μετέδιδε το μήνυμα μέσω της διασύνδεσης 1822 του υλικού. Το IMP παρέδιδε το μήνυμα στη διεύθυνση προορισμού, είτε παραδίδοντάς το σε έναν τοπικά συνδεδεμένο host ή σε έναν άλλον IMP. Όταν τελικά το μήνυμα παραδίδονταν στη διεύθυνση του host, ο λαμβάνον IMP εξέπεμπε ένα αναγνωριστικό Ready for Next Message (RFNM), στον αποστέλλοντα host IMP.

Αντίθετα με τα σύγχρονα Datagram του διαδικτύου, το ARPANET σχεδιάστηκε για να μεταδίδει αξιόπιστα μηνύματα 1822, και να πληροφορεί τον host υπολογιστή για την απώλεια κάποιου μηνύματος. Το σημερινό IP δεν είναι αξιόπιστο, ενώ το TCP είναι. Παρόλα αυτά, το 1822 πρωτόκολλο αποδείχθηκε ανεπαρκές για τη διαχείριση πολλαπλών συνδέσεων ανάμεσα σε διαφορετικές εφαρμογές του ίδιου host υπολογιστή. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίστηκε με το Network Control Program (NCP), το οποίο αποδείχθηκε η σταθερή μέθοδος για την εγκατάσταση αξιόπιστων, με έλεγχο ροής, διπλής κατεύθυνσης συνδέσεων επικοινωνίας ανάμεσα σε διαφορετικές διεργασίες διαφορετικών host

υπολογιστών. Η διασύνδεση NCP επέτρεψε το λογισμικό εφαρμογών να συνδεθεί κατά μήκος του ARPANET εφαρμόζοντας πρωτόκολλα επικοινωνίας υψηλότερου επιπέδου, ένα αρχικό παράδειγμα χρήσης της αντίληψης protocol layering το οποίο ενσωματώθηκε στο μοντέλο OSI. Το 1983 το πρωτόκολλο TCP/IP αντικατέστησε το NCP ως το κυρίως πρωτόκολλο του ARPANET, και το ARPANET έγινε ένα στοιχείο του πρώιμου διαδικτύου (internet). (wikipedia.org)



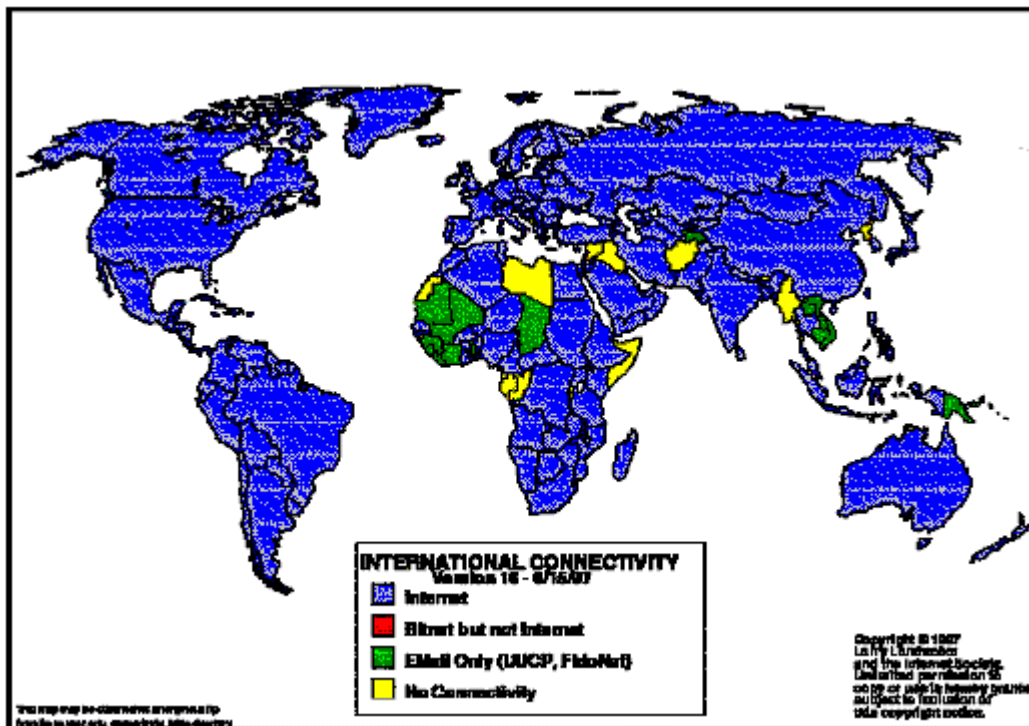
**Εικόνα 1.2.1.3 Το διαδίκτυο**

### **Εφαρμογές Δικτύου**

Το NCP παρείχε ένα σταθερό σύνολο (standard set) από υπηρεσίες δικτύου που μπορούσαν να διαμοιραστούν σε αρκετές εφαρμογές που έτρεχαν σε έναν μόνο host υπολογιστή. Αυτό οδήγησε στην εξέλιξη των πρωτοκόλλων εφαρμογών που λειτουργούσαν, πάνω κάτω, ανεξάρτητα από την υπηρεσία δικτύου. Όταν το ARPANET μετέβη στα πρωτόκολλα του διαδικτύου το 1983, τα κύρια πρωτόκολλα εφαρμογών ακολούθησαν επίσης.

E-mail: το 1971, ο Ray Tomlinson του BBN έστειλε το πρώτο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο δίκτυο . Από το 1973 τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αποτελούσαν το 75% της κίνησης στο ARPANET.

Μεταφορά αρχείων: το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων (FTP) καθορίστηκε και εφαρμόστηκε από το 1973, επιτρέποντας τη μεταφορά αρχείων στο ARPANET. (wikipedia.org)



Εικόνα 1.2.1.4 Η κατάσταση σύνδεσης ανά χώρα όπως είχε στις 15/6/1997. Με μωβ εμφανίζονται οι χώρες με πλήρη σύνδεση στο ίντερνετ, με πράσινο οι χώρες που έχουν πρόσβαση μόνο στην υπηρεσία e-mail και με κίτρινο οι χώρες που δεν διαθέτουν κανένα είδος σύνδεσης.

Η ανακάλυψη του WWW σε συνδυασμό με την ευκολία απόκτησης πρόσβασης στο Internet προσέλκυσε έναν μεγάλο αριθμό καινούργιων χρηστών και έφερε την “έκρηξη” που παρακολουθήσαμε τα τελευταία χρόνια.

Σήμερα, όπως φαίνεται και από την παραπάνω εικόνα, το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού της Γης ζει σε χώρες που είναι συνδεδεμένες στο Internet. Παρατηρούμε ότι καθημερινά περιοδικά και εφημερίδες εκδίδονται “on-line” και μας παραπέμπουν στις διευθύνσεις τους, επιχειρήσεις και ιδιώτες φτιάχνουν τις

δικές τους σελίδες στο WWW, κλπ. Είναι προφανές ότι το Internet δεν αποτελεί πλέον ένα δίκτυο των φοιτητών και των ερευνητών, αλλά ότι επεκτείνεται και επιδρά στις καθημερινές πρακτικές όλων μας. Ήδη μιλάμε για ηλεκτρονικό εμπόριο, τηλεεργασία, τηλεεκπαίδευση, τηλεϊατρική, κλπ. μέσα από το Internet. (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, uth.gr)

## 1.2.2 Η ιστορία του διαδικτύου μέσα από την εξέλιξη της ιστοσελίδας της Microsoft



Εικόνα 1.2.2.1 Ιστοσελίδα της εταιρείας το 1994

Το 1994 φαίνεται πολύ μακρινό για τους χρήστες του διαδικτύου. Οι ιστοσελίδες εκείνη την εποχή ήταν τόσο απλές που δύσκολα μπορεί κανείς να φανταστεί. Τρανό παράδειγμα η πρώτη σελίδα της Microsoft.com η οποία είχε δημιουργηθεί για να μπορεί ο χρήστης να τη βλέπει με τις αργές dial-up συνδέσεις της εποχής.

Ζαφειροπούλου Μαγδαληνή

Ο Mark Ingalls, που ήταν ο πρώτος διαχειριστής του Microsoft.com θυμάται: "Τα περισσότερα παιδιά στο σπίτι εκείνη την ημέρα, έπρεπε να μετρήσουν 3 ή το 5 δευτερόλεπτα για να εμφανιστεί μια εικόνα στην οθόνη."

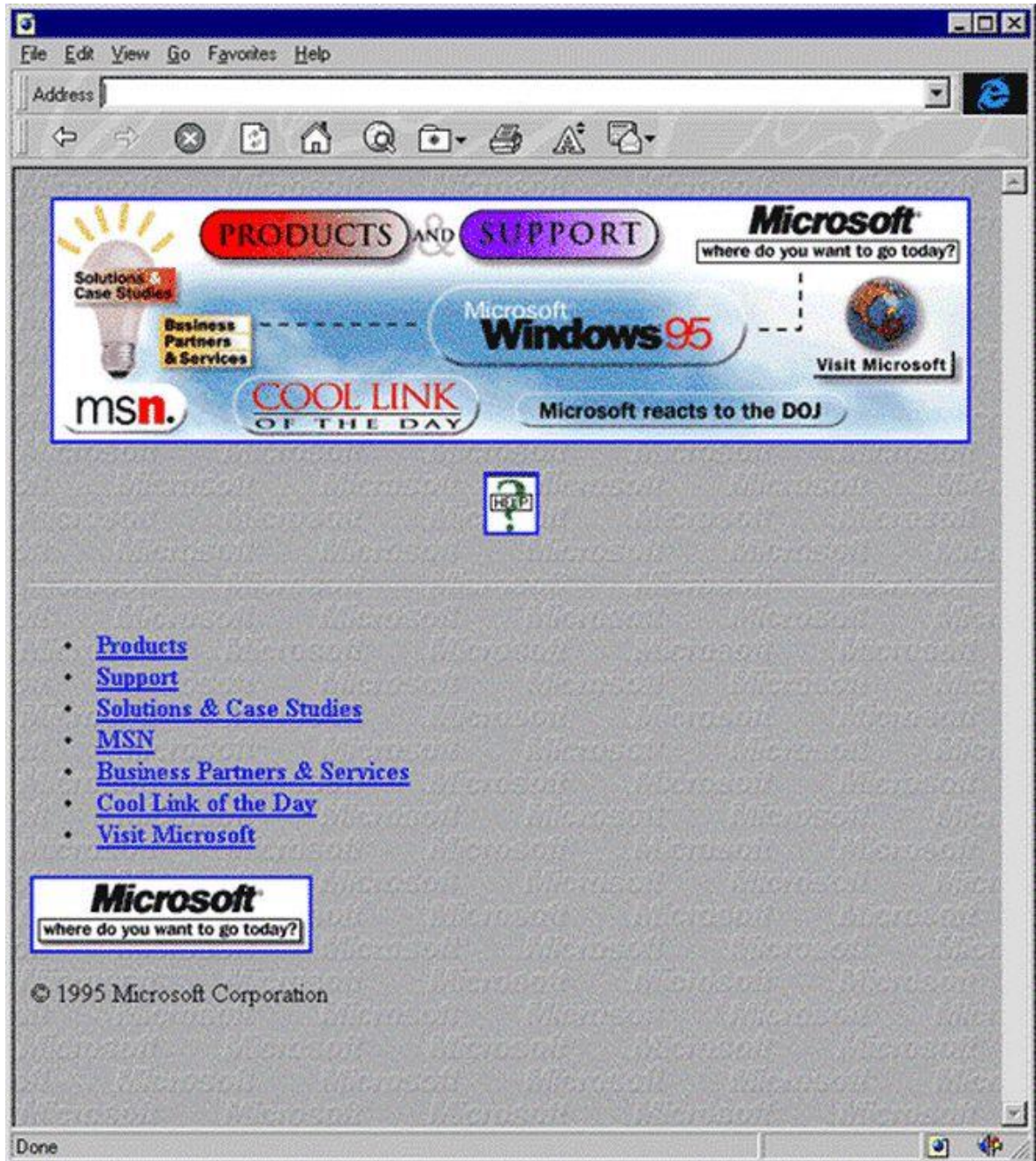
Το 1994 δεν υπήρχαν αγώνες μπέιζμπολ λόγω της απεργίας του Major League Baseball Players Association. Ο Nelson Mandela, γράφτηκε στην ιστορία καθώς έγινε πρόεδρος της Νοτίου Αφρικής. Το "Speed" ήταν μία από τις πιο δημοφιλείς ταινίες εκείνη τη χρονιά ωστόσο η ταχύτητα του διαδικτύου ήταν μικρή μιας και χρησιμοποιούσαμε ακόμα dial-up modems.

Υπήρχαν μόνο μερικές χιλιάδες ιστοσελίδες ενώ σήμερα ξεπερνούν το ένα δισεκατομμύριο. Στα 20 χρόνια του Web, το Microsoft.com παρέμεινε στο top 10 των πιο επισκέψιμων ιστοσελίδων σε όλο τον κόσμο.

Πριν 20 χρόνια δεν υπήρχαν ιστοσελίδες όπως το Facebook, το eBay, το Amazon και το Wikipedia. Το 1994 η εταιρία μας είχε ένα φόρουμ υποστήριξης πελατών και ήταν μια από τις πρώτες dial-up παρόχους υπηρεσιών.

"Είχαμε αρχίσει να δημιουργούμε μια κοινότητα εκεί. Οι άνθρωποι έδιναν απαντήσεις ο ένας στον άλλον." θυμάται ο Mark.

Η έννοια του Web design δεν υπήρχε στην πραγματικότητα. "Δεν είχαμε πολλά εργαλεία. Υπήρχε αυτό το πράγμα που ονομάζεται HTML που σχεδόν κανείς δεν ήξερε. Πολλές πληροφορίες για την ιστοσελίδα Microsoft.com μεταφέρονταν μέσω δισκετών 3-1 / 2 ιντσών".

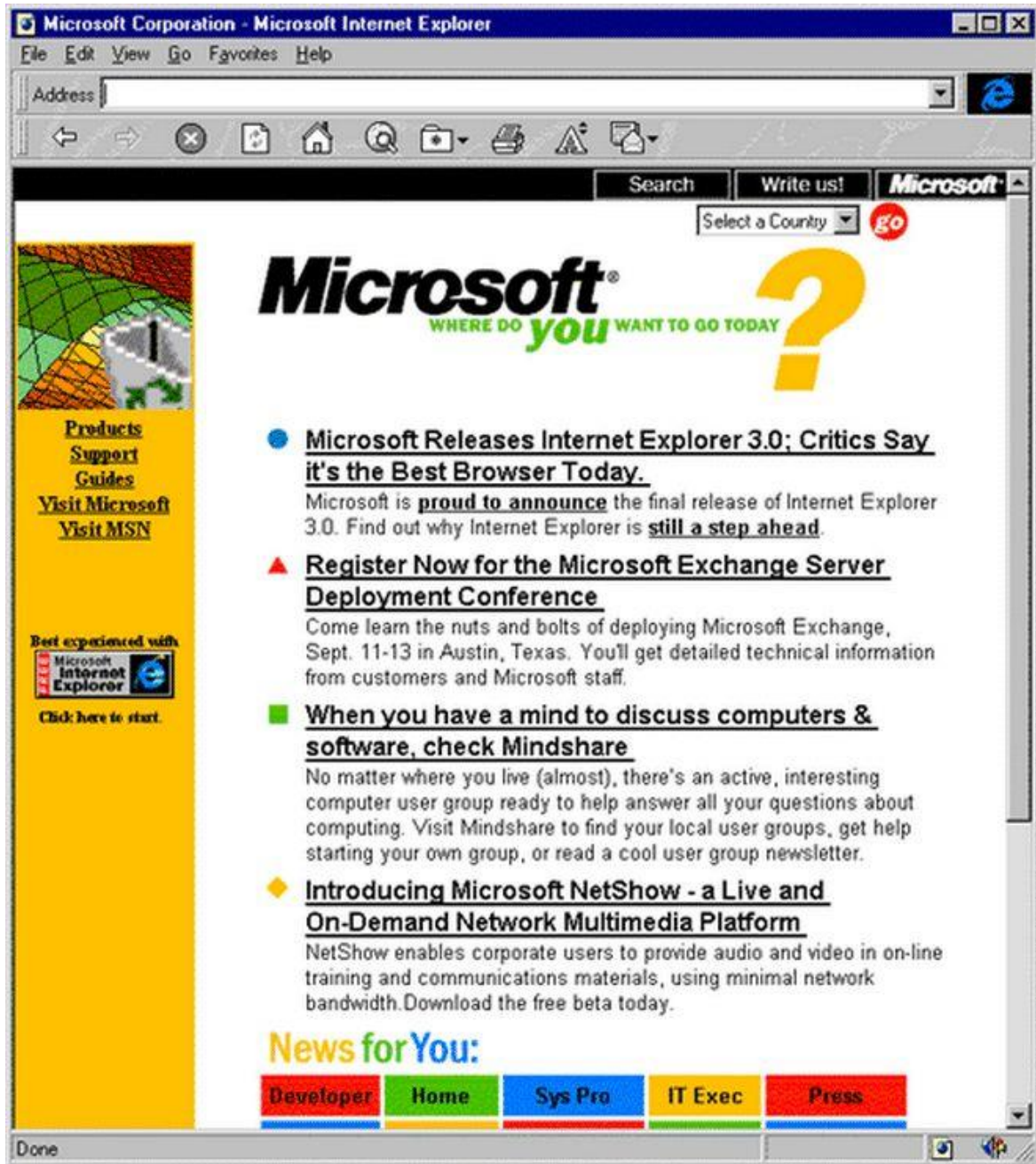


Εικόνα 1.2.2.2 Η ιστοσελίδα της Microsoft





Εικόνα 1.2.2.3 Η ιστοσελίδα της Microsoft



Εικόνα 1.2.2.4 Η ιστοσελίδα της Microsoft

Σήμερα, υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ατόμων που εργάζονται για το Microsoft.com. Ο Chris Balt, product manager της Microsoft.com, λέει: "Η αρχική σελίδα πρέπει να εξυπηρετεί όλων των ειδών χρήστες: καταναλωτών, επιχειρήσεων, οικιακούς χρήστες, προγραμματιστές, καθηγητές, φοιτητές... Ένα τεράστιο εύρος κοινού μπαίνει στην ιστοσελίδα μας, είναι μια μοναδική πρόκληση."

Οι Trent Walton, ο Dave Rupert και ο Reagan Ray της Paravel, στο Austin έκαναν τον 17ο επανασχεδιασμό της ιστοσελίδας μέσα σε 20 χρόνια. (Microsoft)

### 1.2.3 Εξέλιξη της Πληροφορικής και του Προγραμματισμού

Η χρήση των Υπολογιστών διευρύνεται σχεδόν σε κάθε τομέα. Τα σχετικά κόστη μειώνονται δραματικά, λόγω της γρήγορης εξέλιξης των τεχνολογιών υλικού και λογισμικού. Οι υπολογιστές που δύο δεκαετίες πριν γέμιζαν μεγάλα δωμάτια και κόστιζαν εκατομμύρια δολάρια, τώρα περιέχονται σε τσιπ πυριτίου (silicon chip), μικρότερα σε μέγεθος από ένα νύχι και κοστίζουν λίγα ευρώ. Ευτυχώς το πυρίτιο είναι ένα από τα υλικά που υπάρχουν σε αφθονία στην γη – είναι ένα συστατικό της κοινής άμμου. Η τεχνολογία των τσιπ πυριτίου έχει μειώσει τόσο πολύ τα κόστη που αυτήν την στιγμή σε όλο τον κόσμο υπάρχουν εκατοντάδες εκατομμύρια υπολογιστές γενικής χρήσης, βοηθώντας τους ανθρώπους στις δουλειές τους, στην βιομηχανία, στην κυβέρνηση και στην προσωπική τους ζωή. Αυτός ο αριθμός μπορεί εύκολα να διπλασιαστεί σε λίγα χρόνια.

