

• Στρ. Καλαφατούδης • Ιωαν. Δροσίτης • Χρ. Κοίλιας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ



Εκδόσεις
Νέων
Τεχνολογιών

204
ΥΑΠ

ΕΥΔΟΞΟΣ 2013
ΑΘΗΝΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
Αρ. εισ. 80598

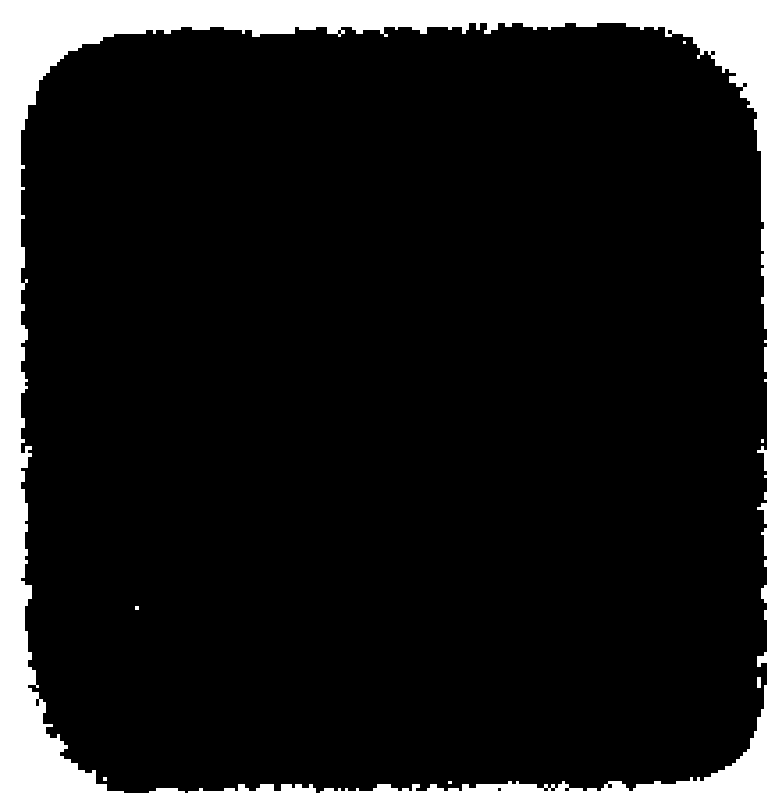
Καλαφατούδης Στράτος
Δροσίτης Ιωάννης
Κοίλιας Χρήστος

Εισαγωγή στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας

Αθήνα

Κάθε γνήσιο αντίγραφο έχει την υπογραφή των συγγραφέων

**Έκδοση 1η, Copyright © 2012
ISBN 978-960-6759-69-7**



**ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
Στουρνάρη 49Α, 106 82, Αθήνα
Τηλ. 210-38.45.594 - Fax: 210-38.08.009
email: contact@newtech-publications.gr
www.newtech-publications.gr**

Φιλολογική επιμέλεια: Μαρία Κοίλια

**Εξώφυλλο: Εκδόσεις Χρυσή Πέννα, Graphic Arts & Web Design Studio
Ζωοδόχου Πηγής 16 - 10681 - Αθήνα
Τηλ.: 210 38.05.672**

Απαγορεύεται η με οποιονδήποτε τρόπο ανατύπωση, καταχώρηση σε σύστημα αποθήκευσης και επανάκτησης ή μετάδοση με κάθε μορφή και μέσο (ηλεκτρονικό, μηχανικό, φωτοαντιγραφικό κ.λπ.) του συνόλου ή μέρους του βιβλίου αυτού, χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη.