Με τα χρόνια, πολλοί προγραμματιστές έμαθαν την μεθοδολογία προγραμματισμού που ονομάζεται δομημένος προγραμματισμός. (Paul Deitel & Harvey Deitel, 2013)

### 1.2.4 Υπολογιστές: Υλικό και Λογισμικό

Ένας υπολογιστής είναι μία συσκευή που μπορεί να εκτελεί υπολογισμούς και να παίρνει λογικές αποφάσεις με ταχύτητα πολύ μεγαλύτερη από αυτή των ανθρώπων. Πολλοί από τους σημερινούς προσωπικούς υπολογιστές μπορούν να εκτελέσουν δισεκατομμύρια υπολογισμούς σε ένα δευτερόλεπτο. Ένας άνθρωπος που χρησιμοποιεί μία αριθμομηχανή δεν μπορεί να εκτελέσει το ίδιο πλήθος υπολογισμών ούτε σε μια ολόκληρη ζωή. (Θέματα προβληματισμού: Πώς ξέρετε ότι ο άνθρωπος έχει προσθέσει σωστά αυτούς τους αριθμούς; Πώς ξέρετε αν ο υπολογιστής έχει προσθέσει σωστά τους αριθμούς;). Οι **υπέρ-υπολογιστές** μπορούν να εκτελέσουν χιλιάδες δισεκατομμυρίων (τετράκις εκατομμύρια) εντολές ανά δευτερόλεπτο! Αν δούμε αυτό με άλλη οπτική αυτό σημαίνει ότι ένας υπολογιστής που εκτελεί τετράκις εκατομμύρια εντολές ανά δευτερόλεπτο μπορεί

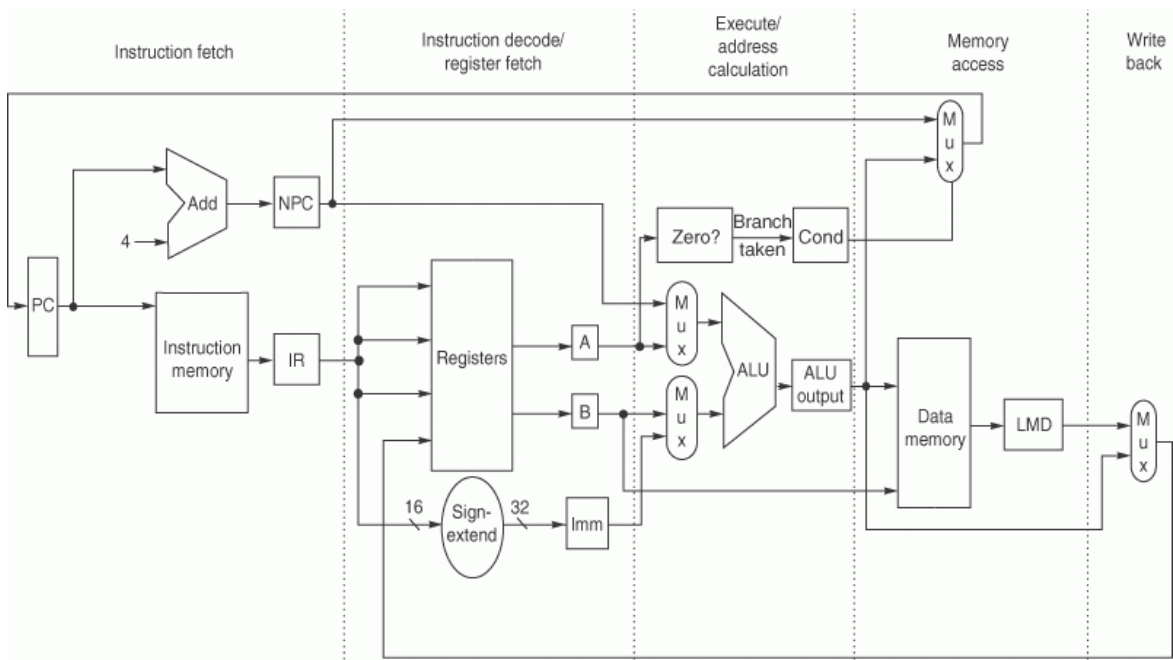
να εκτελέσει περισσότερους από 100.000 υπολογισμούς ανά δευτερόλεπτο για κάθε άτομο του πλανήτη!

Οι υπολογιστές επεξεργάζονται **δεδομένα** κάτω από τον έλεγχο συνόλων από εντολές, τα οποία ονομάζονται **προγράμματα υπολογιστών**. Αυτά τα προγράμματα καθοδηγούν τους υπολογιστές μέσω συνόλων από ενέργειες που καθορίζονται από άτομα που ονομάζονται **προγραμματιστές υπολογιστών**.

Ένας υπολογιστής αποτελείται από διάφορες συσκευές που συνολικά ονομάζονται **υλικό** (hardware) (δηλ. το πληκτρολόγιο, η οθόνη, το ποντίκι, οι δίσκοι, η μνήμη, το DVD, το CD-ROM και οι μονάδες επεξεργασίας). Τα προγράμματα που εκτελούνται σε έναν υπολογιστή αναφέρονται ως **λογισμικό** (software). Το κόστος του υλικού έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, σε σημείο που οι προσωπικοί υπολογιστές να έχουν γίνει ένα συνηθισμένο αγαθό.

### 1.2.5 Οργάνωση Υπολογιστών

Ανεξάρτητα από τις διαφορές στη φυσική εμφάνιση, σχεδόν κάθε υπολογιστής, μπορεί να διαιρεθεί σε διάφορες λογικές μονάδες ή τμήματα:



Εικόνα 1.2.5.1 Διαίρεση Υπολογιστή σε λογικές μονάδες ή τμήματα

(Πανεπιστήμιο Κρήτης, [www.csd.uoc.gr](http://www.csd.uoc.gr))

- **Μονάδα εισόδου.** Είναι το τμήμα «παραλαβής» πληροφοριών του υπολογιστή (δεδομένα και προγράμματα) από διάφορες **συσσκευές εισόδου** και τις οποίες πληροφορίες τοποθετεί στη συνέχεια στη διάθεση άλλων μονάδων, ώστε να μπορεί να γίνει η επεξεργασία τους. Οι περισσότερες πληροφορίες εισάγονται στους υπολογιστές μέσω των πληκτρολογίων και των ποντικιών. Οι πληροφορίες, επίσης, μπορούν να εισαχθούν και με πολλούς άλλους τρόπους, όπως μέσω της ομιλίας προς τον υπολογιστή, της σάρωσης εικόνων και ραβδωτού κώδικα, διαβάζοντας από δευτερεύουσες συσκευές αποθήκευσης (όπως από σκληρούς δίσκους, μονάδες CD, DVD και USB – που επίσης ονομάζονται μονάδες «thumb») και λαμβάνοντας πληροφορίες από το ίντερνετ (όπως όταν κατεβάζετε βίντεο από το YouTube, ηλεκτρονικά βιβλία από το Amazon κτλ.)
- **Μονάδα εξόδου.** Είναι το τμήμα «αποστολής» του υπολογιστή που παίρνει τις πληροφορίες που έχει επεξεργαστεί ο υπολογιστής και τις τοποθετεί σε διάφορες **συσσκευές εξόδου** ώστε να τις κάνει διαθέσιμες για χρήση έξω από τον υπολογιστή. Οι περισσότερες πληροφορίες που εξάγονται από τους υπολογιστές σήμερα προβάλλονται σε οθόνες, εκτυπώνονται σε χαρτί, αναπαράγονται σε συσκευές αναπαραγωγής μουσικής (όπως στα δημοφιλή iPod της Apple) ή χρησιμοποιούνται για έλεγχο άλλων συσκευών. Οι υπολογιστές μπορούν επίσης να εξάγουν τις πληροφορίες τους σε δίκτυα, όπως το Internet.
- **Μονάδα μνήμης.** Αυτό είναι το τμήμα ταχείας προσπέλασης και σχετικά χαμηλής χωρητικότητας «αποθηκευτικός χώρος» που περιέχει πληροφορίες που έχουν εισαχθεί μέσω της μονάδας εισόδου, κάνοντάς τις άμεσα διαθέσιμες για επεξεργασία. Η μονάδα μνήμης περιέχει επίσης τις επεξεργασμένες πληροφορίες, μέχρι να μεταφερθούν σε συσκευές εξόδου από την μονάδα εξόδου. Οι πληροφορίες στη μονάδα μνήμης **χάνονται** όταν κλείνει ο υπολογιστής. Συνήθως, η μονάδα μνήμης ονομάζεται είτε απλώς **μνήμη**, είτε **κύρια μνήμη**.
- **Αριθμητική και Λογική μονάδα** (ΑΛΜ [Arithmetic and Logical Unit-ALU]). Αυτό είναι το τμήμα «κατασκευών» του υπολογιστή και είναι υπεύθυνο για την εκτέλεση υπολογισμών, όπως πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης. Περιέχει επίσης μηχανισμούς λήψης

- αποφάσεων που επιτρέπουν στον υπολογιστή, για παράδειγμα, να συγκρίνει αν δύο στοιχεία αποθηκευμένα στη μνήμη είναι ίσα ή όχι. Στα σημερινά συστήματα, αυτή η μονάδα αποτελεί μέρος της επόμενης λογικής μονάδας, της CPU.
- **Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ – CPU).** Αυτό το «διαχειριστικό» τμήμα του υπολογιστή συντονίζει και επιβλέπει την λειτουργία των άλλων τμημάτων. Η CPU ειδοποιεί την μονάδα εισόδου πότε θα πρέπει να διαβάσει πληροφορίες στη μονάδα μνήμης, λέει στην ALU πότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσει σε υπολογισμούς τις πληροφορίες από την μονάδα μνήμης και λέει στη μονάδα εξόδου πότε πρέπει να στείλει πληροφορίες από την μονάδα μνήμης σε συγκεκριμένες συσκευές εξόδου. Πολλοί από τους σημερινούς υπολογιστές έχουν πολλές μονάδες επεξεργασίας και, έτσι, μπορούν να εκτελούν πολλές πράξεις ταυτόχρονα – αυτοί οι υπολογιστές ονομάζονται **πολυεπεξεργαστές** (multiprocessors). Ένας επεξεργαστής με πολλούς πυρήνες (multicore processor) υλοποιεί την πολυεπεξεργασία σε ένα μόνο ολοκληρωμένο κύκλωμα – για παράδειγμα, ένας διπλοπύρηνος επεξεργαστής έχει δύο CPU και ένας τετραπύρηνος επεξεργαστής έχει τέσσερις CPU.
  - **Μονάδα δευτερεύουσας αποθήκευσης.** Αυτή η μονάδα είναι το «μακροπρόθεσμο» αποθηκευτικό τμήμα μεγάλης χωρητικότητας του υπολογιστή. Τα προγράμματα ή τα δεδομένα που δεν χρησιμοποιούνται ενεργά από άλλες μονάδες τοποθετούνται γενικά σε συσκευές δευτερεύουσας αποθήκευσης (όπως σε σκληρούς δίσκους), μέχρι να χρειασθούν ξανά, ενδεχομένως ώρες, μέρες μήνες ή και χρόνια αργότερα. Συνεπώς, οι πληροφορίες στις δευτερεύουσες συσκευές αποθήκευσης λέμε ότι είναι **μόνιμες**, δηλαδή διατηρούνται ακόμα και όταν ο υπολογιστής σβήσει. Οι πληροφορίες σε δευτερεύουσες μονάδες αποθήκευσης χρειάζονται πολύ περισσότερο χρόνο για να προσπεραστούν από τις πληροφορίες στην κύρια μνήμη, αλλά η τιμή μονάδας της δευτερεύουσας αποθήκευσης είναι πολύ μικρότερη από την τιμή μονάδας της κύριας μνήμης. Παραδείγματα συσκευών δευτερεύουσας αποθήκευσης είναι τα CD, τα DVD και οι μονάδες flash (που μερικές φορές ονομάζονται memory

stick), που μπορούν να περιέχουν από εκατοντάδες εκατομμύρια έως δισεκατομμύρια χαρακτήρων. (Paul Deitel & Harvey Deitel, 2013)

## 1.2.6 Τα πρώτα Λειτουργικά Συστήματα

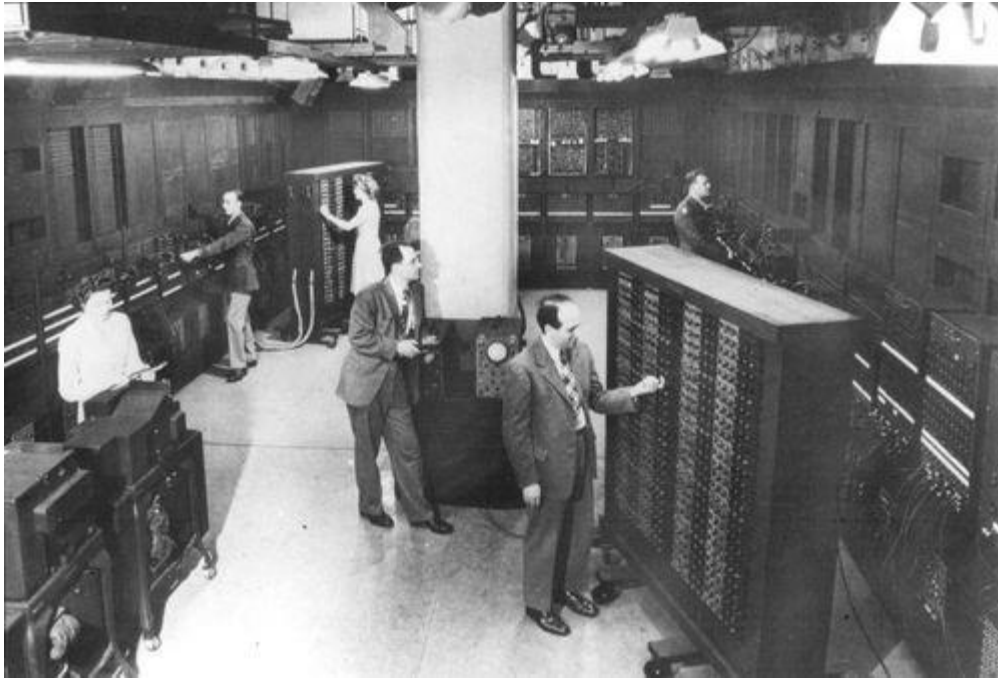
### Ιστορική Αναδρομή

Με τον όρο λειτουργικό σύστημα εννοούμε το σύνολο των προγραμμάτων που διαχειρίζονται τους πόρους του υπολογιστικού συστήματος. Λέγοντας πόρους εννοούμε την μνήμη, τους δίσκους, τις μονάδες εισόδου και τις μονάδες εξόδου.

Είναι δηλαδή η σημαντικότερη ομάδα προγραμμάτων, αφού δίχως αυτή δεν θα μπορούμε να λειτουργήσουμε το υπολογιστικό μας σύστημα.

Όταν τη δεκαετία του 40 παρουσιάστηκαν οι πρώτοι Η/Υ οι οποίοι βασίζονταν στις λυχνίες κενού δεν είχαν λειτουργικό σύστημα. Το input γινόταν τοποθετώντας διακόπτες ανάλογα με το τι θέλαμε να εισάγουμε σε θέσεις ON ή OFF. Όταν όλα ήταν έτοιμα δινόταν από ένα άλλο διακόπτη η εντολή στον υπολογιστή να διαβάσει το συγκεκριμένο input και ανάλογα εάν δεν υπήρχαν άλλα δεδομένα προς εισαγωγή να βγάλει αποτελέσματα ή να περιμένει και επόμενο input...

Η έξοδος και ανάγνωση των αποτελεσμάτων γινόταν σε ένα πίνακα με ενδεικτικές λυχνίες που ανάλογα εάν ήταν ανοιχτές ή σβηστές ο χρήστης έπαιρνε μια συμβολοσειρά με το αποτέλεσμα. Μιλάμε για καθαρό δυαδικό σύστημα και διεπαφή με το υπολογιστικό σύστημα καθαρά στη δική του γλώσσα.



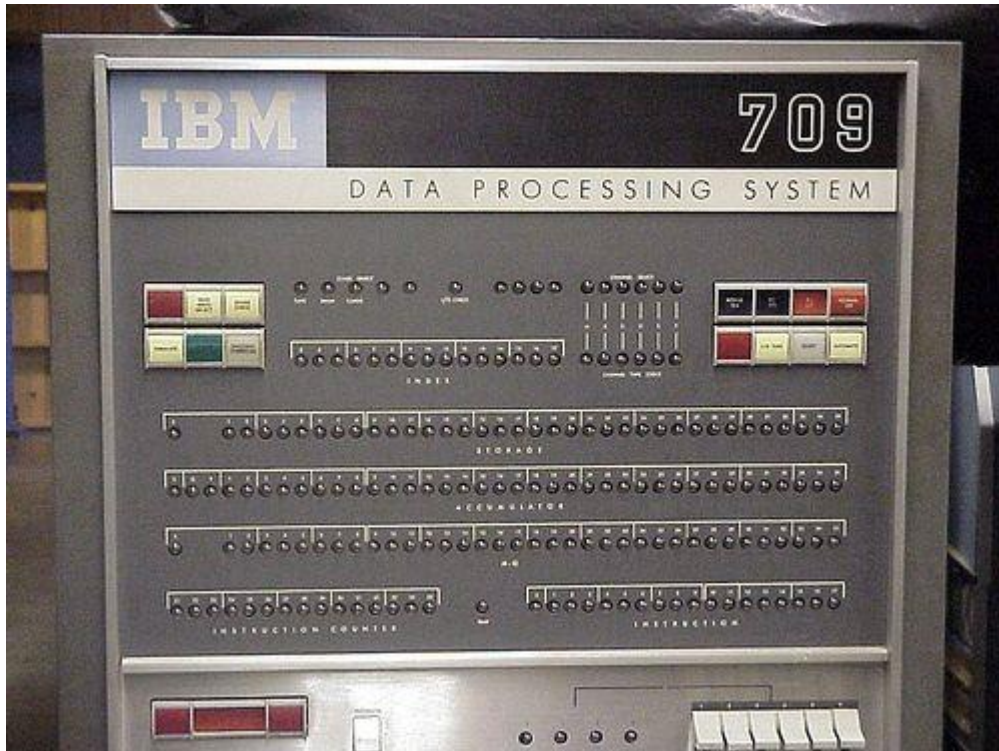
**Εικόνα 1.2.6.1 Υπολογιστικά Συστήματα στη δεκαετία του '40**

Αυτό όμως δεν ήταν δυνατό να συνεχίσει αφού δεν θα είχε καμία εμπορική αξία.

Η κάθε εταιρία και ομάδα κατασκευής υπολογιστικού συστήματος είχαν την δική τους προσέγγιση πάνω στο θέμα με αποτέλεσμα μόνο αυτός που σχεδίασε και έφτιαξε το σύστημα να μπορεί να το διαχειριστεί κιόλας. Αυτό καθιστούσε τους υπολογιστές αδιάφορους για εταιρίες που θα ήθελαν να μηχανογραφηθούν αφού δεν θα μπορούσαν να χειρίζονται τους υπολογιστές οι υπάλληλοι τους αλλά μόνο πολύ εξειδικευμένο προσωπικό από τις κατασκευάστριες εταιρίες.

Η πρώτη κίνηση φυσικά έγινε από την IBM (Εικόνα 1.2.6.2). Στη δεκαετία του '50 έχουμε τα πρώτα λειτουργικά συστήματα για τα νέα main frame της εταιρίας.





**Εικόνα 1.2.6.2 IBM Data Processing System**

Ήδη είχε γίνει πρόοδος στον τρόπο που γίνεται το input των προγραμμάτων ή των δεδομένων με διάτρητες κάρτες ή διάτρητες ταινίες. Στα τέλη της δεκαετίας η IBM είχε παρουσιάσει το πρώτο λειτουργικό της σύστημα για τα μοντέλα IBM 704, 709 και 7090.

Ωστόσο η μεγάλη πρόοδος γίνεται την δεκαετία του 60. Η IBM πάλι παρουσιάζει το νέο OS/360 για τα δικά της mainframe και άλλοι κατασκευαστές ακολουθούν με τα δικά τους συστήματα. Από τα πρώτα εμπορικά υπολογιστικά συστήματα ήταν της Univas, σημερινή Unisys με το λειτουργικό EXEC-8 και αργότερα OS/2200 το υπάρχει μέχρι σήμερα. Την ίδια εποχή αναπτύχθηκε από το MIT τα εργαστήρια Bell κ.α. το λειτουργικό σύστημα Unix πάνω σε υπολογιστές PDP τότε το οποίο έγινε ένα από τα πιο επιτυχημένα Λ. Σ. για μεγάλα συστήματα στη αρχή αλλά σε κάθε προσωπικό και φορητό υπολογιστή σήμερα.

Ήδη όμως είχαν αναπτυχθεί για τα συστήματα αυτά και ανώτερες γλώσσες προγραμματισμού οπού επέτρεπαν το προγραμματισμό των υπολογιστικών συστημάτων με μεγαλύτερη ευκολία και μάλιστα κάποιες είχαν και συγκεκριμένο προσανατολισμό όπως π.χ. η COBOL για τη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων.

Ωστόσο στη δεκαετία του 70 και με την έλευση των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων άρχισε η παραγωγή μικρών υπολογιστών καθώς και οικιακών υπολογιστών. Εκείνο το λειτουργικό που έγινε επιτυχία τότε ήταν το CP/M που είχε ως στόχο κυρίως συστήματα με τον 8080 της Intel και τους κλώνους ή συμβατούς με αυτόν επεξεργαστές όπως ο Z80.



```
KAYPRO II 64k CP/M vers 2.2
A>dir
A: NOVCPM COM : PIP COM : SUBMIT COM : XSUB COM
A: ED COM : ASM COM : DDT COM : STAT COM
A: SYSGEN COM : DUMP ASM : COPY COM : BAUD COM
A: TERM COM : SBASIC COM : D COM : OVERLAYB COM
A: BASICLIB REL : USERLIB REL : FAC BAS : XAMN BAS
A: DPLAY BAS : CONFIG COM : LOAD COM : DUMP COM
A: SETDISK COM : INITDISK COM : TEST : TEST $$$
A>dir b:
B: MEX114 COM : MEX114 HLP : MEX114 UPD : MEX10 DOC
A>basic
S-BASIC Compiler Version 5.4b
CANNOT OPEN SOURCE FILE
MEX10.Bas
A>
```

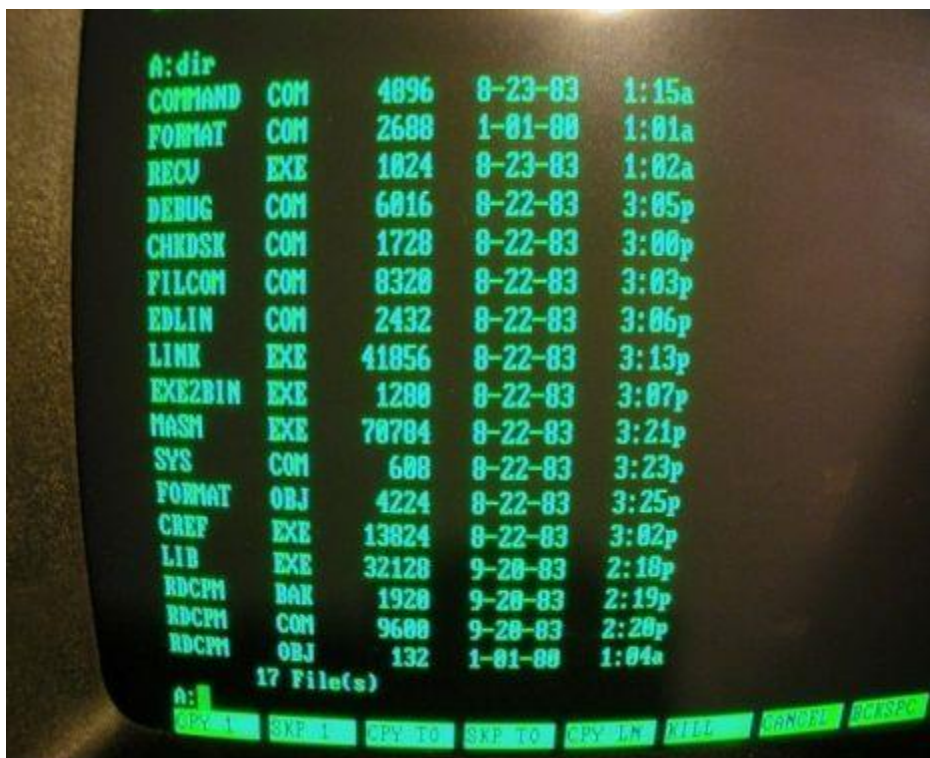
Εικόνα 1.2.6.3 Εντολές χρήστη από το πληκτρολόγιο

Τα λειτουργικά συστήματα τότε επικοινωνούσαν με το χρήστη μέσω εντολών που έδινε ο χρήστης μέσα από το πληκτρολόγιο. Το αποτέλεσμα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 70, στα μεγάλα συστήματα και mainframe, ο χρήστης το έβλεπε τυπωμένο πάνω σε μηχανογραφικό χαρτί από ένα εκτυπωτή που υπήρχε μπροστά του σαν κονσόλα. Αργότερα αυτό το σύστημα με τον εκτυπωτή

αντικαταστάθηκε με τις οθόνες που γνωρίζουμε, ενώ σε πολλά συστήματα το log του H/Y τυπώνονταν σε real time από ένα μικρό εκτυπωτή.

Στα μικρά συστήματα τώρα που αναπτύχθηκαν από τα μέσα της δεκαετίας του 70 και ως τα μέσα του 80 λειτουργικά όπως το CP/M ήταν μονόδρομος και η διεπαφή γινόταν μέσω εντολών που πληκτρολογούσε ο χρήστης και το αποτέλεσμα απεικονιζόταν σε μία οθόνη.

Η Microsoft είναι από τις πρώτες εταιρίες που παρουσιάζουν Basic για τα συστήματα με CP/M και αργότερα παίρνοντας το CP/M φτιάχνει το MS-DOS το κυρίως λειτουργικό του IBM PC.



Εικόνα 1.2.6.4 Home σύστημα

Τα home συστήματα που αγαπήσαμε από τα τέλη της δεκαετίας του 70 είχαν ένα Λ.Σ. ενσωματωμένο σε μια rom το οποίο ήταν μικρό σε μέγεθος και ο χρήστης χειριζόταν τον υπολογιστή μέσα από ένα περιβάλλον Basic.

Η πρώτη εταιρία που ανέπτυξε GUI (Graphics User Interface) ήταν η Xerox με το μίνι σύστημα της το Alto. Πάνω σε αυτό στηρίχτηκε σαν ιδέα η apple και εγκαταλείποντας τον apple II παρουσιάζει την Lisa και αμέσως μετά τον Macintosh.



**Εικόνα 1.2.6.5 Mac OS**

Το Mac OS ήταν το πρώτο GUI περιβάλλον για προσωπικούς υπολογιστές και αμέσως μετά την προφανή ευκολία χειρισμού ενός υπολογιστικού συστήματος γίνετε προσπάθεια να μπει GUI σε νέα αλλά και παλαιότερα συστήματα.

Βέβαια υπήρξαν και προσπάθειες από την commodore με το Geos για τα 8bit συστήματα της καθώς και με το EASE για τους MSX2 χωρίς όμως μεγάλη επιτυχία. (<https://www.retrocomputers.gr>)



**Εικόνα 1.2.6.6 Apple**

Η Microsoft παρουσιάζει τα windows για τον IBM PC (Εικόνα 1.2.6.7) και συμβατούς χωρίς όπως επιτυχία. Ωστόσο οι νέοι 16bit υπολογιστές της Commodore, Atari και Acorn έχουν λειτουργικό σύστημα με GUI. Η Amiga και ο Atari ST γίνονται επιτυχία παγκοσμίως και το GUI της amiga από τα ποιο αγαπητά. Ο Atari ST καταφέρνει να έχει το δικό του GUI στη rom καθώς επίσης να βγάλει και έκδοση για τους IBM PC με την ονομασία GEM. Αυτό δινόταν μαζί με τα PC της Atari (PC1, PC2) αλλά και με τα συμβατά της Amstrad (PC1512, PC1640).

Η Acorn είχε το δικό της GUI στη σειρά Archimedes όπου στα πρώτα μοντέλα ήταν μέσα στη ROM. Το Unix δεν έμεινε και αυτό απ'έξω αφού αναπτύχτηκε γι'αυτό το Xwindows GUI ενώ υπήρξαν και άλλες προσπάθειες από εταιρίες με μεγάλη επιτυχία όπως το solaris της SUN. Η επικράτηση όμως των συστημάτων της IBM κατά την δεκαετία του 90 έκαναν το Amiga OS και το GEM να «εξαφανιστούν» από το προσκήνιο και τα Windows της Microsoft να παίρνουν το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς ακολουθούμενα από το Mac OS της Apple και το Linux.



**Εικόνα 1.2.6.7 Windows για τον IBM PC**

Το Linux αν και ξεκίνησε σαν μια προσπάθεια ενός φοιτητή (Linus Torvalds) από τη Φιλανδία να φτιάξει ένα Unix like λειτουργικό για τον προσωπικό του υπολογιστή σήμερα κατάφερε να είναι ένα από τα πιο επιτυχημένα λειτουργικά. Σε αυτό στηρίζονται και οι σημερινές εκδόσεις των MacOS και Android. Υπήρξαν βέβαια και λειτουργικά με GUI που αφορούσαν αποκλειστικά φορητές συσκευές. Αυτά ήταν τα Palm OS και το Eros της Psion όπου σήμερα υπάρχει ακόμα ως Symbian σε κινητά τηλέφωνα, τα οποία λειτουργούν με επεξεργαστές ARM σαν αυτούς που είχε η σειρά Archimedes της Acorn.

Σήμερα τα Android, iOS και Windows mobile, προσφέρουν απόλυτη ευκολία στη χρήση υπολογιστικών συστημάτων, αρκετά μικρότερων σε όγκο αλλά και κατά πολύ δυνατότερων σε επεξεργαστική ισχύ από τα πρώτα υπολογιστικά συστήματα που είχαν λειτουργικό σύστημα κάνοντας τον Η/Υ κτήμα του καθένα.

## Κατηγορίες και Βασική Δομή Λειτουργικών Συστημάτων

Όπως γνωρίζουμε, κάθε υπολογιστικό σύστημα αποτελείται (α) από ένα σύνολο συσκευών, (όπως η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας - ΚΜΕ / CPU, οι μονάδες αποθήκευσης όπως μαγνητικοί και οπτικοί δίσκοι, οι εκτυπωτές, το πληκτρολόγιο κλπ), οι οποίες ονομάζονται υλικό του υπολογιστή (hardware), και (β) από το λογισμικό (software) το οποίο αποτελείται από το Λειτουργικό Σύστημα και τα προγράμματα εφαρμογής. Τα προγράμματα εφαρμογής γράφονται από τους χρήστες-προγραμματιστές και δίνουν εντολές στον υπολογιστή για το πώς θα χρησιμοποιήσει τις συσκευές για την εκτέλεση διαφόρων διαδικασιών που συνδέονται με το υπολογιστικό σύστημα.



Εικόνα 1.2.6.8 Βασική Δομή Λειτουργικών Συστημάτων

Το Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ) είναι ένα σύνολο προγραμμάτων που λειτουργεί ως σύνδεσμος ανάμεσα στα προγράμματα του χρήστη και το υλικό και καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας του υπολογιστικού συστήματος, ελέγχοντας και συντονίζοντας τη χρήση των μονάδων του από τα διάφορα προγράμματα εφαρμογής των χρηστών.

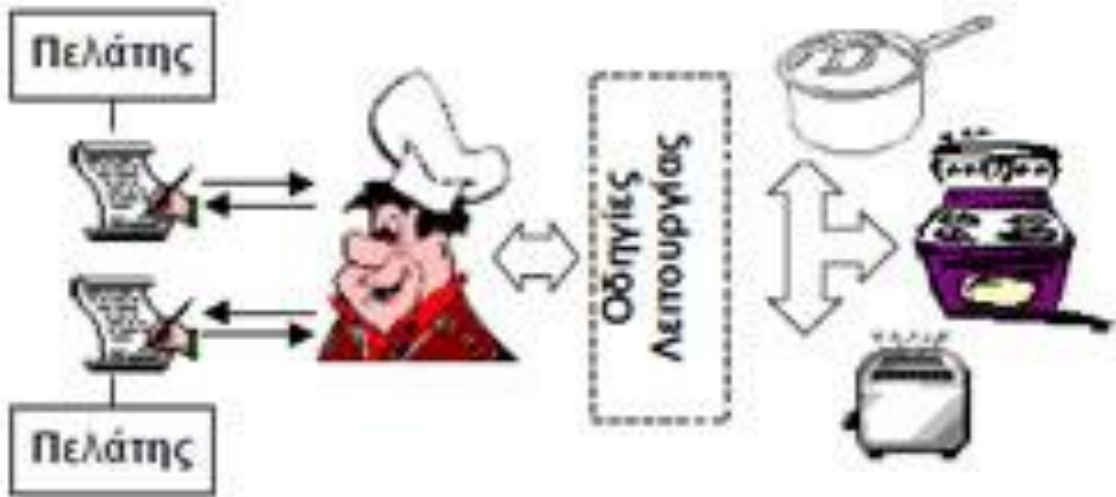
Αν φανταστούμε τον υπολογιστή ως ένα ταξί με τους χρήστες και τα προγράμματά τους να αποτελούν τους επιβάτες, τότε το ΛΣ παίζει το ρόλο του οδηγού, χωρίς τη συνεχή παρουσία του οποίου το ταξί είναι άχρηστο

**Οι στόχοι ενός ΛΣ είναι:**

- 1) **Η διευκόλυνση των χρηστών.** Τα ΛΣ υπάρχουν επειδή κάνουν πιο εύκολη τη χρήση των υπολογιστικών συστημάτων και δίνουν τη δυνατότητα σε ανθρώπους με μικρές γνώσεις γύρω από τους υπολογιστές να εκτελέσουν πολύπλοκες εργασίες.
- 2) **Η διευκόλυνση των προγραμματιστών.** Χωρίς ΛΣ κάθε πρόγραμμα έπρεπε π.χ. να ελέγχει τακτικά το πληκτρολόγιο για είσοδο από το χρήστη, να γνωρίζει τις ακριβείς εντολές που πρέπει να στείλει στον εκτυπωτή για να τυπώσει κάτι ή να οργανώνει μόνο του το χώρο αποθήκευσης των δεδομένων του σε ένα σκληρό δίσκο.
- 3) **Η αποδοτική λειτουργία του υπολογιστικού συστήματος,** δηλαδή η όσο το δυνατόν καλύτερη χρησιμοποίηση του υλικού, ώστε να κατανέμεται καλύτερα το υπολογιστικό φορτίο. Το ΛΣ διαθέτει τη «γενική εικόνα» όλων των προγραμμάτων που πρέπει να εκτελεστούν, όλων των χρηστών του υπολογιστικού συστήματος και των αναγκών τους· έτσι, μπορεί να ρυθμίσει καλύτερα πότε και ποια προγράμματα θα εκτελεστούν κλπ.

Ο ρόλος του ΛΣ μπορεί να περιγραφεί με μια παρομοίωση από την καθημερινή ζωή, η οποία θα χρησιμοποιείται στη συνέχεια, όπου χρειάζεται, για τη διευκρίνιση διαφόρων εννοιών. Ας παρομοιώσουμε λοιπόν ένα υπολογιστικό σύστημα με ένα ζαχαροπλαστέιο το οποίο παρασκευάζει γλυκά κατά παραγγελία και σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνουν οι πελάτες. Ο υπάλληλος του ζαχαροπλαστείου παίζει το ρόλο της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (ΚΜΕ, CPU), και τα σκεύη του είναι οι υπόλοιπες συσκευές του υπολογιστικού συστήματος. Οι οδηγίες για την παρασκευή των γλυκών είναι τα προγράμματα και οι πελάτες είναι οι χρήστες του υπολογιστικού συστήματος. Οι οδηγίες που ακολουθεί ο υπάλληλος του ζαχαροπλαστείου για την εξυπηρέτηση των πελατών αντιστοιχούν στο ΛΣ του υπολογιστικού συστήματος.





Εικόνα 1.2.6.9 Παράδειγμα Λειτουργικού Συστήματος από την καθημερινότητα

### Λειτουργικά Συστήματα Ομαδικής Επεξεργασίας

Ένας πρώτος τρόπος λειτουργίας του ζαχαροπλαστείου είναι οι πελάτες να αναμένουν σε μια ουρά και να δίνουν με τη σειρά στον ζαχαροπλάστη τις οδηγίες τους για την παρασκευή των γλυκών της προτίμησής τους. Μόνο όταν ολοκληρωθεί η εργασία για ένα πελάτη εξυπηρετείται ο επόμενος. Μια καλύτερη λύση είναι να ομαδοποιούνται πελάτες που θέλουν το ίδιο γλυκό και να εξυπηρετούνται διαδοχικά ώστε να γίνεται καλύτερη χρήση των σκευών.

Αυτός ο τρόπος εξυπηρέτησης αντιστοιχεί στα ΛΣ πρώτης γενιάς της δεκαετίας του '50, τα Λειτουργικά Συστήματα Ομαδικής Επεξεργασίας (batch processing). Στα συστήματα αυτά ο χειριστής του υπολογιστικού συστήματος ομαδοποιούσε τα προγράμματα που υπέβαλλαν οι χρήστες· έτσι το ΛΣ δεχόταν μια ομάδα ομοειδών προγραμμάτων (π.χ. προγραμμάτων COBOL), τα επεξεργαζόταν το ένα μετά το άλλο (με τη σειρά εμφάνισης) και τύπωνε τα αποτελέσματά τους πάλι με την ίδια σειρά. Τα πρώτα αυτά λειτουργικά συστήματα, παρουσίαζαν τα ακόλουθα βασικά μειονεκτήματα:

Υποαπασχόληση των συσκευών: Σε ένα ΛΣ ομαδικής επεξεργασίας δεν ήταν δυνατή η ταυτόχρονη εκτέλεση περισσότερων του ενός προγραμμάτων. Έπρεπε πρώτα να τελειώσει ένα πρόγραμμα, για να αρχίσει η εκτέλεση του επομένου προγράμματος της ομάδας. Ένα πρόγραμμα όμως δεν μπορεί να απασχολεί ταυτόχρονα όλες τις μονάδες του Η/Υ, οι οποίες κατά συνέπεια

υποαπασχολούνταν· για παράδειγμα, η ΚΜΕ απασχολούνταν συνήθως σε ποσοστό μικρότερο του 10%.

Εάν ήταν δυνατό να εκτελούνται πολλά προγράμματα ταυτόχρονα, θα μπορούσε σε μια δεδομένη χρονική στιγμή κάθε ένα από αυτά να απασχολεί και διαφορετική μονάδα. Έτσι θα περιοριζόταν ο ανενεργός χρόνος κάποιων μονάδων του υπολογιστή.

### **Λειτουργικά Συστήματα Καταμερισμού Χρόνου**

Πολλά μεγάλα υπολογιστικά συστήματα εξυπηρετούν πολλούς χρήστες, κάθε ένας από τους οποίους έχει στη διάθεσή του ένα τερματικό. Ο χρήστης πληκτρολογεί εντολές στο τερματικό, μέσω του οποίου διαβιβάζονται και εκτελούνται στο υπολογιστικό σύστημα. Για να έχουν όλοι οι χρήστες την εντύπωση ότι εξυπηρετούνται παράλληλα, το υπολογιστικό σύστημα καταμερίζει το χρόνο του, δίνοντας από λίγο και εκ περιτροπής στον καθένα.

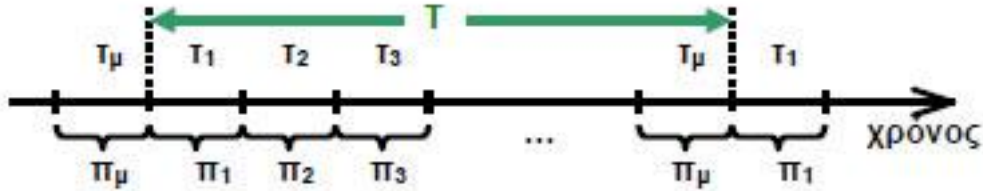
Μια άλλη μέθοδος λειτουργίας του ζαχαροπλαστέιου θα ήταν η «ταυτόχρονη» παρασκευή των γλυκών, με καταμερισμό του χρόνου του υπαλλήλου μεταξύ των διαφόρων συνταγών. Κάθε πέντε λεπτά χτυπά ένα ρολόι και ο ζαχαροπλάστης διακόπτει την εργασία του, βάζει στην άκρη το γλυκό που έφτιαχνε και καταπιάνεται με το επόμενο στη σειρά.

Στα υπολογιστικά συστήματα το ρόλο του ρολογιού έχει ένα ειδικό κύκλωμα, ο χρονιστής (timer), το οποίο σε τακτά χρονικά διαστήματα δημιουργεί ένα σήμα διακοπής. Ο χρόνος χωρίζεται σε διαστήματα διάρκειας  $T$ . Αν υπάρχουν  $\mu$  προγράμματα για εκτέλεση, που συμβολίζονται με  $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_\mu$ , η περίοδος  $T$  διαιρείται σε  $\mu$  χρονικά διαστήματα  $t_1, t_2, \dots, t_\mu$ . Ο χρονιστής δημιουργεί ένα σήμα στην αρχή κάθε περιόδου  $t_n$ , οπότε αρχίζει να εξυπηρετείται από την ΚΜΕ το  $n$ -οστό πρόγραμμα. Αν κάποιο από αυτά δεν ζητά εξυπηρέτηση ή έχει τελειώσει, η σειρά του δίνεται στο επόμενο.

Ένα ΛΣ που οργανώνει τη λειτουργία του υπολογιστή κατ' αυτό τον τρόπο ονομάζεται Λειτουργικό Σύστημα Καταμερισμού Χρόνου (time sharing).

Η περίοδος  $T$  μπορεί να είναι της τάξης των 3 sec· αν υποθέσουμε ότι υπάρχουν 6 προγράμματα για εκτέλεση, στο καθένα (σε κάθε περίοδο) διατίθεται

0,5 sec, χρόνος αρκετά μεγάλος για να καλύψει πολλές φορές ολόκληρη την εκτέλεση ενός προγράμματος.



Εικόνα 1.2.6.10 Λειτουργικό Σύστημα Καταμερισμού Χρόνου

Ένα ΛΣ που οργανώνει τη λειτουργία του υπολογιστή κατ' αυτό τον τρόπο ονομάζεται Λειτουργικό Σύστημα Καταμερισμού Χρόνου (Εικόνα 1.2.6.10) (time sharing).