Πίνακας Περιεχομένων

Προλεγόμενα	<i>xiii</i>
1. Εισαγωγικά Στοιχεία	1
1.1 Εισαγωγή	3
1.2 Βασικές ιδέες	5
1.3 Αλγόριθμοι και λογισμικό	13
1.4 Δεδομένα, πληροφορίες, κώδικες	16
1.5 Το Δυαδικό σύστημα αρίθμησης	17
1.5.1 Παραστάσεις δυαδικών ψηφίων στον υπολογιστή	19
1.6 Ψηφιακά δεδομένα, αναλογικά δεδομένα	21
1.7 Συνδέσεις υπολογιστών	26
1.8 Επίπεδα αφαίρεσης και διεπαφές	27
1.9 Πρωτόκολλα και τυποποιήσεις	29
1.10 Οι ΤΠΕ	31
1.10.1 Σύγκλιση τεχνολογιών	31
1.10.2 Γιατί και πότε χρησιμοποιούμε συστήματα ΤΠΕ	32
1.11 Το προσωπικό της πληροφορικής	33
2. Ιστορικά Στοιχεία	37
2.1 Οι πρώτες προσπάθειες	39
2.2 Ηλεκτρομηχανικές διατάξεις	45
2.3 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές με λυχνίες	46
2.4 Οι βάσεις για τις σύγχρονες ΤΠΕ	50
2.5 Η ανάπτυξη των προσωπικών υπολογιστών	61
2.6 Πολυμέσα και www	66
2.7 Ανασκόπηση	70
3. Κεντρικές Συνιστώσες Υλικού	73
3.1 Κύρια μέρη προσωπικού υπολογιστή	75
3.1.1 Κεντρική μονάδα	75
3.1.2 Οθόνη	78
3.1.3 Πληκτρολόγιο	78
3.1.4 Ποντίκι	79
3.2 Κεντρικές συνιστώσες υλικού	79
3.3 Η κύρια μνήμη	80
3.3.1 Οργάνωση κύριας μνήμης	81
3.3.2 Είδη κύριας μνήμης	83
3.3.3 Χωρητικότητα	86
3.3.4 Υλοποίηση μνημών	87

3.3.5	Επικοινωνία μνήμης με ΚΜΕ	89
3.4	Η κεντρική μονάδα επεξεργασίας	90
3.4.1	Βασική οργάνωση του κεντρικού επεξεργαστή	90
3.4.2	Η βασική λειτουργία του επεξεργαστή	92
3.4.3	Εντολές, ανάκληση και εκτέλεση	94
3.4.4	Βασική αρχιτεκτονική - λογική δομή	100
3.4.5	Ταχύτητα του επεξεργαστή και το ρολόι	105
3.4.6	Τεχνικές βελτίωσης επιδόσεων	105
3.4.7	Εύρος καταχωρητών του επεξεργαστή	112
3.4.8	Υλοποίηση επεξεργαστών	113
3.4.9	Εξέλιξη και χρήση μικροεπεξεργαστών	114
3.5	Σύνδεση επεξεργαστή με λοιπές μονάδες	116
3.5.1	Ιεραρχία αρτηριών στους προσωπικούς υπολογιστές	120
3.6	Ολοκληρωμένα ελέγχου (chip sets)	123
3.7	Μεταφορές δεδομένων, πρωτόκολλα, διεπαφές	125
3.7.1	Τύποι και ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων	127
3.8	Επιδόσεις	131
3.9	Κατηγορίες και υλοποιήσεις υπολογιστών	135
3.9.1	Μικροελεγκτές και ενσωματωμένοι υπολογιστές	135
3.9.2	Προσωπικοί υπολογιστές	136
3.9.3	Μηχανές εξυπηρητητών	139
4.	Περιφερειακές Μνήμες	147
4.1	Περιφερειακές μονάδες αποθήκευσης	149
4.2	Ο σκληρός δίσκος	150
4.2.1	Φυσική δομή - τεχνολογίες δίσκων	150
4.2.2	Αρχή λειτουργίας	154
4.2.3	Προσπέλαση δεδομένων στο δίσκο	156
4.2.4	Τεχνολογίες διεπαφών δίσκων	158
4.2.5	Σύστημα διευθύνσεων	158
4.2.6	Άμεση προσπέλαση μνήμης (DMA)	160
4.2.6	Προετοιμασία για χρήση	161
4.2.7	Συστοιχίες δίσκων (RAID)	164
4.3	Μονάδες αποσπώμενου μέσου	167
4.4	Φορητοί μαγνητικοί δίσκοι	167
4.4.1	Εύκαμπτοι δίσκοι	168
4.4.2	Φορητοί δίσκοι	168
4.5	Ταινίες	169
4.5.1	Ταινίες DAT	169
4.5.2	Ταινίες DLT	169
4.5.3	Ταινίες LTO	170
4.5.4	Βιβλιοθήκες ταινιών	170
4.6	Οπτικοί δίσκοι	171
4.6.1	Συμπαγείς δίσκοι (CDs)	171
4.6.2	CD ήχου	174
4.6.3	CD - ROM	174