Η περίοδος  $T$  μπορεί να είναι της τάξης των 3 sec· αν υποθέσουμε ότι υπάρχουν 6 προγράμματα για εκτέλεση, στο καθένα (σε κάθε περίοδο) διατίθεται 0,5 sec, χρόνος αρκετά μεγάλος για να καλύψει πολλές φορές ολόκληρη την εκτέλεση ενός προγράμματος.

Εάν κάποιο πρόγραμμα δεν καλύπτεται, περιμένει μέχρι την επόμενη χρονική περίοδο. Μερικές φορές βέβαια ένα πρόγραμμα πρέπει να εκτελεστεί αμέσως, χωρίς καθυστέρηση, επειδή η ταχύτητα απόκρισής του έχει ουσιαστική σημασία. Τότε, σε περιπτώσεις δηλαδή λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο (real-time operation), το πρόγραμμα έχει προτεραιότητα έναντι των άλλων και εξυπηρετείται πρώτο.

### Λειτουργικά Συστήματα 3ης και 4ης γενιάς

Σε πολλά νεότερα ΛΣ, αυτά της 3ης γενιάς, γίνεται συνδυασμός των παραπάνω μεθόδων, για να υποστηρίξουν ταυτόχρονα ομαδική επεξεργασία και καταμερισμό χρόνου. Η έννοια της ομαδικής επεξεργασίας έχει σήμερα διαφοροποιηθεί και καθορίζεται βασικά από την έλλειψη αλληλεπίδρασης μεταξύ του χρήστη και του προγράμματός του.

Η ανάπτυξη νέων αρχιτεκτονικών για το υλικό, όπως π.χ. παράλληλων υπολογιστών, κατανεμημένων συστημάτων καθώς και δικτύων υπολογιστών, έδωσε την αφορμή για την ανάπτυξη ακόμα πιο εξελιγμένων και πολύπλοκων ΛΣ,

αυτών της 4ης γενιάς. Στα ΛΣ αυτά γίνεται πραγματικά ταυτόχρονη εκτέλεση πολλών προγραμμάτων, αφού κάθε επεξεργαστής μπορεί να ασχολείται με ένα διαφορετικό πρόγραμμα. (Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία, n.d.)

## 2. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

### 2.1 Φιλοξενία ιστοσελίδων

Η φιλοξενία ιστοσελίδων (αγγλικά: web hosting) είναι ένα μια διαδικτυακή υπηρεσία που επιτρέπει σε ιδιώτες και εταιρείες να διαθέτουν μία ιστοσελίδα συνεχώς αναρτημένη στο Διαδίκτυο, χωρίς να χρειάζεται να επιβαρύνονται με το κόστος του ανάλογου εξοπλισμού (π.χ. εξυπηρετητές) ή την ανάγκη εξυπηρέτησης μεγάλου αριθμού εξωτερικών συνδέσεων και εύρους σύνδεσης (bandwidth). Αυτό το αναλαμβάνουν οι εταιρίες φιλοξενίας ιστοσελίδων (web hosts) που προσφέρουν χώρο στον διακομιστή τους καθώς και μέρος της σύνδεσής τους στο δίκτυο.

Ο όρος Web Hosting αναφέρεται στη διαδικασία με την οποία ο ιδιοκτήτης μίας ιστοσελίδας ενοικιάζει χώρο σε υπολογιστές (διακομιστές) για να τοποθετήσει τα αρχεία του ή και την ηλεκτρονική αλληλογραφία του. Τα αρχεία αυτά, που στοιχειοθετούν την ιστοσελίδα του, προσφέρονται μέσω ασφαλούς δικτύου αδιάλειπτης παροχής στους επισκέπτες.

Η διαχείριση για ένα ιστότοπο από τον ιδιοκτήτη του, μπορεί να γίνει μέσω προγραμμάτων απομακρυσμένης σύνδεσης ή από τον περιηγητή ιστού (browser) μέσω πρόσβασης σε έναν πίνακα ελέγχου (control panel), το οποίο δίνει τη δυνατότητα διαχείρισης των emails, των αρχείων, των στατιστικών επισκεψιμότητας του ιστότοπου, των εγκατεστημένων εφαρμογών και διαθέσιμων τεχνολογιών κ.α.

Ο ιδιοκτήτης του ιστότοπου μπορεί να ανεβάζει τα αρχεία του μέσω προγράμματος (FTP client) στο διακομιστή φιλοξενίας, να διαχειρίζεται τους λογαριασμούς ηλεκτρονικής αλληλογραφία (email accounts) και να εγκαθιστά τις επιθυμητές διαδικτυακές εφαρμογές στον ιστότοπό του (ιστολόγιο / blog, forum, βιβλίο επισκεπτών κλπ). Μερικοί από αυτούς τους πίνακες ελέγχου φιλοξενίας είναι το Plesk, το Cpanel, το Webmin κ.α.

Από τις αρχές της δεκαετίας του '90 πολλές εταιρείες ξεκίνησαν να δραστηριοποιούνται στον τομέα της παροχής φιλοξενίας, καθώς η ανάγκη για σταθερή και συνεχή διαδικτυακή παρουσία άρχισε να γίνεται επιβεβλημένη. Τη δεκαετία του 2000 η βιομηχανία του web hosting γνώρισε τεράστια άνθηση πρώτα

στις Η.Π.Α. κι έπειτα και στην Ευρώπη, ακολουθώντας την μεγάλη ζήτηση για υπηρεσίες φιλοξενία από ιδιώτες κι επιχειρήσεις, για τη στέγαση της ιστοσελίδας τους. Σήμερα, είναι εμφανής η σχετική πτώση στο ενδιαφέρον για φιλοξενία ιστοσελίδων.

### Πακέτα Φιλοξενίας

Κάθε εταιρεία που παρέχει φιλοξενία σε ιδιοκτήτες ιστοσελίδων διαθέτει πακέτα hosting με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και τιμές. Ανάλογα με τη χρήση και την αναμενόμενη κίνηση της ιστοσελίδας ο ενδιαφερόμενος επιλέγει το πακέτο που του ταιριάζει καλύτερα. Η προσφορά χαρακτηριστικών εξελίσσεται παράλληλα με την τεχνολογία των υπολογιστών αλλά και τη διάδοση του διαδικτύου ως μέσου επικοινωνίας και συναλλαγών. Δεν είναι ασυνήθιστο τα χαρακτηριστικά των πακέτων να αλλάζουν 2 φορές τον χρόνο, προσφέροντας ακόμα περισσότερες δυνατότητες, ταχύτητα και υπηρεσίες.

Τα πακέτα φιλοξενίας μπορούν χοντρικά να κατηγοριοποιηθούν στις παρακάτω οικογένειες :

- **Shared Hosting**, όπου παρέχεται μέρος του διακομιστή και στον οποίο φιλοξενούνται και άλλοι χρήστες.
- **Reseller Hosting**, όπου παρέχεται η δυνατότητα να μεταπωληθεί χώρος και λοιπά εργαλεία φιλοξενίας ιστοσελίδων.
- **Virtual Private Server**, όπου μέσω ειδικού λογισμικού παρέχεται ένας απομονώνεται ένας χώρος στον διακομιστή, με δικούς του -αποκλειστικής χρήσης- πόρους συστήματος (μνήμη, επεξεργαστική ισχύ) και κεντρική πρόσβαση.
- **Dedicated Servers**, όπου παρέχεται ολόκληρος ο διακομιστής για αποκλειστική χρήση και διαχείριση από τον κάτοχο του ιστότοπου, πάντα στο φυσικό χώρο της εταιρείας φιλοξενίας.
- **Cloud Hosting**, όπου με τεχνολογία διαμοιρασμού φόρτου εργασίας σε πολλούς διακομιστές ταυτόχρονα, τα εισερχόμενα αιτήματα εξυπηρέτησης διαμοιράζονται σε εκείνα τα μηχανήματα που έχουν το μικρότερο φόρτο εργασίας ενώ ταυτόχρονα τα αντίγραφα σε κάθε server εξασφαλίζουν την ακεραιότητα και τη διαθεσιμότητα των αρχείων.

Επίσης, τα πακέτα φιλοξενίας έχουν τις εξής παραμέτρους:

- Λειτουργικό Σύστημα (Windows, Linux, BSD ή άλλο)
- Αποθηκευτικός Χώρος / Επεξεργαστική Ισχύς / Μνήμη RAM
- Μέγιστος αριθμός βάσεων δεδομένων που μπορεί να δημιουργηθούν
- Διαθέσιμο εύρος ζώνης
- Πίνακας διαχείρισης (cPanel, Plesk)
- Αριθμός τομέων και υποτομέων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν (wikipedia.org)

**Για τις ανάγκες της διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκε VirtualHost με XAMPP.** Το XAMPP είναι ένα χρήσιμο βοήθημα που μας δίνει την δυνατότητα να κάνουμε τον υπολογιστή μας ένα web server και όχι μόνο. Προορίζεται κυρίως για όσους θέλουν εύκολα και γρήγορα να εγκαταστήσουν όλα τα απαραίτητα εργαλεία για να αναπτύξουν και να δοκιμάσουν, τοπικά στον υπολογιστή τους, εφαρμογές για το διαδίκτυο.

Το XAMPP περιέχει τα ακόλουθα πακέτα:

- Apache 2.2.2
- MySQL 5.0.21
- PHP 5.1.4 + PHP 4.4.2-pl1 + PEAR
- PHP-Switch win32 1.0 (von Apachefriends, man nehme die "php-switch.bat")
- XAMPP Control Version 2.3
- XAMPP Security 1.0
- SQLite 2.8.15
- OpenSSL 0.9.8b
- phpMyAdmin 2.8.1
- ADOdb 4.80
- Mercury Mail Transport System v4.01b
- FileZilla [FTP Server](#) 0.9.16c
- Webalizer 2.01-10
- Zend Optimizer 3.0.0

Για Linux το XAMPP είναι γνωστό ως LAMPP. (grnet)

## **2.2 Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα**

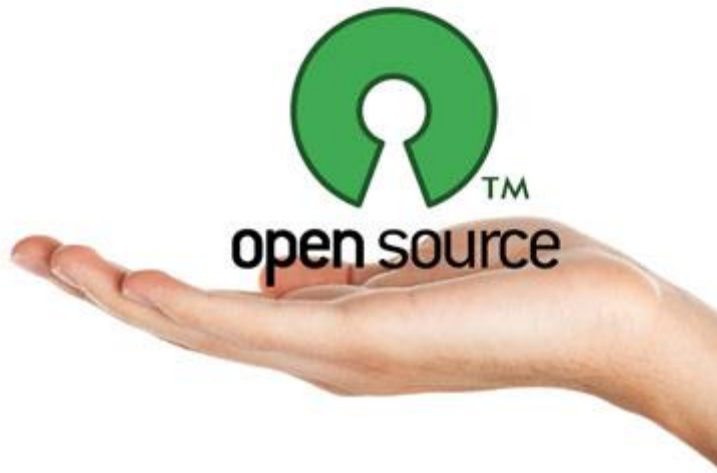
### **Τί είναι το Ελεύθερο Λογισμικό;**

Το Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) είναι το λογισμικό που ο καθένας μπορεί ελεύθερα να χρησιμοποιεί, να αντιγράψει, να διανέμει και να τροποποιεί ανάλογα με τις ανάγκες του. Είναι ένα εναλλακτικό μοντέλο ανάπτυξης και χρήσης λογισμικού που βασίζεται στην ελεύθερη διάθεση του πηγαίου κώδικα, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα αλλαγών ή βελτιώσεων ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες αυτού που το χρησιμοποιεί.

### **Οφέλη Χρήσης Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα**

- Απόλυτα νόμιμο λογισμικό το οποίο διατίθεται χωρίς κόστος και έχει πολύ μικρότερο κόστος συντήρησης
- Λογισμικό που ενσωματώνει άμεσα τις πιο σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις
- Συχνές ενημερώσεις με νέες δυνατότητες
- Μεγάλη και φιλική κοινότητα ανάπτυξης και υποστήριξης του λογισμικού
- Πληθώρα πρόσθετων προγραμμάτων με εύκολη και δωρεάν εγκατάσταση
- Σταθερότητα και ασφάλεια
- Σημαντικά ασφαλέστερο και αξιόπιστο σε σχέση με ιδιόκτητο λογισμικό που κατεβάζουμε από το διαδίκτυο.
- Δυνατότητα να εξερευνήσουμε και να μάθουμε τον τρόπο λειτουργίας του λογισμικού προσαρμόζοντάς το στις ανάγκες μας.





**Εικόνα 2.2.1 Ελεύθερο Λογισμικό (Open Source)**

Το κόστος άδειας χρήσης των εφαρμογών ελεύθερου λογισμικού είναι τις περισσότερες φορές μηδενικό. Δεν αγοράζονται άδειες χρήσεις και μπορούμε να έχουμε απεριόριστο αριθμό εγκαταστάσεων. Η χρήση ανοιχτού κώδικα δεν περιορίζει τον οργανισμό ή τον απλό χρήστη σε μια σχέση εξάρτησης από εταιρίες και επειδή η διανομή, η διόρθωση σφαλμάτων και η ανάπτυξη του λογισμικού ΕΛ/ΛΑΚ μπορεί να γίνει από κάθε τεχνικά καταρτισμένη ομάδα, δημιουργείται ένα περιβάλλον έντονου ανταγωνισμού ο οποίος οδηγεί σε χαμηλές τιμές και υψηλές υπηρεσίες υποστήριξης.

Το Ελεύθερο λογισμικό αποτελείται από μια μεγάλη κοινότητα χρηστών και προγραμματιστών, οι οποίοι συνεργάζονται για τη συνεχή βελτίωση του λογισμικού, παρέχοντας γνώσεις και εργασία. Σήμερα λειτουργεί ένα παγκόσμιο ανοικτό δίκτυο προγραμματιστών, οι οποίοι παράλληλα αναπτύσσουν και διορθώνουν τον κώδικα των προγραμμάτων, κυκλοφορώντας ταχύτατα νέες βελτιωμένες εκδόσεις λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο συμβάλλουν καθημερινά στην δημιουργία νέων κοινών αγαθών.

Η λογική της ανάπτυξης του λογισμικού του ανοιχτού κώδικα είναι τέτοια έτσι ώστε να είναι δοκιμασμένο από πολλούς και αποφεύγονται αρνητικές εκπλήξεις και σφάλματα. Ο κώδικας μελετάται από πλήθος ανθρώπων, άρα τα όποια κενά ασφαλείας εντοπίζονται και διορθώνονται με μεγάλη ταχύτητα. Η υποστήριξη σε περίπτωση εμφάνισης προβλημάτων μπορεί να προέλθει άμεσα.

Το Διαδίκτυο αποτελεί το βασικό τρόπο πρόσβασης στο διαθέσιμο Ελεύθερο Λογισμικό. Η σχέση του Διαδικτύου και ΕΛ/ΛΑΚ, υπήρξε εξ αρχής στενή και αμφίδρομη. Η εξάπλωση του ΕΛ/ΛΑΚ έχει στηριχθεί στην ευρεία χρήση του Διαδικτύου και η διαδικασία ανάπτυξης και λειτουργίας του Διαδικτύου βασίζεται, κατά κύριο λόγο, σε ΕΛ/ΛΑΚ. Τέλος και το Διαδίκτυο νέας γενιάς αναπτύσσεται με ανοιχτό λογισμικό. Το Λογισμικό Ανοιχτού Κώδικα, με συνεχείς βελτιώσεις και αυξημένη πλέον φιλικότητα προς το χρήστη, κερδίζει διαρκώς νέους φίλους παγκοσμίως. Στην εκπαίδευση, στη δημόσια διοίκηση και στις επιχειρήσεις, οι ενδιαφερόμενοι ενημερώνονται και αποκτούν ιδιαίτερα ελκυστικά εργαλεία, αξιόπιστα, σταθερά στη λειτουργία, και απαλλαγμένα από τα σημαντικά κόστη απόκτησης και συνεχούς αναβάθμισης που απαιτούν τα κλειστά λογισμικά. Έτσι πλέον όλο και πιο πολλοί πόροι διατίθενται στην τεχνική υποστήριξη με σημαντικά οφέλη για την τοπική και εθνική οικονομία.

### **Τα πλεονεκτήματα του Ελεύθερου Λογισμικού στις Επιχειρήσεις**

Καθημερινά, όλο και περισσότερες εταιρίες επιλέγουν το ελεύθερα διαθέσιμο λογισμικό ανοιχτού κώδικα για την υποστήριξη των επιχειρησιακών αναγκών τους. Λειτουργικά συστήματα υπολογιστών και εξυπηρετητών, ενδιάμεσο λογισμικό (middleware), λύσεις υπολογιστικού νέφους (cloud), τηλεφωνία και δικτυακοί τόποι, είναι οι μερικές από τις κατηγορίες όπου η ανοιχτότητα του Ελεύθερου Λογισμικού πλεονεκτεί των αντίστοιχων λύσεων που παρέχουν τα ιδιόκτητα και κλειστά λογισμικά.

### **Ευελιξία**

Οι εταιρίες θέλουν διαρκώς να προσφέρουν ευελιξία λύσεων και τεχνικών υλοποιήσεων. Ο ανοιχτός κώδικας επιτρέπει την τεχνολογική ευελιξία, προσφέροντας πολλαπλούς τρόπους για την επίλυση προβλημάτων και βοηθά την επιχείρηση να μην αντιμετωπίζει εμπόδια επειδή κάποια λύση ή τεχνολογική ανάγκη της δεν παρέχεται από κάποιον προμηθευτή. Αντί οι επιχειρήσεις να περιμένουν από τους προμηθευτές λογισμικών να υλοποιήσουν και να παρέχουν μια λύση, δημιουργούν τη λύση στις τεχνολογικές τους ανάγκες, η οποία τις

περισσότερες φορές είναι πολύ καλύτερη. Ως παράδειγμα, σήμερα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια λύση cloud από το OpenStack, μια εγκατάσταση Red Hat Enterprise Linux ή μια βάση δεδομένων MongoDB χρησιμοποιώντας το αντίστοιχο λογισμικό ελεύθερου κώδικα που βρίσκεται διαθέσιμο στο Internet. Θα μπορούσε οποιαδήποτε επιχείρηση να ξεκινήσει ένα έργο, ή να κάνει δοκιμές και να αναπτύξει τεχνολογικές δεξιότητες, βασισμένη σε λύσεις λογισμικού ελεύθερου και ανοιχτού κώδικα.

Αν επιχειρούσε να το κάνει αυτό με παρόμοια προϊόντα ιδιόκτητου λογισμικού από το VMware ή Microsoft ή Oracle, θα σπαταλούσε μέρες ή εβδομάδες μόνο για τη διαπραγμάτευση της σύμβασης, για να ξεκινήσει το σχεδιασμό και υλοποίηση των εφαρμογών.

### **Ταχύτητα**

Οι επιχειρήσεις σύντομα θα ανταγωνίζεται και ως προς την ταχύτητα εύρεσης τεχνολογικών λύσεων, αν δεν το κάνουν ήδη. Ο ανοιχτός κώδικας διευκολύνει την ταχύτητα. Ένα μεγάλο πλεονέκτημα του ανοιχτού κώδικα είναι η ικανότητα που δίνεται στις επιχειρήσεις να εγκαθιστούν λογισμικό άμεσα, να αποφασίζουν αν μπορούν να λύσουν το επιχειρησιακό πρόβλημα, και να παράγουν αξία αμέσως. Από τη στιγμή που θα το αποφασίσουν, θεωρείται δεδομένη η επαγγελματική υποστήριξη για τα προϊόντα ανοιχτού κώδικα από εκατοντάδες εξειδικευμένες εταιρείες και επαγγελματίες συμβούλους. Αυτό δίνει την ευελιξία και την ταχύτητα σε μια επιχείρηση να ξεκινά γρήγορα και χωρίς μεγάλο κόστος, με την προοπτική να αναπτυχθεί σε μεγάλη κλίμακα, με πλήρη υποστήριξη των σύγχρονων τεχνολογιών και χωρίς να πρέπει να αντιμετωπίσουν τα εμπόδια του ιδιόκτητου λογισμικού.

### **Αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος**

Ο ανοιχτός και ελεύθερος κώδικας είναι περισσότερο αποτελεσματικός ως προς το κόστος σε σχέση με τα κοστή αντίστοιχων ιδιόκτητων λογισμικών. Οι λύσεις ανοιχτού κώδικα όχι μόνο είναι πιο φτηνές σε σχέση με τις ισοδύναμες κλειστού κώδικα, αλλά τις περισσότερες φορές παρέχουν αυξημένες δυνατότητες και

δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να ξεκινούν από χαμηλό επίπεδο κόστους και να αναπτύσσονται. Με δεδομένο ότι συχνά οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν θέματα στενότητας πόρων, είναι λογικό να αναζητούν λύσεις ανοιχτού κώδικα, που ικανοποιούν πλήρως τις ανάγκες τους.