4.6.4 Εγγράψιμο CD (CD-R)	176
4.6.5 Βίντεο CD (VCD)	176
4.6.6 Δίσκοι DVD	177
4.6.7 Δίσκοι Blu ray	179
4.7 Μνήμες flash	179
4.8 Περί χωρητικότητας	180
4.9 Χρήσιμα στοιχεία για τις μνήμες	182
4.9.1 Εξέλιξη ψηφιακών μνημών	182
4.9.2 Προσδοκώμενος χρόνος ζωής μέσω ψηφιακής αποθήκευσης	183
4.9.3 Ιεραρχική κατάταξη ψηφιακών μνημών	184
5. Μονάδες Εισόδου - Εξόδου	187
5.1 Είσοδος και έξοδος δεδομένων	189
5.2 Μονάδες εισόδου	191
5.2.1 Το πληκτρολόγιο	191
5.2.2 Το ποντίκι	195
5.2.3 Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή	200
5.2.4 Σαρωτές	200
5.2.5 Οπτικοί αναγνώστες	204
5.2.6 Μαγνητικοί αναγνώστες	207
5.2.7 Κάρτες	207
5.2.8 Ραδιοσυχνική αναγνώριση	213
5.2.9 Άλλες μονάδες εισόδου	216
5.3 Μονάδες εξόδου	219
5.3.1 Οθόνες	219
5.3.2 Οθόνες καθοδικού σωλήνα (CRT)	220
5.3.3 Οθόνες υγρών κρυστάλλων (LCD)	223
5.3.4 Σχηματισμός εικόνας στην οθόνη	228
5.3.5 Σύνδεση - γενικός χειρισμός οθονών	234
5.3.6 Εκτυπωτές	234
5.3.7 Εκτυπωτές Laser	235
5.3.8 Εκτυπωτές ακίδων	238
5.3.9 Εκτυπωτές έγχυσης μελάνης	239
5.3.10 Σύνδεση και βασικός χειρισμός εκτυπωτών	240
5.3.11 Σχεδιογράφοι γραφίδας	241
5.4 Μονάδες εισόδου - εξόδου	242
5.4.1 Τερματικά	242
5.4.2 Διαποδιαμορφωτές	243
5.4.3 Κάρτες ήχου	245
5.4.4 Οθόνες επαφής	247
5.5 Σύνδεση περιφερειακών	248
5.5.1 Διεπαφές ειδικής χρήσης	251
5.5.2 Διεπαφές πολλαπλής χρήσης	253
5.6 Ταχύτητες τεχνολογιών Ε/Ε	262
5.7 Ένταξη περιφερειακών στον υπολογιστή	264