### **Ικανότητα να ξεκινάς από χαμηλό επίπεδο**

Με το ανοιχτό λογισμικό, μια επιχείριση μπορεί να ξεκινά γρήγορα από χαμηλό επίπεδο με το ελεύθερα διαθέσιμο λογισμικό, και μετά να υιοθετεί μια εμπορικά υποστηριζόμενη λύση, εάν οι επιχειρηματικές ανάγκες το απαιτούν. Αν τα έργα της επιχείρισης δεν απαιτούν υποστήριξη, η επιχείριση μπορεί να συνεχίζει να αναπτύσσεται με τις το ελεύθερα διαθέσιμο λογισμικό επ' αόριστο. Η επιχείριση έχει την επιλογή να δοκιμάζει στη πορεία διάφορες εναλλακτικές, να επιλέξει αυτή που της ταιριάζει καλύτερα, και μετά ίσως να κάνει αναβάθμιση με μια εμπορικά υποστηριζόμενη λύση ανοιχτού λογισμικού.

### **Ασφάλεια πληροφοριών**

Το εμπορικό ελεύθερο και ανοιχτό λογισμικό κυριαρχεί στο τομέα της Ασφάλεια Συστημάτων Πληροφορικής. Η ανταπόκριση και η παροχή λύσεων της κοινότητας ανοιχτού κώδικα στα προβλήματα ασφάλειας των λογισμικών της είναι αρκετά υψηλή. Το ότι μπορεί να αναγνωρίζει και να επιλύει προβλήματα μόλις αυτά ανακύψουν είναι το πιο βασικό πλεονέκτημα του ανοιχτού κώδικα, σε σχέση με τους περιορισμούς του κλειστού κώδικα σε ένα ιδιόκτητο περιβάλλον, όπου λίγοι το ξέρουν όσο η εταιρεία που το ανέπτυξε και το προμηθεύει.

### **Προσέλκυση καλύτερου ανθρώπινου δυναμικού**

Το λογισμικό ελεύθερου και ανοιχτού κώδικα, δίνει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να προσελκύουν εργασιακά διαρκώς το καλύτερο ανθρώπινο δυναμικό με γνώσεις ΤΠΕ και τους πιο ικανούς μηχανικούς λογισμικού. Πολλοί προγραμματιστές που εργάζονται στις επιχειρήσεις, δημιουργώντας και δημοσιοποιώντας τα δικά τους έργα ανοιχτού κώδικα έχουν την ικανότητα να

αλληλοεπιδρούν τεχνολογικά με άλλους επιστήμονες έξω από την επιχείρησή για την ανάπτυξη λύσεων, προσελκύοντας έτσι προγραμματιστές με τα ίδια ενδιαφέροντα να συνεργαστούν και να αναπτύξουν από κοινού κώδικα και τεχνολογικές λύσεις για τις επιχειρήσεις.

### **Κόστος συντήρησης**

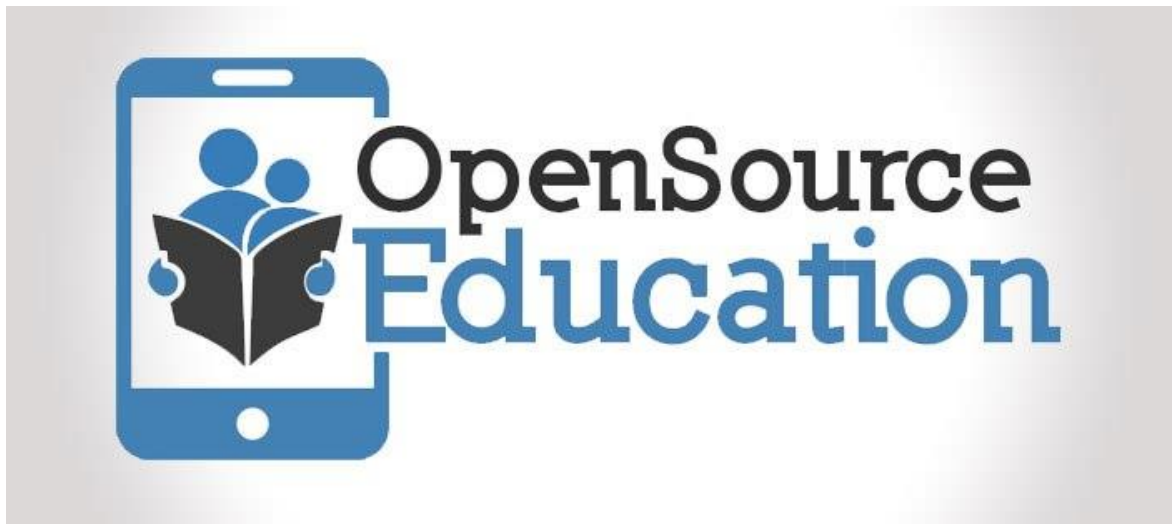
Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα του ανοιχτού κώδικα είναι η συμμετοχή της κοινότητας στη διαρκή συντήρηση και βελτίωση του υπάρχοντος κώδικα. Αντί μια επιχείρηση να στηρίζεται τεχνολογικά και να επενδύει αναπτύσσοντας μια εφαρμογή που πρέπει να την διατηρήσει μόνη της, μπορεί να μοιράζεται με τη κοινότητα τα πολλαπλά κόστη της συντήρησης και ανάπτυξης των εφαρμογών.



**Εικόνα 2.2.2 Ελεύθερα Λογισμικά**

## Τα πλεονεκτήματα του Ελεύθερου Λογισμικού στην Εκπαίδευση

Τα σχολεία και τα πανεπιστήμια είναι οι χώροι όπου διδάσκουμε στις επόμενες γενιές τις αξίες των κοινωνιών μας, αλλά επίσης και τη γνώση που χρειάζονται για να βρουν μια θέση στις κοινωνίες αυτές. Εκεί επίσης μαθαίνουν πώς να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή, πώς να αλληλοεπιδρούν με το διαδίκτυο, κτλ.... Τα σχολεία θα πρέπει να διδάσκουν τα παιδιά ώστε να γίνουν σωστά μέλη της κοινότητας και τα σχολεία δεν πρέπει να παρέχουν κατάρτιση σε προϊόντα εταιρειών που δεν σέβονται την ελευθερία.



Εικόνα 2.2.3 Ελεύθερο Λογισμικό και Πλεονεκτήματα

### Εκπαιδευτικοί

- **Ισότητα στο σπίτι:** Με το Ελεύθερο Λογισμικό, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δίνουν ένα αντίγραφο σε κάθε μαθητή. Έτσι, δεν υποχρεώνονται οι γονείς να λάβουν μία οικονομική απόφαση και τα παιδιά οικογενειών με λιγότερες οικονομικές δυνατότητες, μπορούν και αυτά να μάθουν, κάνοντας χρήση των ίδιων εργαλείων, όπως όλα τα υπόλοιπα παιδιά.
- **Εκμάθηση στη χρήση λογισμικού:** Δεν επαρκεί πλέον να γνωρίζουμε πώς να χρησιμοποιούμε μια ορισμένη εφαρμογή γραφείου. Οι νέοι

υπάλληλοι πρέπει να διαθέτουν την ικανότητα προσαρμογής σε οποιοδήποτε λογισμικό. Είναι σημαντικό να κατανοούν τις βασικές αρχές που διέπουν μία ολόκληρη κατηγορία ή είδος λογισμικού (όπως πχ. τα λογιστικά φύλλα ή τους επεξεργαστές κειμένου), και όχι απλώς να χρησιμοποιούν μία συγκεκριμένη εφαρμογή. Η διαθέσιμη ποικιλία προϊόντων Ελεύθερου Λογισμικού διδάσκει ακριβώς αυτό. Για μία πληρέστερη κατανόηση, η σύγκριση μεταξύ διαφορετικών εννοιών και προσεγγίσεων (π.χ. του LyX/LaTeX έναντι του Open Office) είναι ανεκτίμητης αξίας. Το Ελεύθερο Λογισμικό επιτρέπει στους μαθητές να μαθαίνουν πώς λειτουργεί το λογισμικό και, άρα, πώς μπορούν να το χρησιμοποιούν με τον καλύτερο τρόπο. Μία ικανότητα-κλειδί, που αναζητούν οι εργοδότες.

- **Κανένα πρόβλημα με άδειες χρήσης:** Με το Ελεύθερο Λογισμικό, δεν υπάρχουν πια ανησυχίες σχετικά με ημερομηνίες λήξης ή με τα κόστη των αδειών χρήσης. Το Ελεύθερο Λογισμικό παραμένει ελεύθερο από κάθε άποψη. Δεν υπάρχει κίνδυνος να παραπλανηθεί ένα παιδί στη χρήση ενός παράνομου αντιγράφου (βλέπε επίσης: «Ισότητα στο σπίτι»).
- **Ευκολία διαχείρισης:** Υπάρχουν διάφορες έτοιμες λύσεις για πολλές περιπτώσεις χρήσης στο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Η συντήρηση των συστημάτων Ελεύθερου Λογισμικού προσφέρει υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης και άρα εξοικονόμησης χρόνου. Τόσο τα θέματα ασφαλείας όσο και οι υπόλοιπες ενημερώσεις μπορούν να εφαρμόζονται στο λεπτό.  
Το Ελεύθερο Λογισμικό είναι σταθερό, ασφαλές και αξιόπιστο.
- **Χωρίς κόστος για άδειες χρήσης:** Το Ελεύθερο Λογισμικό μπορεί να εξοικονομήσει χρήματα στα σχολεία. Αφού δεν υπάρχουν χρεώσεις αδειών χρήσης, τα λεφτά αυτά μπορούν να διατεθούν για την εκπαίδευση των διδασκόντων ή για τεχνική υποστήριξη, ούτως ώστε να ελαφρυνθούν οι εκπαιδευτικοί.
- **Βελτιστοποιημένη χρήση παλιού εξοπλισμού:** Το Ελεύθερο Λογισμικό λειτουργεί με ελάχιστες απαιτήσεις υλικού, σε σχεδόν οποιοδήποτε εξοπλισμό. Άρα, γλυτώνει ξανά χρήματα.

## Γονείς

- **Εκμάθηση προγραμματισμού:** Μερικά παιδιά θέλουν να μάθουν πώς λειτουργεί το λογισμικό και κάποια από αυτά θα ενδιαφερθούν να γράψουν λογισμικό. Όταν ένα σχολείο χρησιμοποιεί Ελεύθερο Λογισμικό, τότε θα είναι σε θέση να βοηθήσει τους μαθητές που ενδιαφέρονται να μάθουν εις βάθος για το πως λειτουργούν οι υπολογιστές. Η δυνατότητα/ελευθερία να μπορούν να «μαστορεύουν» παρέχει κίνητρο στα παιδιά να μαθαίνουν περισσότερα.
- **Διαμοιρασμός:** Τα σχολεία πρέπει να διδάσκουν στα παιδιά να αλληλοβοηθούνται και να μοιράζονται τα πράγματα μεταξύ τους. Με το ιδιοκτησιακό λογισμικό, επιβάλλεται στους εκπαιδευτικούς να μην επιτρέπουν αυτή τη συνήθεια της κοινής χρήσης και να λένε στα παιδιά ότι το να μοιράζεσαι χρήσιμο λογισμικό με άλλους είναι λάθος. Η χρήση Ελεύθερου Λογισμικού επιτρέπει στα σχολεία να ορίσουν ένα καλύτερο παράδειγμα και να διδάσκουν στα παιδιά να μοιράζονται και να συνεργάζονται και, συνεπώς, να ενσωματώνονται σε μία ολόκληρη κοινότητα που μοιράζεται τη γνώση.
- **Εξάρτηση:** Αν τα παιδιά μάθουν να κάνουν τα πράγματα με έναν συγκεκριμένο τρόπο στο σχολείο, τότε ο ευκολότερος τρόπος για να κάνουν αυτό το πράγμα και αργότερα, κατά την ενήλικη ζωή τους, θα είναι συνεχίζοντας να το κάνουν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Αν τα σχολεία διδάσκουν στα παιδιά να βασίζονται στο ιδιοκτησιακό λογισμικό, τότε εθίζουν το παιδί σε μία εξάρτηση από κάτι για το οποίο θα πρέπει και να πληρώνει και το οποίο, γενικά, αποθαρρύνει τον διαμοιρασμό και την εκδήλωση καλών προθέσεων στην κοινωνία. Αν, πάντως, ένα σχολείο διδάσκει στα παιδιά να βασίζονται στο Ελεύθερο Λογισμικό, τότε αυτό το λογισμικό δεν θα μπορέσει ποτέ κανείς να το πάρει από το παιδί (ούτε ακόμη και στην μετέπειτα ενήλικη ζωή του παιδιού) και το παιδί μπορεί να συνεχίσει να χρησιμοποιεί αυτό το λογισμικό, βοηθώντας τους άλλους μέσω του διαμοιρασμού του. Η χρήση και η διδασκαλία του Ελεύθερου Λογισμικού καθιστά και το σχολείο το ίδιο ανεξάρτητο από οποιαδήποτε εμπορικά συμφέροντα.



#### Εκπαιδευόμενοι

- **Είναι τροποποιήσιμο, επιτρέποντας την εκμάθηση στην τοπική γλώσσα:** Οι εφαρμογές Ελεύθερου Λογισμικού μεταφράζονται σχεδόν σε οποιαδήποτε γλώσσα (ακόμη και σε εκείνες τις γλώσσες που δεν θα συνέφερε ποτέ έναν προγραμματιστή ιδιοκτησιακού λογισμικού να μεταφράσει). Συνεπώς, το κάθε παιδί μπορεί να μάθει και να επικεντρωθεί στο αντικείμενο χωρίς να υπάρξει ποτέ οποιοσδήποτε γλωσσικός φραγμός. Το λογισμικό μπορεί ακόμη και να ενσωματώνει τα τοπικά πολιτισμικά χαρακτηριστικά. (ΕΛ/ΛΑΚ, n.d.)



## 2.3 CMS WordPress

Για τις ανάγκες της διπλωματικής εργασίας χρησιμοποιήθηκε το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) WordPress.

### **Τί είναι το Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS);**

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια, ο μόνος τρόπος για να διατηρήσει μια εταιρία το site της ενημερωμένο ήταν να συνάψει συμβόλαιο με μια εταιρία παροχής υπηρεσιών συντήρησης. Τα τελευταία χρόνια, όμως, οι ίδιες οι εταιρίες παροχής τέτοιων υπηρεσιών προσφέρουν μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση. Πολλές από αυτές έχουν αναπτύξει ειδικά συστήματα, τα οποία μειώνουν το χρόνο και το κόστος λειτουργίας ενός δικτυακού τόπου.

Ο όρος Content Management Systems (CMS, Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου) αναφέρεται στις εφαρμογές που επιτρέπουν στον πελάτη να διαχειρίζεται το δικτυακό του περιεχόμενο, όπως κείμενα, εικόνες, πίνακες κ.λπ., με εύκολο τρόπο, συνήθως παρόμοιο με αυτόν της χρήσης ενός κειμενογράφου.

Οι εφαρμογές διαχείρισης περιεχομένου επιτρέπουν την αλλαγή του περιεχομένου χωρίς να είναι απαραίτητες ειδικές γνώσεις σχετικές με τη δημιουργία ιστοσελίδων ή γραφικών, καθώς συνήθως τα κείμενα γράφονται μέσω κάποιων online WYSIWYG ("What You See Is What You Get") html editors, ειδικών δηλαδή κειμενογράφων, παρόμοιων με το MS Word, που επιτρέπουν τη μορφοποίηση των κειμένων όποτε υπάρχει ανάγκη.

Οι αλλαγές του site μπορούν να γίνουν από οποιονδήποτε υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος στο Διαδίκτυο, χωρίς να χρειάζεται να έχει εγκατεστημένα ειδικά προγράμματα επεξεργασίας ιστοσελίδων, γραφικών κ.λπ. Μέσω ενός απλού φυλλομετρητή ιστοσελίδων (browser), ο χρήστης μπορεί να συντάξει ένα κείμενο και να ενημερώσει άμεσα το δικτυακό του τόπο.

Αυτό που αποκαλούμε πολλές φορές "δυναμικό περιεχόμενο" σε ένα website δεν είναι άλλο παρά οι πληροφορίες που παρουσιάζονται στο site και μπορούν να αλλάξουν από τους ίδιους τους διαχειριστές του μέσω κάποιας εφαρμογής, η οποία ουσιαστικά μπορεί να εισάγει (προσθέτει), διορθώνει και να διαγράψει εγγραφές σε πίνακες βάσεων δεδομένων, όπου τις περισσότερες φορές

καταχωρούνται όλες αυτές οι πληροφορίες.

Αυτό σημαίνει ότι δεν χρειάζεται να δημιουργηθούν πολλές ξεχωριστές ιστοσελίδες για την παρουσίαση των πληροφοριών στο site, αλλά αρκεί ένας ενιαίος σχεδιασμός στα σημεία όπου θέλουμε να εμφανίζεται το περιεχόμενό μας, καθώς και να υπάρχει ο ειδικός σε κάποια συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού (ASP, PHP, Coldfusion, Perl, CGI κ.λπ.), ο οποίος αναλαμβάνει να εμφανίσει τις σωστές πληροφορίες στις σωστές θέσεις.

Έτσι, για το δικτυακό τόπο μιας εφημερίδας π.χ., που απαιτεί εύλογα καθημερινή ενημέρωση αλλά δεν χρησιμοποιεί κάποιο σύστημα Content Management, θα πρέπει ο υπεύθυνος για το σχεδιασμό του (designer) να δημιουργήσει μια σελίδα με τα γραφικά, την πλοήγηση και το περιβάλλον διεπαφής (interface) του website, ο υπεύθυνος ύλης να τοποθετήσει το περιεχόμενο στα σημεία της ιστοσελίδας που θέλει, και να ενημερωθούν οι σύνδεσμοι των υπόλοιπων σελίδων ώστε να συνδέονται με την καινούργια. Αφού την αποθηκεύσει, πρέπει να την ανεβάσει στο website μαζί με τις υπόλοιπες ιστοσελίδες που άλλαξαν.

Αντιθέτως, αν ο δικτυακός τόπος λειτουργεί με χρήση κάποιου συστήματος CM, το μόνο που έχει να κάνει ο διαχειριστής του είναι να ανοίξει τη σχετική φόρμα εισαγωγής νέου άρθρου στη διαχειριστική εφαρμογή του website και να γράψει ή να επικολλήσει (copy-paste) τα στοιχεία που επιθυμεί. Αυτόματα, μετά την καταχώριση γίνονται από το ίδιο το σύστημα διαχείρισης περιεχομένου όλες οι απαραίτητες ενέργειες, ώστε το άρθρο να είναι άμεσα διαθέσιμο στους επισκέπτες και όλοι οι σύνδεσμοι προς αυτό ενημερωμένοι.

Με την αυξητική τάση χρήσης των CMS στην Ελλάδα και το εξωτερικό, γίνεται εμφανές ότι το μέλλον του Διαδικτύου σε ό,τι αφορά περιεχόμενο και πληροφορίες που πρέπει να ανανεώνονται τακτικά, ανήκει στα προγράμματα διαχείρισης περιεχομένου, αφού προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα, ταχύτητα και ευκολίες στη χρήση τους.

Τα Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να αντικαταστήσουν ένα συμβόλαιο συντήρησης επάξια. Τα CMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν για:

- Ειδήσεις (εφημερίδες, περιοδικά, πρακτορεία ειδήσεων κ.λπ.)
- Παρουσιάσεις εταιριών και προσωπικού

- Καταλόγους προϊόντων
- Παρουσιάσεις προϊόντων
- Online υποστήριξη
- Αγγελίες και ανακοινώσεις
- Παρουσιάσεις και προβολή γεωγραφικών περιοχών
- Διαφημίσεις
- Δελτία Τύπου
- Όρους και συμβόλαια
- Χάρτες, κατευθύνσεις, οδηγίες

Ένα ολοκληρωμένο CMS πρέπει να μπορεί να διαχειρίζεται όλες τις δυναμικές πληροφορίες του site και να προσφέρει υπηρεσίες που εξυπηρετούν πλήρως τις ανάγκες των διαχειριστών του.