6.	Δεδομένα	269
6.1	Βασικά στοιχεία	271
6.1.1	Πηγές δεδομένων	273
6.1.2	Βασικά δομικά στοιχεία	274
6.2	Παράσταση αριθμών στους Η/Υ	278
6.2.1	Παράσταση ακεραίων	278
6.2.2	Παράσταση σταθερής υποδιαστολής	280
6.2.3	Παράσταση κινητής υποδιαστολής	281
6.2.4	Κωδικοποίηση BCD	285
6.3	Παράσταση χαρακτήρων	286
6.3.1	Κωδικοποίηση ASCII	289
6.3.2	Τυποποιήσεις με βάση τον ASCII	292
6.3.3	Unicode	294
6.3.4	Κωδικοποιήσεις χαρακτήρων στην πράξη	297
6.4.	Κωδικοποίηση για μετάδοση και αποθήκευση	301
6.4.1	Ανίχνευση σφαλμάτων	303
6.5	Δομές δεδομένων	306
6.6	Αρχεία δεδομένων	308
6.6.1	Αρχεία δομημένων δεδομένων	310
6.6.2	Αρχεία κειμένου	318
6.6.3	Αρχεία γραφικών	321
6.6.4	Αρχεία περιγραφής σελίδας	325
6.6.5	Αρχεία ήχου	325
6.6.6	Αρχεία βίντεο	326
6.6.7	Συμπύεση αρχείων	327
6.6.8	Φυσική αποθήκευση αρχείων	328
6.6.9	Λογικός χειρισμός αρχείων	329
6.7	Βάσεις δεδομένων	329
6.7.1	Βασικές συνιστώσες βάσεων δεδομένων	334
6.7.2	Τύποι βάσεων δεδομένων	337
6.8	Ποιοτικά χαρακτηριστικά δεδομένων	337
7.	Λογισμικό	345
7.1	Βασικά στοιχεία	347
7.2	Αλγόριθμοι και προγράμματα	348
7.2.1	Γλώσσες προγραμματισμού	350
7.2.2	Μετάφραση γλωσσών υψηλού επιπέδου	352
7.3	Μοντέλα ανάπτυξης λογισμικού	357
7.3.1	Διαδικασιακή προσέγγιση (procedural)	360
7.3.2	Δηλωτική προσέγγιση	362
7.3.3	Συναρτησιακή προσέγγιση	363
7.3.4	Αντικειμενοστρεφής προσέγγιση	364
7.3.5	Συμβαντήλατος προγραμματισμός	365
7.4	Παραδοσιακά στοιχεία προγραμματισμού	368
7.5	Ανάπτυξη προγραμμάτων	377
7.5.1	Σχεδίαση	377
7.5.2	Κωδικοποίηση	380

7.5.3 Έλεγχος και αποσφαλμάτωση	383
7.5.4 Τεκμηρίωση και συντήρηση προγραμμάτων	385
7.5.5 Αποθετήρια πηγαίου κώδικα	385
7.5.6 UML	388
7.6 Συνηθισμένες κατηγορίες εφαρμογών	390
7.6.1 Επιστημονικές και τεχνικές εφαρμογές	390
7.6.2 Εφαρμογές διαχείρισης δεδομένων	391
7.6.3 Προγραμματισμός με σεναριογλώσσες	394
7.6.4 Προγραμματισμός επίκτησης δεδομένων και ελέγχου	396
7.6.5 Προγραμματισμός για δίκτυα - Διαδίκτυο	397
7.7 Φάσεις ανάπτυξης συστημάτων	406
7.7.1 Ανάλυση	407
7.7.2 Καθορισμός απαιτήσεων	408
7.7.3 Σχεδίαση συστήματος	408
7.7.4 Υλοποίηση και έλεγχος	408
7.7.5 Αξιολόγηση συστήματος, βελτιώσεις συντήρηση	408
7.8 Άδειες χρήσεις	409
7.9 Επιλογή λογισμικού	411
8. Λειτουργικά Συστήματα	415
8.1 Εισαγωγή	417
8.2 Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων	419
8.3 Μηχανισμοί λειτουργικών συστημάτων	425
8.4 Τυπικές υπηρεσίες Λ.Σ.	429
8.4.1 Περιβάλλον (εργασίας) του χρήστη	429
8.4.2 Περιβάλλον εκτέλεσης προγραμμάτων	429
8.4.3 Διαχείριση επεξεργαστή	429
8.4.4 Διαχείριση μνήμης	430
8.4.5 Διαχείριση περιφερειακών μονάδων	431
8.4.6 Διαχείριση αρχείων	432
8.4.7 Ασφάλεια και προστασία	435
8.4.8 Υποστηρικτικές υπηρεσίες και προγράμματα	436
8.5 Γενική δομή Λ.Σ.	436
8.6 Εγκατάσταση Λειτουργικών Συστημάτων.	438
8.7 Φόρτωμα Λειτουργικού Συστήματος.	440
8.8 Εικονικές μηχανές.	441
8.9 Περιβάλλοντα χρήστη.	443
8.9.1 Γραμμής Εντολής.	443
8.9.2 Μέσω μενού επιλογών.	444
8.9.3 Γραφικά περιβάλλοντα χρήστη.	444
9. Εισαγωγή στις Επικοινωνίες Δεδομένων	449
9.1 Βασικές αρχές	451

11.2 Φυσική δομή	552
11.3 Λογική δομή	555
11.4 Υπηρεσίες υποδομής Διαδικτύου	562
11.4.1 Υπηρεσίες ονομάτων τομέων (DNS)	562
11.4.2 Ενδοδίκτυα, εξωδίκτυα	568
11.4.3 Μετάφραση διευθύνσεων	569
11.4.4 DHCP	570
11.4.5 Απαιτούμενες ρυθμίσεις για υπηρεσίες Διαδικτύου	570
11.4.6 Υπηρεσίες Απομακρυσμένης Διαχείρισης	571
12. Το Διαδίκτυο: Εφαρμογές	575
12.1 Υπηρεσίες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου	577
12.1.1 Δομή & λειτουργία	577
12.2 Υπηρεσίες παγκόσμιου ιστού (www)	585
12.2.1 Βασικά στοιχεία	585
12.2.2 Μηχανές αναζήτησης	592
12.2.3 Βασικές ιδέες Παγκόσμιου Ιστού από την εξέλιξή του	593
12.3 Υπηρεσίες μεταφοράς αρχείων	598
12.3.1 Πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων - FTP	598
12.3.2 Τεχνολογίες διαδικτυακών φακέλων / δίσκων (cloud space)	600
12.3.3 Πρωτόκολλα Peer-to-Peer (P2P)	600
12.4 Υπηρεσίες τεκμηρίωσης στον ιστό	601
12.4.1 wikis - Wikipedia	602
12.4.2 Ομάδες συζήτησης - forums	602
12.4.3 Ιστολόγια (blogs)	603
12.4.4 YouTube	604
12.5 Υπηρεσίες επικοινωνίας και κοινωνικής δικτύωσης	604
12.5.1 Facebook	605
12.5.2 Lineked-In	605
12.5.3 Twitter	605
12.6 Γεωγραφικές υπηρεσίες	606
13. Γραφικά με τον Υπολογιστή	609
13.1 Βασικές προσεγγίσεις γραφικών	611
13.1.1 Διανυσματικά γραφικά	612
13.1.2 Ψηφιδοπλέγμα και γραφικά ψηφιδοπλέγματος	613
13.2 Το χρώμα στους υπολογιστές	621
13.2.1 Το μονέλο RGB	623
13.2.2 Τα συστήματα YUV/YCbCr	624
13.2.3 Το μοντέλο CMYK	625
13.2.4 Πρότυπο CIE	626
13.2.5 Μοντέλα αντίληψης	628
13.3 Δημιουργία γραφικών στον Η/Υ	628