Επιγραμματικά, μερικά από τα πλεονεκτήματα και τα χαρακτηριστικά ενός ολοκληρωμένου CMS είναι:

- Γρήγορη ενημέρωση, διαχείριση και αρχειοθέτηση του περιεχομένου του δικτυακού τόπου
- Ενημέρωση του περιεχομένου από οπουδήποτε
- Ταυτόχρονη ενημέρωση από πολλούς χρήστες και διαφορετικούς υπολογιστές
- Να μην απαιτούνται ειδικές τεχνικές γνώσεις από τους διαχειριστές του
- Εύκολη χρήση και άμεση γνώση του τελικού αποτελέσματος, όπως γίνεται με τους γνωστούς κειμενογράφους
- Δυνατότητα αναζήτησης του περιεχομένου που καταχωρείται και αυτόματη δημιουργία αρχείου
- Ασφάλεια και προστασία του σχεδιασμού του site από λανθασμένες ενέργειες, που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην εμφάνισή του
- Διαχωρισμός του περιεχομένου από το σχεδιασμό και την πλοήγηση (navigation) του δικτυακού τόπου
- Αλλαγή σχεδιασμού ή τρόπου πλοήγησης χωρίς να είναι απαραίτητη η ενημέρωση όλων των σελίδων από τον ίδιο το χρήστη
- Αυτόματη δημιουργία των συνδέσμων μεταξύ των σελίδων και αποφυγή προβλημάτων ανύπαρκτων σελίδων (404 error pages)
- Μικρότερος φόρτος στον εξυπηρετητή (server) και χρήση λιγότερου χώρου, αφού δεν υπάρχουν πολλές επαναλαμβανόμενες στατικές σελίδες, από τη στιγμή

που η ανάπτυξη των σελίδων γίνεται δυναμικά

- Όλο το περιεχόμενο καταχωρείται στην/στις βάσεις δεδομένων, τις οποίες μπορούμε πιο εύκολα και γρήγορα να τις προστατεύσουμε τηρώντας αντίγραφα ασφαλείας

Ασφαλώς υπάρχουν και άλλα χαρακτηριστικά και πρόσθετες υπηρεσίες, ανάλογα με το CMS, που άλλοτε χρεώνονται επιπλέον και άλλοτε ενσωματώνονται και προσφέρονται δωρεάν προς χρήση, όπως:

- Εφαρμογή διαχείρισης και προβολής διαφημιστικών banners, δημοσκοπήσεων και παραμετροποίησης (personalisation)
- Δυνατότητα παρουσίασης του περιεχομένου σε συνεργαζόμενα sites (syndication)
- Στατιστικά
- Διαχείριση μελών
- Newsletters
- Forum (Πύλη Δικτυωθείτε, n.d.)

## **To WordPress**

Το WordPress γεννήθηκε από την ανάγκη για ένα κομψό, καλά δομημένο σύστημα προσωπικών δημοσιεύσεων φτιαγμένο στην [PHP](#) και [mySQL](#), με άδεια χρήσης GPL. Είναι ο επίσημος διάδοχος του b2/cafelog. Το WordPress είναι φρέσκο λογισμικό, αλλά οι ρίζες του και ανάπτυξη του μας πάει πίσω στο 2001. Είναι ένα ώριμο και σταθερό προϊόν. Το WordPress, είναι ευλογημένο με μια ενεργή κοινότητα, η οποία είναι η καρδιά του ανοιχτού λογισμικού (open source).

## **Ιστορία**

Το 2001, μια νέα πλατφόρμα ανοιχτού λογισμικού, b2/cafelog δημιουργήθηκε. Ενεργά αναπτύχθηκε μέχρι το 2003, όπου και εγκαταλείφθηκε. Τότε ένας νεαρός blogger, φωτογράφος και που μόλις είχε αποφοιτήσει από το πανεπιστήμιο του Houston Matt Mullenweg χρήστης του b2/cafelog αποφάσισε το 2003, μαζί με έναν ακόμη ενεργό χρήστη b2/cafelog Mike Little, να πάρουν τον κώδικα του

b2/cafelog και να δημιουργήσουν ένα νέο project – το λεγόμενο forking – και έτσι γεννήθηκε το WordPress 0.70.

Ένα χρόνο αργότερα, το 2004, με την έκδοση 1.2, γίνονται οι πρώτες σημαντικές αλλαγές με την προσθήκη της αρχιτεκτονικής των προσθέτων (plugins) και το API (Application Programming Interface) δίνοντας το ευελιξία.

## **Που μπορεί να χρησιμοποιηθεί το WordPress**

Το WordPress ξεκίνησε ως εργαλείο ιστολογίων αλλά από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του, οι δημιουργοί πρόσθεσαν τις σελίδες ως χωριστό περιεχόμενο. Αυτό άνοιξε την πόρτα στο κοινό που δεν ήθελε μόνο ένα ιστολόγιο, αλλά ένα απλό δικτυακό περιβάλλον να δημιουργούν και να διαχειρίζονται το περιεχόμενο του ιστότοπου τους. Από τότε οι σελίδες εξελίχθηκαν. Σήμερα το WordPress όποτε θέλουμε λειτουργεί ως εργαλείο ιστολογίων και άλλοτε ως σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS), εξαρτώμενο από τις ανάγκες μας.

Σε πείσμα στην ευελιξία ως απλό σύστημα διαχείρισης περιεχομένου, και σε πείσμα της νίκης του ως το καλύτερο Open Source CMS το 2009, το WordPress παραμένει γνωστό ως εργαλείο ιστολογίων.

## **Γιατί διαλέξαμε το WordPress αντί ενός παραδοσιακού CMS;**

Εύκολη εγκατάσταση.

Το WordPress είναι διάσημο για την 5λεπτη εγκατάσταση του. Στην πραγματικότητα, αν υπάρχουν οι απαραίτητες προϋποθέσεις πριν την εγκατάσταση, θα πάρει πολύ λιγότερο. Οι απαιτήσεις πάλι, είναι πολύ λιτές και θα λειτουργεί στο σύνολο των διακομιστών τα οποία έχουν εγκατεστημένη την PHP και MySQL.

Το WordPress περιέχει όλα τα βασικά που χρειάζεται ένας ιστότοπος. Η κύρια εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Άρθρα και Σελίδες. Η πιο παραδοσιακή χρήση του WordPress, είναι ως ιστολόγιο (το οποίο αποτελείται από τα άρθρα) με δυνατότητες «στατικών» σελίδων, όπως «Περί» (About)

- Αρχεία Πολυμέσων. Η σύνταξη άρθρων και οι σελίδων επιτρέπει να ανεβάζετε εικόνες, ήχου, βίντεο, κείμενα γραφείου, PDF κλπ.
- Κατηγορίες και ετικέτες. Το WordPress, περιλαμβάνει και ιεραρχικά αλλά και σε ελεύθερη μορφή ταξινομίες στα άρθρα.
  - Ρόλοι και προφίλ χρηστών. Οι χρήστες WordPress έχουν πέντε πιθανούς ρόλους με κλιμακούμενες δυνατότητες (Συνδρομητής, Συνεργάτης, Συντάκτης, Αρχισυντάκτης, και Διαχειριστής) και μια πολύ μικρή ροή έγκριστων. Τα προφίλ περιλαμβάνουν περιγραφή, άβαταρ, και μερικές φόρμες πληροφοριών επικοινωνίας.
  - Ροές RSS, Atom και OPML. Υπάρχουν ροές RSS και Atom διαθέσιμες για όλα στο WordPress. Η κύρια ροή περιλαμβάνει πρόσφατα άρθρα και σχόλια, αλλά υπάρχουν ανεξάρτητες ροές για κατηγορίες, ετικέτες, συντάκτες, και σχόλια.
  - Φιλικά URL. Με την χρήση του αρχείου .htaccess, το WordPress υποστηρίζει τις φιλικές προς τις μηχανές αναζήτησης διευθύνσεις (URL) σε Apache και IIS διακομιστές.
  - Προστασία ανεπιθύμητων σχολίων. Το πακέτο WordPress συμπεριλαμβάνει το πρόσθετο Akismet, το οποίο παρέχει πανίσχυρο φίλτρο των ανεπιθύμητων σχολίων.
  - Οι δυνατότητες του αυξάνονται συνεχώς γιατί χρησιμοποιεί μια κεντρική διαχείριση, η οποία συνεχώς μαθαίνει και βελτιώνεται.
  - Αυτόματες αναβαθμίσεις. Το WordPress εμφανίζει μια ειδοποίηση όταν νέα έκδοση είναι διαθέσιμη για τον πυρήνα όπως επίσης για τα πρόσθετα και θέματα που είναι εγκατεστημένα. Η αναβάθμιση γίνεται με ένα κλικ (οι μικρές αναβαθμίσεις γίνονται αυτόματα εκτός αν το απενεργοποιήσουμε).
  - Από την έκδοση 3.0 υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας δικτύου ιστότοπων. Με μια βάση δεδομένων μπορούμε να έχουμε απεριόριστους ιστότοπους, η εγκατάσταση και ρύθμιση, έχει όμως κάποιες προϋποθέσεις και απαιτήσεις.

Για την εγκατάσταση του WordPress οι προτεινόμενες απαιτήσεις είναι οι παρακάτω:

- PHP 7 ή νεώτερη
- MySQL 5.6 και νεώτερη ή mariaDB 10.0 και νεώτερη



- Apache ή Nginx (WP Greek Community, n.d.)
- 

### **Το WordPress σε αριθμούς**

- 46+ εκατ. core downloads
- 336 νέα δωρεάν templates
- 26.000 διαθέσιμα δωρεάν plugins
- 69% των χρηστών το χρησιμοποιούν ως CMS
- 20% των χρηστών το χρησιμοποιούν ως hybrid blog
- 6% των χρηστών το χρησιμοποιούν ως blog
- 7% των χρηστών το χρησιμοποιούν ως app platform (paramarketing.gr)

### **Ποιος χρησιμοποιεί σήμερα WordPress;**

Κυβερνητικά ιδρύματα της Μεγάλης Βρετανίας -η ίδια τάση ακολουθείτε και στην Ελλάδα

- [The official site of the Prime Minister's office](#)
- [Government Digital Service at the Cabinet Office](#)
- [The Department of Health](#)

Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης

- [Wall Street Journal blog](#)
- [Le Monde blog](#)
- LA Times Media Kit

Μεγάλες Εταιρείες

- [Spotify](#)
- [MTV](#)
- [Blackberry](#)
- [Ford](#)

Ιδιώτες

- [Stephen Fry](#)
- [Katy Perry](#)
- Russell Brand

## Ιστορική αναδρομή

Το Wordpress γεννήθηκε στο μυαλό των Matt Mullenweg, Ryan Boren, Donncha O Caoimh το 2003, σαν b2/cafelog και μέχρι σήμερα χρησιμοποιείται από το 15% των 1,000,000 μεγαλύτερων website στον κόσμο.

Κέρδισε το πολυπόθητο βραβείο Packt Open Source CMS Award για καλύτερο CMS τις χρονιές 2007 και 2009.

Το Wordpress είναι ένα web software που με την βοήθεια του μπορείς να δημιουργήσεις υπέροχα websites ή blogs. Προσφέρεται δωρεάν, υποστηρίζεται από χιλιάδες εθελοντές που έχουν δημιουργήσει χιλιάδες plugins και themes έτοιμα για download. Περισσότερα από 25 εκατομμύρια άτομα χρησιμοποιούν το Wordpress για την δημιουργία της ιστοσελίδας τους.

## Βασικές παραμετροποιήσεις WordPress

Πληκτρολογούμε στην μπάρα του περιηγητή το εξής <http://mysitename.com/wp-admin/> και εμφανίζεται η φόρμα login. Βάζουμε το όνομα και τον κωδικό και μπαίνουμε στο διαχειριστικό της ιστοσελίδας μας.

Πάμε στα settings>general όπου επιλέγουμε τίτλο και περιγραφή για την ιστοσελίδα μας. Στο reading μπορούμε να επιλέξουμε στατική ιστοσελίδα για λόγους SEO, και να την βελτιστοποιήσουμε κατάλληλα για να εμφανίζετε το σαιτ μας ψηλότερα στα αποτελέσματα αναζήτησης των μηχανών αναζήτησης. Το feed να είναι summary και όχι full, για να αναγκάζονται να επισκέπτονται το site για να δουν όλο το άρθρο. Το Encoding φυσικά UTF-8 (για να υποστηρίζονται σωστά τα Ελληνικά).

Στο Discussion Settings καλό είναι πριν δημοσιευτεί ένα σχόλιο στην ιστοσελίδα μας να περνάει από τον έλεγχο του Διαχειριστή.

Στο Privacy Settings επιλέγουμε η ιστοσελίδα μας να εμφανίζεται σε όλους (εκτός και αν τη θέλουμε private).

Στο Permalink Settings και πάλι για λόγους SEO επιλέγουμε το Custom Structure και γράφουμε το εξής `/%postname%`, έτσι ώστε τα άρθρα μας να έχουν την εξής μορφή <http://mysitename.com/καλοκαίρι>

Εναλλακτικά θέτουμε πριν από το postname `%category%`.

## Ιστοτόπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

The image shows the WordPress dashboard interface. At the top, there's a navigation bar with the user's name 'Γεια σου, mzafeioyroulou'. Below it, a message asks if the user wants to activate their version of Revolution Slider. The main content area is titled 'Πίνακας ελέγχου' (Dashboard) and features a 'Καλώς ήρθατε στο WordPress!' (Welcome to WordPress!) message. Below this, there are three columns of quick actions: 'Πρώτα βήματα' (First steps) with a 'Προσαρμογή εμφάνισης' (Customize appearance) button, 'Επόμενα βήματα' (Next steps) with links for 'Επεξεργαστείτε την αρχική σελίδα', 'Προσθέστε σελίδες', and 'Προβολή ιστοτόπου', and 'Περισσότερες ενέργειες' (More actions) with links for 'Διαχείριση μικροεφαρμογών και μενού', 'Ενεργοποιήστε ή απενεργοποιήστε τα σχόλια', and 'Περισσότερα για τα πρώτα σας βήματα'. The dashboard is divided into several widgets: 'Με μια ματιά' (At a glance) showing 3 articles, 13 pages, 2 comments, and 1 pending moderation; 'Δραστηριότητα' (Activity) listing recent posts and comments; 'Γρήγορο πρόχειρο' (Quick search) with a search box and a 'Γρήγορο πρόχειρο' button; 'Εκδηλώσεις και Νέα του WordPress' (Events and WordPress news) listing upcoming events like 'WordCamp Athens' and 'WordPress Global Translation Day 2017'. The bottom of the dashboard shows the WordPress version '4.8.1' and a 'WordPress' logo.

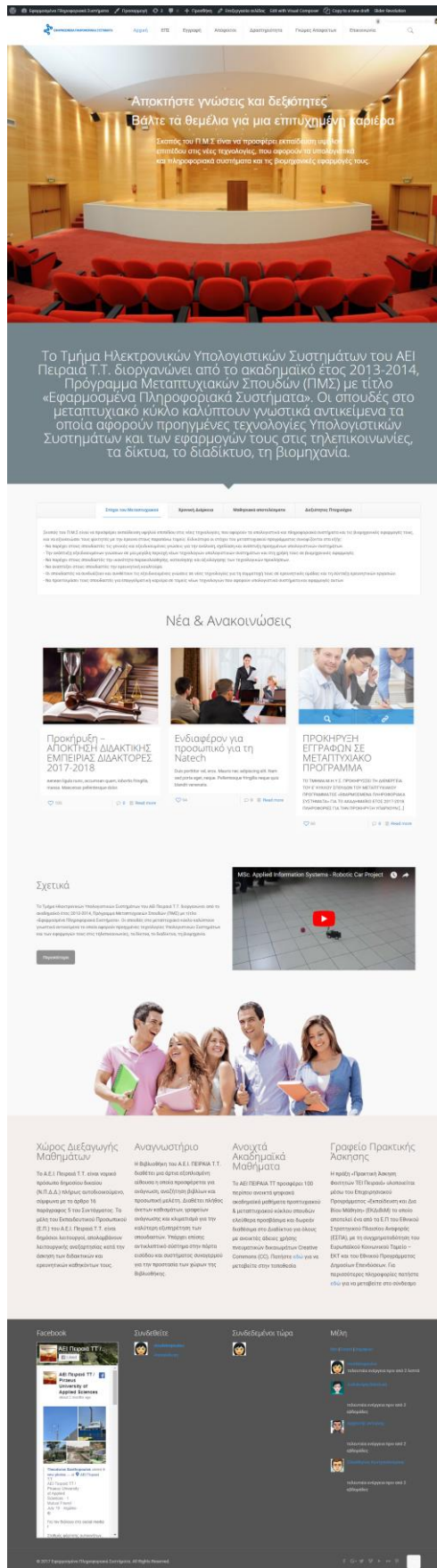
Εικόνα 2.1 Διαχειριστικό του WordPress



### **3. Παρουσίαση της Διαδικτυακής Εφαρμογής**

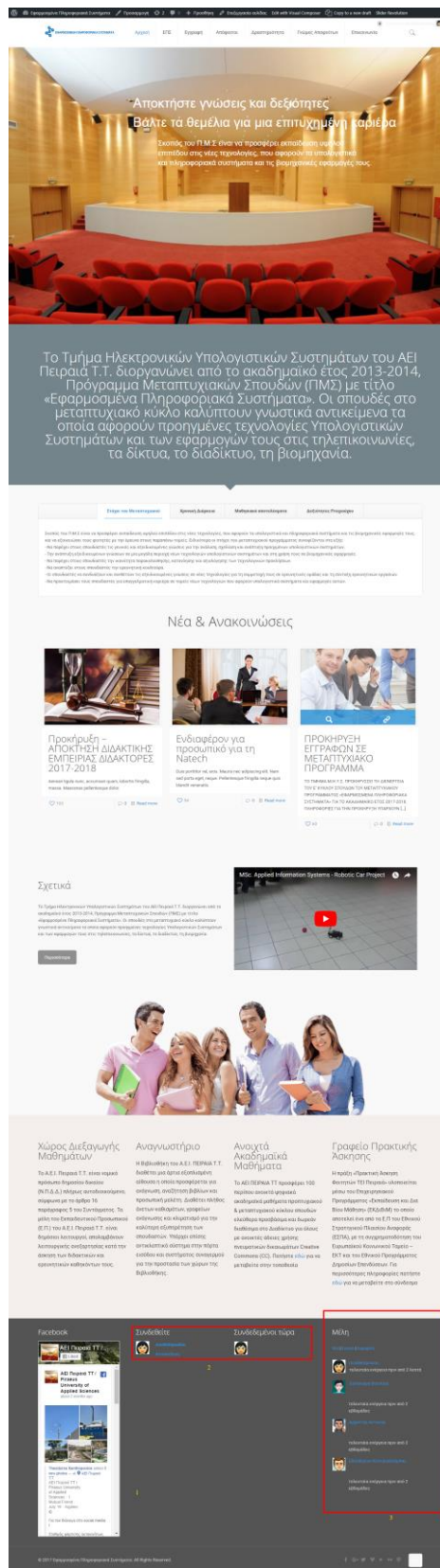
Παρακάτω φαίνεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής (εικόνα 3.2). Στην σελίδα αυτή, όσοι επισκέπτονται τον ιστότοπο (είτε είναι εγγεγραμμένοι χρήστες είτε όχι), μπορούν να ενημερωθούν για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα (στόχοι, χρονική διάρκεια, δεξιότητες). Επίσης, στη σελίδα αυτή αναρτώνται τα Τελευταία Νέα και οι Ανακοινώσεις.

# Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος



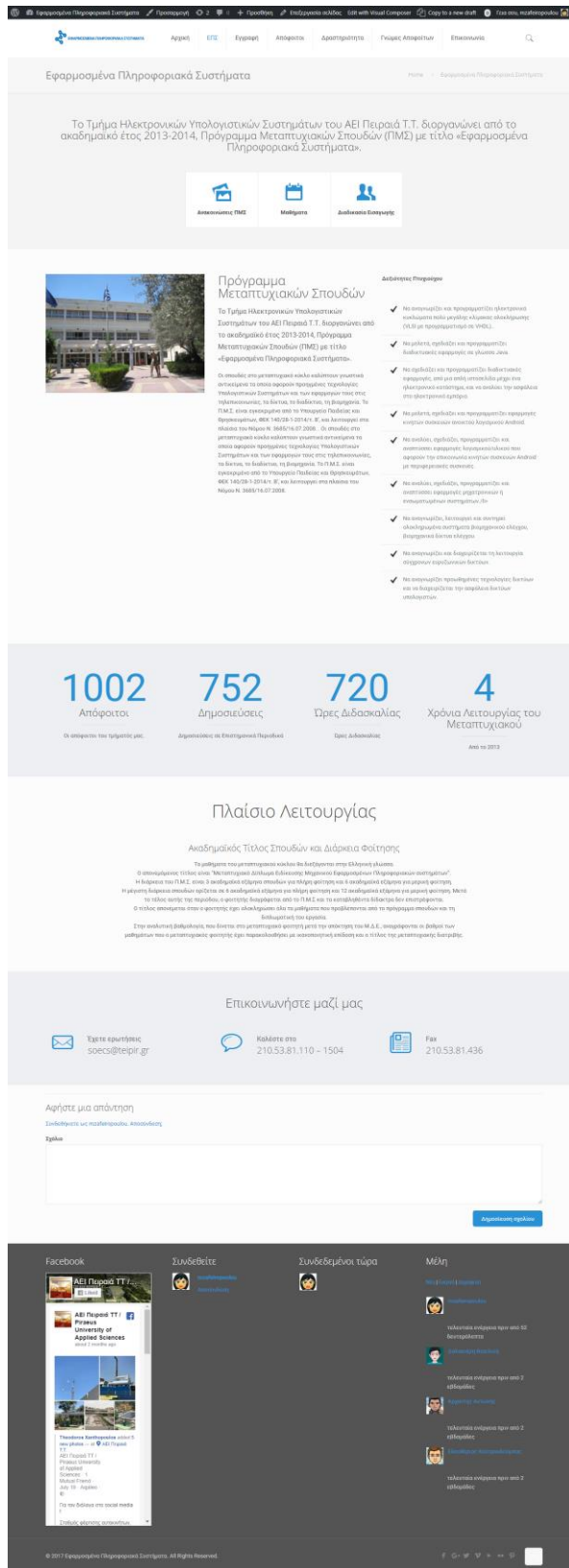
Εικόνα 3.2 Αρχική Σελίδα

Στην αρχική σελίδα επίσης, στο κάτω μέρος (εικόνα 3.3), φαίνονται οι αναρτήσεις της σελίδα του FB του μεταπτυχιακού, τα μέλη που είναι συνδεδεμένα και όλα τα μέλη που έχουν εγγραφεί.



Εικόνα 3.3 Footer Αρχικής Σελίδας

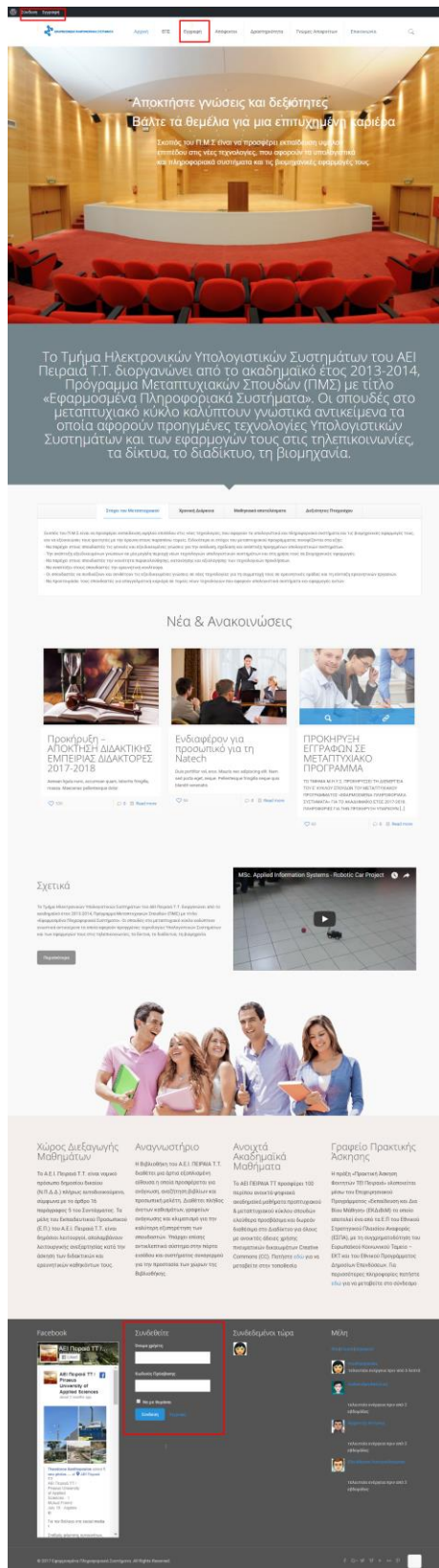
Ακολουθεί η δεύτερη σελίδα (εικόνα 3.4) του ιστότοπου.



Εικόνα 3.4 Σελίδα του Μεταπτυχιακού



Η εγγραφή ενός αποφοίτου γίνεται σε ένα από τα τρία σημεία, όπως δείχνει η εικόνα 3.5.



Εικόνα 3.5 Εγγραφή αποφοίτου

Στη συνέχεια, ο απόφοιτος καλείται να συμπληρώσει την παρακάτω φόρμα εγγραφής με τα στοιχεία του (εικόνα 3.6).

Σύνθεση Εγγραφή

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Αρχική ΕΠΣ Εγγραφή Απόφοιτοι Δραστηριότητα Γνώμες Αποφοίτων Επικοινωνία

Δημιουργία λογαριασμού Home > Δημιουργία λογαριασμού

Η εγγραφή σε αυτόν τον ιστότοπο είναι μια εύκολη διαδικασία, απλά συμπληρώστε τα πεδία παρακάτω και θα δημιουργήσουμε ένα λογαριασμό για σας σε ελάχιστο χρόνο.

**Λεπτομέρειες Λογαριασμού**

Όνομα χρήστη (απαιτείται)

Email διεύθυνση (απαιτείται)

Επιλέξτε νέο κωδικό πρόσβασης (απαιτείται)

Επικύρωση κωδικού πρόσβασης (απαιτείται)

**Λεπτομέρειες Προφίλ**

Όνοματεπώνυμο (απαιτείται)

Το πεδίο μπορούν να το δουν: Όλοι

Τηλέφωνο Επικοινωνίας (απαιτείται)

Το πεδίο μπορούν να το δουν: Όλα τα μέλη

email επικοινωνίας (απαιτείται)

Το πεδίο μπορούν να το δουν: Όλα τα μέλη

Ημερομηνία Γέννησης (απαιτείται)

Το πεδίο μπορούν να το δουν: Όλα τα μέλη

Επάγγελμα (απαιτείται)

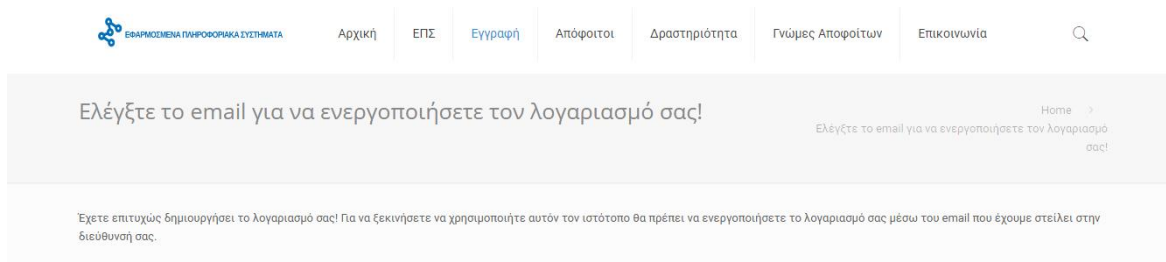
Το πεδίο μπορούν να το δουν: Όλα τα μέλη

Έτος Εισαγωγής (απαιτείται)

Το πεδίο μπορούν να το δουν: Όλοι

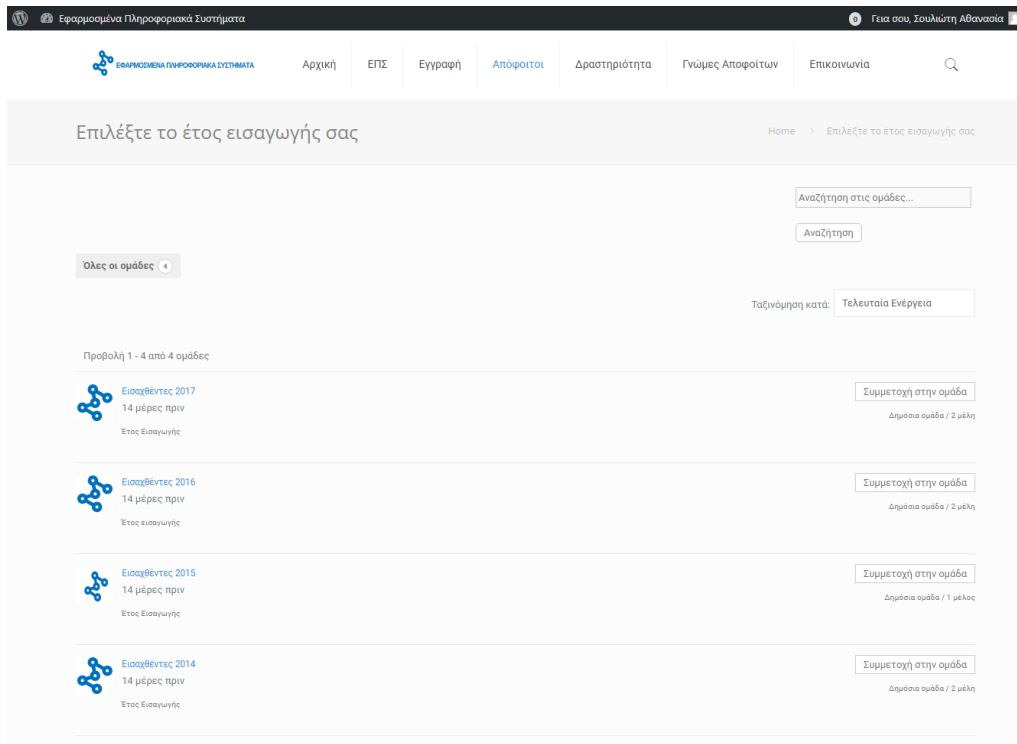
**Εικόνα 3.6 Φόρμα εγγραφής**

## Απαραίτητη επιβεβαίωση του δηλωθέντος email (εικόνα 3.7):



**Εικόνα 3.7 Επιβεβαίωση εγγραφής**

Στη συνέχεια, αφού ο εγγεγραμμένος χρήστης έχει κάνει Login με το username και password που έχει δηλώσει, οδηγείται στην παρακάτω σελίδα στην οποία θα πρέπει να δηλώσει το έτος εισαγωγής του (εικόνα 3.8).



**Εικόνα 3.8 Επιλογή έτους εισαγωγής**

Στη σελίδα «Γνώμες Αποφοίτων» ο χρήστης μπορεί να αφήσει το σχόλιό του για το μεταπτυχιακό πρόγραμμα, το οποίο θα εμφανιστεί **αυτόματα** (αφού πρώτα εγκριθεί από τους διαχειριστές της σελίδας) **μαζί με τα υπόλοιπα σχόλια** που άφησαν οι χρήστες (εικόνα 3.9 και εικόνα 3.10). Στην ίδια σελίδα υπάρχει η δυνατότητα απάντησης σε αναρτημένα σχόλια.

# Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

The screenshot displays the website interface for 'Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα'. At the top, there is a navigation menu with links for 'Αρχική', 'ΕΠΣ', 'Εγγραφή', 'Αποφοίτοι', 'Δραστηριότητα', 'Γνώμες Αποφοίτων', and 'Επικοινωνία'. The main content area features a news article titled 'Παρακαλούμε αφήστε το σχόλιό σας σχετικά με το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα ΕΠΣ'. Below the article, there are two comments from users 'Ο/Η Αρχοντής Αντώνης' and 'Ο/Η Δαλακάρη Βασιλική'. A sidebar on the right contains social media links for Facebook, LinkedIn, and YouTube. At the bottom, there is a footer with the copyright notice '© 2017 Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα. All Rights Reserved.' and social media icons.

Εικόνα 3.9 Εισαγωγή γνώμης αποφοίτου

Ζαφειροπούλου Μαγδαληνή  
84

# Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα

Γεια σου, Σουλιώτη Αθανασία

ΕΠΣ

Γνώμες Αποφοίτων

## Γνώμες Αποφοίτων

Home > Γνώμες Αποφοίτων

Παρακαλούμε αφήστε το σχόλιό σας σχετικά με το **Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα ΕΠΣ**

2 Comments

**Ο/Η Αρχοντής Αντώνης** λέει:  
Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:16 μμ [Απάντηση](#)

Τα γνωστικά αντικείμενα του Μεταπτυχιακού Κύκλου Σπουδών είναι επίκαιρα και ενδιαφέροντα. Η θεματική ενότητα του Android σε συνδυασμό με το Arduino δημιουργεί νέο τρόπο αντίληψης της χρήσης των μικροσυσκευών σε καθημερινό επίπεδο. Η θεματική ενότητα του E-Commerce μαζί με τις ενότητες των Δικτύων καλύπτουν τις ανάγκες για την δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εμπορικής εφαρμογής.

Ο τρόπος αντιμετώπισης των γνωστικών αντικειμένων από τους διδάσκοντες είναι τέτοιος που βοηθά τους αποουδαστές στην ανάπτυξη πρωτότυπων και καινοτόμων εργασιών σε κάθε θεματική ενότητα, προωθώντας ταυτόχρονα την ακαδημαϊκή έρευνα με την στόχευση στην αγορά.

Αφήστε μια απάντηση [Ακύρωση απάντησης](#)

Συνδεθήκατε ως Σουλιώτη Αθανασία. [Αποσύνδεση](#)

Σχόλιο

[Δημοσίευση σχολίου](#)

**Ο/Η Δαλακιάρη Βασιλική** λέει:  
Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:17 μμ [Απάντηση](#)

Όπως εργαζόμενη πλήρους απασχόλησης και έχοντας ελάχιστα ελεύθερο χρόνο, δήλωσα συμμετοχή στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα λόγω του ότι το πρόγραμμα ήταν προσαρμοσμένο στις ανάγκες υποψηφίων με περιορισμένο χρόνο.

Αυτό που με ενθουσίασε από την αρχή ήταν η όρεξη της πλειοψηφίας των διδασκόντων να μας μεταφέρουν όλες τις επιστημονικές εξελίξεις στον τομέα τους, γνώσεις τις οποίες προσωπικά εφόρμωσα μετέπειτα στην εργασία μου. Ο συνδυασμός τεχνολογιών του hardware και του software, αλλά και οι αναφορές στην βιομηχανία ήταν λίγα από τα χαρακτηριστικά του που το καθιστούν μοναδικό στα ελληνικά δεδομένα.

Επίσης, η ποικιλομορφία των φοιτητών τόσο σε ηλικίας όσο και σε γνωστικό αντικείμενο ήταν αρχικά μεγάλη πρόκληση τόσο για εμάς όσο και για τους καθηγητές μας, αλλά τελικά μας απέδειξε πόσο καλά μπορούμε να συνεργαστούμε όλοι μαζί για να εξελιχθούμε, σεβόμενοι τις ιδιαιτερότητες των υπολοίπων.

Τέλος, θα ήθελα να αναφέρω ότι το ενδιαφέρον των συντελεστών του μεταπτυχιακού δεν περιοριζόταν μόνο στην διδασκαλία αλλά και στο να μας βοηθήσουν στην μετέπειτα πορεία μας, φέρνοντας μας σε επαφή με μεγάλα πανεπιστήμια της Ελλάδας και του εξωτερικού στην περίπτωση που ενδιαφερόμασταν να συνεχίσουμε τις σπουδές μας αλλά και με μεγάλες εταιρείες για την εύρεση εργασίας. Σας ευχαριστώ όλους από καρδιάς.

**Ο/Η Σουλιώτη Αθανασία** λέει:  
Το σχόλιό σας θα ελεγχθεί πρώτα από συντονιστή.  
Σεπτέμβριος 18, 2017 στις 12:08 μμ [Απάντηση](#)

Έχοντας αποφοιτήσει από το μεταπτυχιακό πρόγραμμα ΠΜ2 και γνωρίζοντας τους καθηγητές του, και την προσοχή που κατέβαλλαν τόσο για την λειτουργία του όσο και για την σωστή οργάνωση του, αισθάνομαι πολύ τυχερή που ήμουν στην πρώτη χρονιά λειτουργίας του. Οι καθηγητές έχοντας συνεχή ενασχόληση με το αντικείμενο διατηρήσαν, μέσα από διάφορα projects, ζωντανό το ενδιαφέρον μας καθ' όλη την διάρκεια του μεταπτυχιακού. Μετά από την ολοκλήρωση του κατάφερα να αποκτήσω γνώσεις με εφαρμογή στην σημερινή αγορά εργασίας και σε πραγματικά νέες τεχνολογίες. Έχοντας περάσει 2 χρόνια από την ολοκλήρωσή του, είμαι ευγνώμων που το παρακολούθησα. Σας ευχαριστώ πολύ.

Facebook

Συνδεθείτε

Συνδεδεμένοι τώρα

Μέλη

AEI Πειραιά TT / Piraeus University of Applied Sciences

Theodoros Xanthopoulos added 5 new photos — at AEI Πειραιά TT / Piraeus University of Applied Sciences · 1 Mutual Friend · July 19 · Αιγάλεω · €

Πα τον διάλογο στα social media

Σταθμός φόρτισης αυτοκινήτων

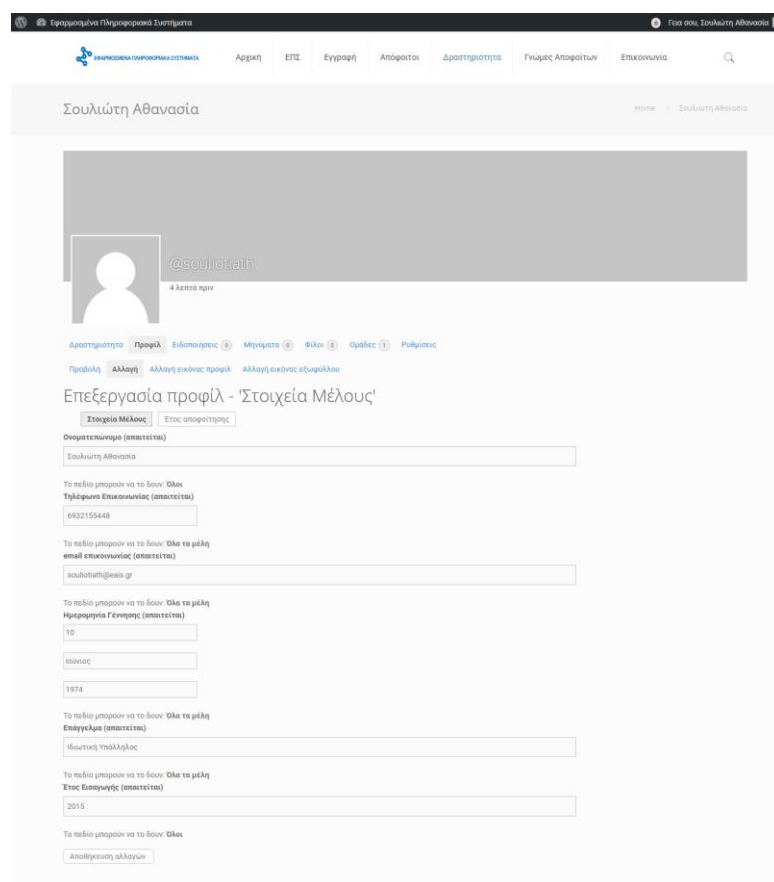
© 2017 Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα. All Rights Reserved.

f G+ v t p

Εικόνα 3.10 Απάντηση σε δημοσιευμένο σχόλιο

Ο χρήστης πηγαίνοντας στην επεξεργασία προφίλ μπορεί: (εικόνα 3.11 και εικόνα 3.12)

- Να αλλάξει τα στοιχεία του προφίλ του
- Να δει τη δραστηριότητά του
- Να ανεβάσει φωτογραφία του ως avatar και φωτογραφία εξωφύλλου
- Να δει σε ποιες ομάδες συμμετέχει
- Να δει τη λίστα των φίλων του
- Να διαβάσει εισερχόμενα μηνύματα που του έχουν στείλει άλλοι εγγεγραμμένοι χρήστες



**Εικόνα 3.11 Επεξεργασία προφίλ εγγεγραμμένου μέλους**

# Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

The screenshot displays the user profile page for Soulioti Athanasia. At the top, there is a navigation bar with links for 'Αρχική', 'ΕΠΣ', 'Εγγραφή', 'Απόφοιτοι', 'Δραστηριότητα', 'Γνώμες Απόφοιτων', and 'Επικοινωνία'. The profile header shows the name 'Σουλιώτη Αθανασία' and a 'Home' link. Below the header is a large image of a pink cushion on a white surface. To the left of the image is a profile picture of a woman and the username '@souliotiath' with the text '2 λεπτά πριν'. Below the image are tabs for 'Δραστηριότητα', 'Προφίλ', 'Ειδοποιήσεις', 'Μηνύματα', 'Φίλοι', 'Ομάδες', and 'Ρυθμίσεις'. A section titled 'Αλλαγή εικόνας εξωφύλλου' (Change cover image) contains a dashed box with the text 'Ρίξτε το αρχείο σας εδώ' and a button 'Επιλέξτε το Αρχείο σας'. Below this is a green bar with the text 'Η νέα σας εικόνα εξωφύλλου μεταφορτώνεται επιτυχώς.' and a note: 'Αν επιθυμείτε να διαγράψετε την τρέχουσα εικόνα εξωφύλλου, χωρίς να μεταφορτώσετε μια καινούρια, παρακάλουμε να πατήσετε το κομμάτι διαγραφής Εικόνας Εξωφύλλου.' There is also a 'Διαγραφή της εικόνας εξωφύλλου μου' button. The '0 Comments' section contains three comments from users: 'O/Η Αργοντή Αντωνία', 'O/Η Δαλακιά Βασίλει', and 'O/Η Σουλιώτη Αθανασία'. At the bottom of the page, there is a Facebook widget for 'AEI Πειραιά TT / Piraeus University of Applied Sciences' and a list of members under the heading 'Μέλη'.