13.4 Προγραμματισμός Γραφικών	628
13.4.1 Βασικά δομικά στοιχεία	629
13.4.2 Γραφικά δύο διαστάσεων	630
13.4.3 Γραφικά στις τρεις διαστάσεις	631
13.5 Δημιουργία γραφικών με εργαλεία	634
13.5.1 Εργαλεία διανυσματικών γραφικών	635
13.5.2 Εργαλεία γραφικών ψηφιδοπλέγματος	636
13.5.3 Εργαλεία τρισδιάστατων γραφικών	638
13.6 Αρχεία, διανομή, αναπαραγωγή	639
14. Μέσα και Πολυμέσα στον Η/Υ	645
14.1 Μέσα παράστασης πληροφορίας στον Η/Υ	647
14.2 Κείμενο	647
14.3 Γραφικά και εικόνα	648
14.4 Ήχος	649
14.4.1 Πηγές ήχου - ψηφιοποίηση	650
14.4.2 Βασικές παράμετροι ψηφιακού ήχου	651
14.4.3 Επεξεργασία ήχου από τον Η/Υ	654
14.4.4 Συμπίεση ήχου	655
14.4.5 Αρχεία, διανομή, αναπαραγωγή	657
14.5 Κινούμενο σχέδιο	660
14.6 Βίντεο	660
14.6.1 Το φιλμ	661
14.6.2 Τηλεόραση	661
14.6.3 Άλλες εφαρμογές βίντεο	665
14.6.4 Υπολογιστής και βίντεο	666
14.6.5 Βασικές παράμετροι ψηφιακού βίντεο	667
14.6.6 Συμπίεση βίντεο	667
14.6.7 Κωδικοαποκωδικοποιητές	668
14.6.8 Περιέκτες	671
14.6.9 Πηγές και επεξεργασία βίντεο	672
14.6.10 Αρχεία, διανομή, αναπαραγωγή	674
14.7 Τεχνολογίες ροής	676
14.8 Πολυμέσα	678
15. Εφαρμογές των ΤΠΕ στις Επιχειρήσεις	685
15.1 Γενικά	687
15.2 Συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών	689
15.3 Συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων	692
15.4 Διαχείριση πελατειακών σχέσεων	694
15.5 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας	696
15.6 Ηλεκτρονικό εμπόριο	696
15.7 Υποστήριξη στη διοίκηση	698
15.8 Εφαρμογές ανά τύπο επιχείρησης	700
15.8.1 Εφαρμογές στη λιανική και τα σημεία πώλησης	700
15.8.2 ΤΠΕ σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών	702
15.8.3 Εφαρμογές των υπολογιστών στη διακυβέρνηση	702