Εικόνα 3.12 Αλλαγή εικόνας προφίλ και εξωφύλλου

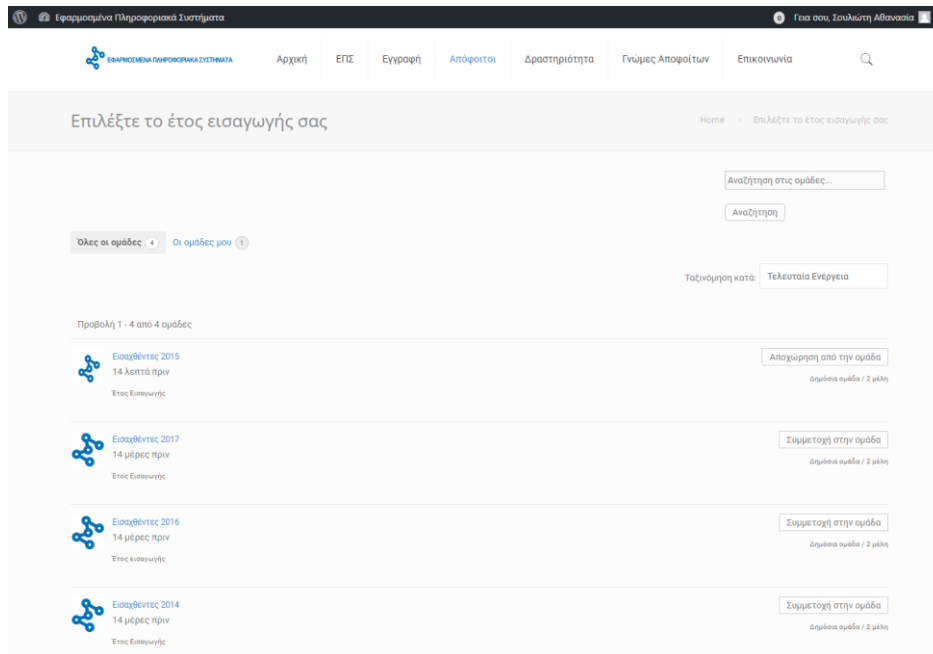


Στη σελίδα «Όλοι οι Απόφοιτοι», μπορεί να δει κανείς όλους τους απόφοιτους που έχουν εγγραφεί. (εικόνα 3.13) Επίσης, μπορεί να στείλει αίτημα φιλίας σε κάποιον εγγεγραμμένο χρήστη.

The screenshot displays the 'Απόφοιτοι' (Alumni) page of a web application. The page features a navigation bar at the top with the following items: 'Εφαρμοσμένα Πληροφορικά Συστήματα', 'Γεια σου, Σουλιώτη Αθανασία', 'Εφαρμοσμένα Πληροφορικά Συστήματα', 'Αρχική', 'ΕΠΣ', 'Εγγραφή', 'Απόφοιτοι', 'Δραστηριότητα', 'Γνώμες Αποφοίτων', and 'Επικοινωνία'. The main content area is titled 'Απόφοιτοι' and includes a search bar labeled 'Αναζήτηση Μελών...' and a 'Αναζήτηση' button. Below the search bar, there is a dropdown menu for sorting, currently set to 'Αλφαβητικά'. The page displays a list of alumni members, each with a profile picture, name, and activity status. The members listed are: mzafeirovou (16 λεπτά πριν), Αλατζάς Χαράλαμπος (Ποτέ ενεργός), Αρχοντής Αντώνης (14 μέρες πριν), Δαλακιάρη Βασιλική (14 μέρες πριν), Ελευθέριος Κουτρολύμπας (15 μέρες πριν), Μάνδα Ζαφειροπούλου (Ποτέ ενεργός), and Σουλιώτη Αθανασία (4 λεπτά πριν). Each member has a 'Προσθήκη στους φίλους' button next to their name. The page also includes a breadcrumb trail 'Home > Απόφοιτοι' and a 'Προβολή 1 - 7 από 7 μέλη' indicator.

**Εικόνα 3.13 Εμφάνιση όλων των αποφοίτων και δυνατότητα προσθήκης στους φίλους του χρήστη**

ενώ στη σελίδα «Απόφοιτοι Ανά Έτος Εισαγωγής» εμφανίζονται οι εγγεγραμμένοι χρήστες και το έτος στο οποίο εγγράφηκαν. (εικόνα 3.14)



**Εικόνα 3.14 Εμφάνιση αποφοίτων ανά έτος εισαγωγής**

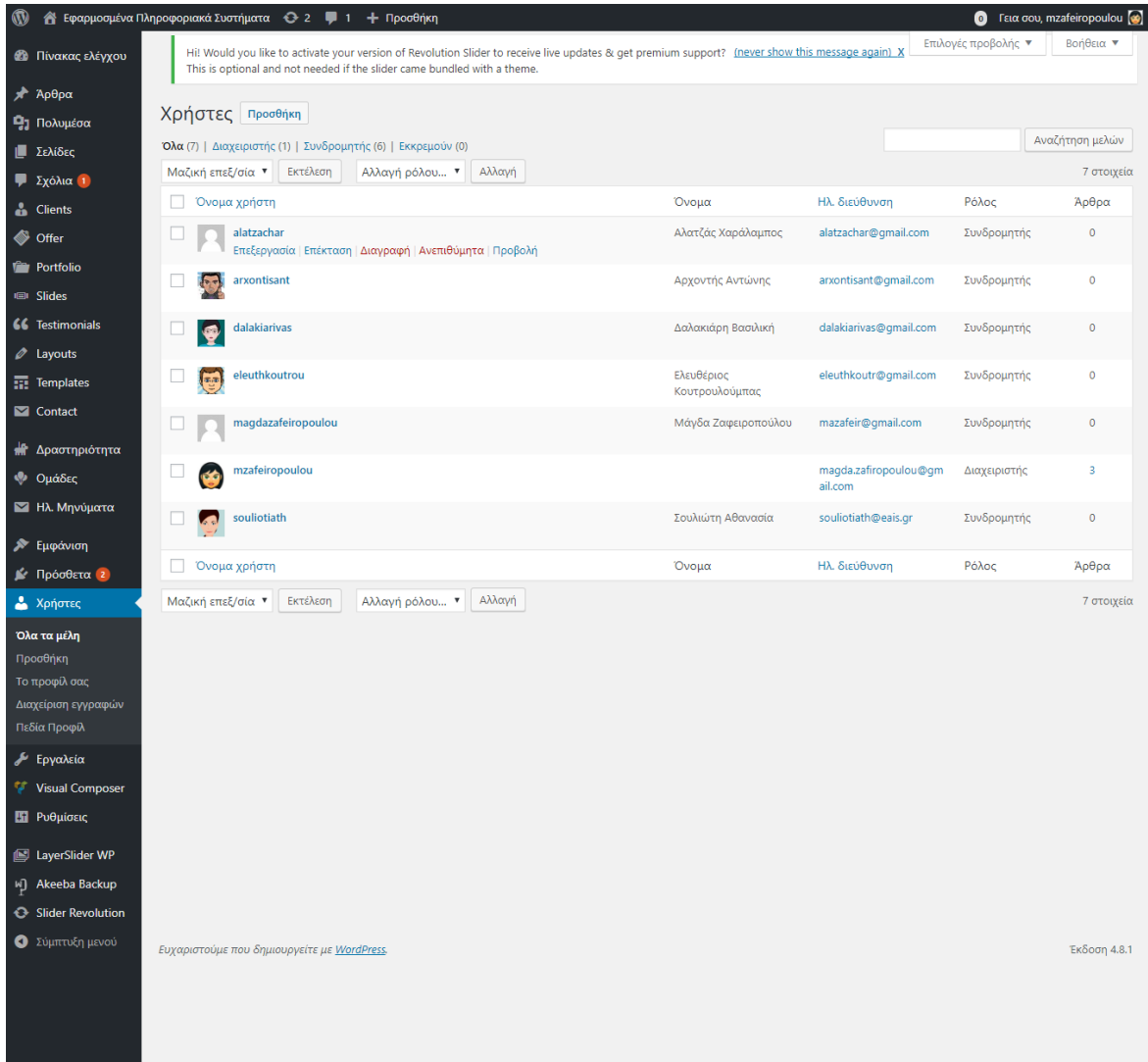
Τέλος, για οποιαδήποτε απορία και πληροφορία υπάρχει η δυνατότητα αποστολής στη φόρμα που υπάρχει στην σελίδα «Επικοινωνία».

# Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

The screenshot displays the website's navigation menu at the top, including 'Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα', 'Γεια σου, Σουλιάτη Αθανασία', 'ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΑ', 'Αρχική', 'ΕΠΣ', 'Εγγραφή', 'Αποφοίτοι', 'Δραστηριότητα', 'Γνωριμία Αποφοίτων', and 'Επικοινωνία'. The main content area is titled 'Επικοινωνία' and features a Google Map of the Piraeus University of Applied Sciences campus. Below the map, the operating hours are listed as 'Ώρες λειτουργίας: Δευτέρα-Τετάρτη-Παρασκευή 10:00-13:00'. A contact form is provided with fields for 'Όνοματεπώνυμο', 'E-mail', 'Θέμα', and 'Το μήνυμά σας', along with a 'ΔΙΑΣΤΑΣΗ' button. To the right of the form, the address 'Πέτρου Ράλλη & Θηβίων 250, Αιγάλεω, Τ.Κ. 12244' and contact information for the 'Γραμματεία Τμήματος Μηχανικών Η/Υ Συστημάτων Τ.Ε.' are displayed. A social media section at the bottom includes a Facebook post from 'ΑΕΙ Πειραιά ΤΤ / Piraeus University of Applied Sciences' and a list of members under the heading 'Μέλη'.

Εικόνα 3.15 Σελίδα επικοινωνίας

Στο διαχειριστικό του CMS μπορούμε να δούμε όλους τους χρήστες που έχουν εγγραφεί στο σύστημα, να απορρίψουμε ή να δεχτούμε αιτήματα εγγραφής (εικόνα 3.16):



The screenshot displays the WordPress user management interface. At the top, there is a notification banner for Revolution Slider. Below it, the 'Χρήστες' (Users) section is active, showing a list of 7 users. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Πίνακας ελέγχου', 'Άρθρα', 'Πολυμέσα', 'Σελίδες', 'Σχόλια', 'Clients', 'Offer', 'Portfolio', 'Slides', 'Testimonials', 'Layouts', 'Templates', 'Contact', 'Δραστηριότητα', 'Ομάδες', 'Ηλ. Μηνύματα', 'Εμφάνιση', and 'Πρόσθετα'. The user list table has columns for 'Όνομα χρήστη', 'Όνομα', 'Ηλ. διεύθυνση', 'Ρόλος', and 'Άρθρα'. The users listed are: alatzachar (Admin), arxontisant (Contributor), dalakiarivas (Contributor), eleuthkoutrou (Contributor), magdazafeiropoulou (Contributor), mzafeiropoulou (Admin), and souliotiath (Contributor). At the bottom, there is a footer with the text 'Ευχαριστούμε που δημιουργείτε με WordPress' and 'Έκδοση 4.8.1'.

<input type="checkbox"/>	Όνομα χρήστη	Όνομα	Ηλ. διεύθυνση	Ρόλος	Άρθρα
<input type="checkbox"/>	alatzachar	Αλατζάς Χαράλαμπος	alatzachar@gmail.com	Συνδρομητής	0
<input type="checkbox"/>	arxontisant	Αρχοντής Αντώνης	arxontisant@gmail.com	Συνδρομητής	0
<input type="checkbox"/>	dalakiarivas	Δαλακιάρη Βασιλική	dalakiarivas@gmail.com	Συνδρομητής	0
<input type="checkbox"/>	eleuthkoutrou	Ελευθέριος Κουτρολούμπας	eleuthkoutr@gmail.com	Συνδρομητής	0
<input type="checkbox"/>	magdazafeiropoulou	Μάγδα Ζαφειροπούλου	mazafeir@gmail.com	Συνδρομητής	0
<input type="checkbox"/>	mzafeiropoulou		magda.zafiropoulou@gmail.com	Διαχειριστής	3
<input type="checkbox"/>	souliotiath	Σουλιώτη Αθανασία	souliotiath@eais.gr	Συνδρομητής	0
<input type="checkbox"/>	Όνομα χρήστη	Όνομα	Ηλ. διεύθυνση	Ρόλος	Άρθρα

Εικόνα 3.16 Χρήστες συστήματος

Μπορούμε επίσης μέσα από το διαχειριστικό, να εγκρίνουμε ή να απορρίψουμε σχόλια χρηστών (εικόνα 3.17)

The screenshot shows the WordPress admin interface for the 'Comments' (Σχόλια) section. The interface is in Greek. At the top, there is a notification about activating the Revolution Slider. Below that, the 'Comments' section is displayed with a search bar and filters. The comments are listed in a table with columns for 'Author', 'Comment', 'Reply to', and 'Posted on'. Three comments are visible, each with a 'New Comment' button and a '2' icon indicating replies. The first comment is from Souliotiath Athanasia, the second from Dalakiari Vasiliki, and the third from Arxontis Antonis. The interface also shows a sidebar with various WordPress tools and a top navigation bar.

3.17 Σχόλια χρηστών

Μπορούμε επίσης να ελέγξουμε τη δραστηριότητα των χρηστών μας μέσα από το διαχειριστικό (εικόνα 3.18)

# Ιστότοπος Καταγραφής Των Αποφοίτων Του Τμήματος

Εφαρμοσμένα Πληροφοριακά Συστήματα 2 1 Προσθήκη Γεια σου, mzafeiroulou

Hi! Would you like to activate your version of Revolution Slider to receive live updates & get premium support? [\(never show this message again\)](#) X Επιλογές προβολής Βοήθεια

### Δραστηριότητα

Όλα | [Ανεπιθύμητο \(0\)](#) Αναζήτηση σε όλη τη δραστηριότητα

Μαζική επεξεργασία Εκτέλεση Προβολή όλων των ενεργειών Φίλτρο 19 στοιχεία

<input type="checkbox"/>	Συντάκτης	Δραστηριότητα	Ενέργεια	Σε απάντηση στο
<input type="checkbox"/>	Σουλιώτ η Αθανασία	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 17, 2017 στις 1:06 am Ο/Η Σουλιώτη Αθανασία άλλαξε φωτογραφία προφίλ	Το μέλος άλλαξε την φωτογραφία του προφίλ	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Σουλιώτ η Αθανασία	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 17, 2017 στις 12:05 am Σουλιώτη Αθανασία συμμετείχε στην ομάδα Εισαχθέντες 2015	Γράφτηκε μέλος σε ομάδα	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Σουλιώτ η Αθανασία	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 17, 2017 στις 12:01 am Σουλιώτη Αθανασία εγγράφηκε	Νέο Μέλος Εγγράφηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	mzafeiroulou	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 17, 2017 στις 11:11 pm Ο/Η mzafeiroulou άλλαξε φωτογραφία του προφίλ	Το μέλος άλλαξε την φωτογραφία του προφίλ	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Αρχοντ ής Αντωνής	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:15 pm Αρχοντής Αντωνής συμμετείχε στην ομάδα Εισαχθέντες 2017	Γράφτηκε μέλος σε ομάδα	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Αρχοντ ής Αντωνής	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:14 pm Το προφίλ του/της Αρχοντής Αντωνής ενημερώθηκε	Το Προφίλ ενημερώθηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Αρχοντ ής Αντωνής	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:14 pm Ο/Η Αρχοντής Αντωνής άλλαξε φωτογραφία προφίλ <a href="#">Απάντηση</a>   <a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Ανεπιθύμητα</a>   <a href="#">Οριστική διαγραφή</a>	Το μέλος άλλαξε την φωτογραφία του προφίλ	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Δαλακιά ρη Βασιλική	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:13 pm Δαλακιάρη Βασιλική συμμετείχε στην ομάδα Εισαχθέντες 2016	Γράφτηκε μέλος σε ομάδα	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Δαλακιά ρη Βασιλική	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:11 pm Ο/Η Δαλακιάρη Βασιλική άλλαξε φωτογραφία προφίλ	Το μέλος άλλαξε την φωτογραφία του προφίλ	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Αρχοντ ής Αντωνής	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:09 pm Αρχοντής Αντωνής εγγράφηκε	Νέο Μέλος Εγγράφηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Δαλακιά ρη Βασιλική	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:09 pm Δαλακιάρη Βασιλική εγγράφηκε	Νέο Μέλος Εγγράφηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Αλατζάς Χαράλαμπος	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 3:09 pm Αλατζός Χαράλαμπος εγγράφηκε	Νέο Μέλος Εγγράφηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	mzafeiroulou	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 1:51 pm mzafeiroulou δημιούργησε την ομάδα Εισαχθέντες 2017 <a href="#">Απάντηση</a>   <a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Ανεπιθύμητα</a>   <a href="#">Οριστική διαγραφή</a>	Δημιούργησε μια ομάδα	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	mzafeiroulou	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 1:50 pm mzafeiroulou δημιούργησε την ομάδα Εισαχθέντες 2016	Δημιούργησε μια ομάδα	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	mzafeiroulou	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 1:49 pm mzafeiroulou δημιούργησε την ομάδα Εισαχθέντες 2015	Δημιούργησε μια ομάδα	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Ελευθέριος Κουτρολούμπας	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 3, 2017 στις 10:47 am Καλημέρα συνάδελφοι. Στο παρακάτω Link θα βρείτε την προκήρυξη.	Δημοσιεύθηκε στην ενημέρωση κατάστασης	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Ελευθέριος Κουτρολούμπας	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 2, 2017 στις 9:01 pm Ο/Η Ελευθέριος Κουτρολούμπας άλλαξε φωτογραφία προφίλ	Το μέλος άλλαξε την φωτογραφία του προφίλ	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Ελευθέριος Κουτρολούμπας	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 2, 2017 στις 8:58 pm Ελευθέριος Κουτρολούμπας εγγράφηκε <a href="#">Απάντηση</a>   <a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Ανεπιθύμητα</a>   <a href="#">Οριστική διαγραφή</a>	Νέο Μέλος Εγγράφηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Μάγδα Ζαφειροπούλου	Υποβλήθηκε στις Σεπτέμβριος 2, 2017 στις 8:43 pm Μάγδα Ζαφειροπούλου εγγράφηκε	Νέο Μέλος Εγγράφηκε	Προβολή δραστηριότητας
<input type="checkbox"/>	Συντάκτης	Δραστηριότητα	Ενέργεια	Σε απάντηση στο

Μαζική επεξεργασία Εκτέλεση 19 στοιχεία

Ευχαριστούμε που δημιουργείτε με [WordPress](#) Έκδοση 4.8.1

Εικόνα 3.18 Δραστηριότητα χρηστών



## **4. Συμπεράσματα και Προοπτικές**

### **4.1 Σύνοψη Διπλωματικής Εργασίας**

Στην παρούσα διπλωματική εργασία υλοποίησης διαδικτυακής εφαρμογής για την καταγραφή των αποφοίτων του μεταπτυχιακού, χρησιμοποιήθηκε το ελεύθερο λογισμικό WordPress. Η επιλογή έγινε γιατί είναι ανοιχτού κώδικα, επομένως εύκολα παραμετροποιήσιμο και λειτουργεί στο σύνολο των διακομιστών τα οποία έχουν εγκατεστημένη την PHP και MySQL. Το WordPress περιέχει όλα τα βασικά που χρειάζεται ένας ιστότοπος, σε ένα λιτό και ευκολόχρηστο λειτουργικό.

Χρησιμοποιώντας την συγκεκριμένη διαδικτυακή εφαρμογή οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν το προφίλ τους, να δουν τους εισαχθέντες σπουδαστές ανά έτος και να επικοινωνήσουν μεταξύ τους συμμετέχοντας σε ομάδες.



## 5. Βιβλιογραφία

- grnet
- <https://www.retrocomputers.gr>. (n.d.). Ανάκτηση από <https://www.retrocomputers.gr>.
- Microsoft.
- <https://paramarketing.gr/wordpress-and-why-to-use-it/>
- Paul Deitel & Harvey Deitel. (2013). *Java How to Program*. Αθήνα: Μ. Γκιούρδας.
- wikipedia.org.
- WP Greek Community. (n.d.). Ανάκτηση από <https://wpgreece.org/%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF-wordpress/>
- Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία *ebooks.edu.gr*. Ανάκτηση από <http://ebooks.edu.gr/new/>
- ΕΛ/ΛΑΚ. *mathe.ellak.gr*. Ανάκτηση από <https://mathe.ellak.gr/?p=15>
- Θεσσαλίας, Π. *uth.gr*. Ανάκτηση από Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Πύλη Δικτυωθείτε. Ανάκτηση από <http://www.kepa.gov.cy/diktiouthite/Portal/PortalDocuments.aspx?DocumentId=a5d27b95-5b46-4a56-a535-0c2324141d42>