15.8.4 Εφαρμογές των υπολογιστών στην υγεία	704
15.8.5 Επιχειρήσεις παραγωγής	704
15.9 Σημαντικές υποστηρικτικές τεχνολογίες	705
15.9.1 Το Διαδίκτυο στις επιχειρήσεις	705
15.9.2 Τήρηση αρχείων και αυτοματισμός γραφείου	706
15.9.3 Τεχνολογίες Αυτόματης αναγνώρισης στοιχείων	707
15.9.4 Τεχνολογίες ραβδωτού κώδικα	707
15.9.5 Ραδιοσυχνική αναγνώριση	714
15.9.6 Άλλες τεχνολογίες αυτόματης αναγνώρισης	716
15.9.7 Ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων	716
16. Άλλες Σημαντικές Εφαρμογές	719
16.1 Εφαρμογές αυτοματισμού γραφείου	721
16.1.1 Πακέτα βάσεων δεδομένων	721
16.1.2 Επεξεργασία κειμένου	721
16.1.3 Πακέτα επιτραπέζιας τυπογραφίας	722
16.1.4 Πακέτα φύλλων υπολογισμών	723
16.1.5 Πακέτα παρουσιάσεων	724
16.1.6 Πακέτα διαχείρισης έργου	724
16.1.7 Ηλεκτρονικό ημερολόγιο	724
16.1.8 Σουίτες εφαρμογών	725
16.1.9 Ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων	725
16.2 Επιστημονικοτεχνικές εφαρμογές	727
16.3 Μετρήσεις και έλεγχος με τον υπολογιστή	732
16.3.1 Επίκτηση δεδομένων	733
16.3.2 Έλεγχος	734
16.4 Εφαρμογές στην παραγωγική διαδικασία	736
16.4.1 Προγραμματισμός απαιτήσεων υλικών	737
16.4.2 Προγραμματισμός παραγωγικών πόρων	738
16.4.3 Σχεδίαση με βοήθεια υπολογιστή	738
16.4.4 Κατασκευή υποβοηθούμενη από υπολογιστή	740
16.4.5 Αριθμητικός έλεγχος βασισμένος σε υπολογιστή	742
16.4.6 Βιομηχανικά ρομπότ	743
16.4.7 Ευέλικτα συστήματα παραγωγής	745
16.4.8 Άλλοι τύποι αυτοματισμού	746
16.5 Εκπαίδευση, Τηλεκπαίδευση	747
16.6 Γεωγραφικές Εφαρμογές - GIS	750
17. Ασφάλεια Πληροφορικών Συστημάτων	755
17.1 Γενικά	757
17.2 Βασικές έννοιες	759
17.2.1 Αγαθά	760
17.2.2 Αδυναμίες	760
17.2.3 Απειλές	762
17.2.3 Κίνητρα	766
17.3 Μέτρα προστασίας	769
17.3.1 Ταυτοποίηση και επαλήθευση ταυτότητας	769

17.3.2	Εξουσιοδότηση	770
17.3.3	Πολιτικές ασφάλειας	774
17.3.4	Σχεδίαση συνιστωσών υλοποίησης	778
17.3.5	Χρήση ασφαλών καναλιών	783
17.3.6	Παραγωγική λειτουργία	783
17.4	Κρυπτογραφία	785
17.4.1	Αλγόριθμοι συμμετρικών κλειδιών	788
17.4.2	Αλγόριθμοι δημοσίων κλειδιών	790
17.4.3	Ψηφιακές υπογραφές	793
17.4.4	Συναρτήσεις άνοψης μηνυμάτων	794
17.4.5	Χρησιμοποιούμενοι μηχανισμοί	797
17.4.6	Πιστοποιούσες αρχές και πιστοποιητικά	798
17.4.7	Επιγραμμικά πρωτόκολλα κρυπτογραφίας	802
17.4.8	Απογραμμικά πρωτόκολλα κρυπτογραφίας	803
17.5	Εφεδρικά αντίγραφα	805
17.6	Ιομορφικό λογισμικό	807
17.6.1	Προστασία από ιούς	807
17.6.2	Συναφή με τους ιούς προγράμματα	809
18.	ΤΠΕ και Κοινωνία	813
18.1	Λουδίτες, Τεχνόφιλοι και ΤΠΕ	815
18.2	ΤΠΕ και καθημερινή ζωή	816
18.3	Ηθικά ζητήματα	818
18.3.1	Ηλεκτρονικό έγκλημα	818
18.3.2	Προσωπικά δεδομένα	820
18.3.3	Πνευματική ιδιοκτησία την εποχή των ΤΠΕ	824
18.4	ΤΠΕ & προσωπική ζωή	826
18.5	ΤΠΕ και ενημέρωση	830
18.6	ΤΠΕ και εργασία	835
18.7	Αντί επιλόγου	838
Π1.	Η Αριθμητική και η Λογική του Υπολογιστή	843
Π1.1	Συστήματα Αρίθμησης	843
Π1.2	Μετατροπές βάσης	847
Π1.3	Πράξεις μεταξύ δυαδικών αριθμών	850
Π1.4	Αριθμητική υπολογιστών	851
Π1.5	Άλγεβρα Boole και λογικά κυκλώματα	859
Π1.6	Πύλες και λογικά κυκλώματα	864
Π1.7	Υλοποίηση πυλών με transistors	870
	Ευρετήριο	875

Προλεγόμενα



Χωρίς αμφιβολία οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελούν ένα από τα βασικά δομικά στοιχεία λειτουργίας της σύγχρονης κοινωνίας. Συναντά κανείς συστήματα υπολογιστών τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους σχεδόν παντού στην καθημερινή του ζωή: στις τράπεζες, στα γραφεία των δημοσίων οργανισμών, σε κάθε είδους εκδόσεις εισιτηρίων, σε διαφημίσεις στην τηλεόραση, σε κάθε μεγέθους εταιρείες από κολοσσούς μέχρι το σούπερ μάρκετ και το μικρό κατάστημα της γειτονιάς που κόβει αποδείξεις με κάποιο πρόγραμμα ταμειακής μηχανής, στο κινητό του τηλέφωνο, σε κάθε είδους μικροσυσκευή όπως φωτογραφικές μηχανές, ψηφιακά θερμόμετρα, κάμερες και τόσα άλλα.

Αν στο παραπάνω συλλογισμό προσθέσει κανείς το γεγονός ότι οι υπολογιστές στη μορφή που τους γνωρίζουμε σήμερα έχουν ιστορία μόλις 50 με 60 χρόνια και παρά το γεγονός αυτό, έχουν αλλάξει στην κυριολεξία τη μορφή του κόσμου, θα οδηγηθεί ενδεχομένως στο συμπέρασμα ότι οι ΤΠΕ είναι στοιχείο "εκ των ων ουκ άνευ" για τη σύγχρονη κοινωνία. Κατά συνέπεια, γενικές γνώσεις για τις ΤΠΕ, κρίνονται αναγκαίες βέβαια για τους ειδικούς, αλλά και απαραίτητο εφόδιο για τους υπόλοιπους.

Το βιβλίο αυτό γράφτηκε με σκοπό την εισαγωγή του αναγνώστη του, στον κόσμο των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Απευθύνεται κυρίως τους πρωτοετείς φοιτητές Πανεπιστημίων και ΤΕΙ, τόσο ειδικότητας Πληροφορικής όσο και άλλων ειδικοτήτων. Όμως επειδή δεν απαιτεί προηγούμενες γνώσεις, μπορεί να διαβαστεί, τουλάχιστον στο μεγαλύτερο μέρος του, από οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να ενημερωθεί σφαιρικά σχετικά με τις ΤΠΕ.

Κύριοι άξονες συγγραφής του βιβλίου υπήρξαν ο πρακτικός προσανατολισμός του και ο συγχρονισμός του με το σήμερα. Στο πλαίσιο αυτό, περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα των σύγχρονων ΤΠΕ, με κάθε σημαντικό θέμα να αναλύεται κατά το δυνατόν απλούστερα –αλλά όχι απλοϊκά– και σε ικανό βάθος, ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει την εκάστοτε αφηρημένη ιδέα που βρίσκεται στη βάση του. Σχήματα, φωτογραφίες, πίνακες, παραδείγματα και αναφορές σε πραγματικές εφαρμογές, συμπληρώνουν και αποδίδουν πρακτικό τόνο στη θεωρητική ανάπτυξη για τα περισσότερα θέματα που αναπτύσσονται. Κάθε κεφάλαιο, συμπληρώνεται με ανακεφαλαίωση όρων, ασκήσεις και προτεινόμενες αναφορές.

Η ύλη του βιβλίου

Περιλαμβάνει δεκαοκτώ κεφάλαια, τα οποία μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τέσσερις ενότητες.

Η πρώτη ενότητα, είναι αφιερωμένη στις συνιστώσες που απαρτίζουν ένα σύγχρονο σύστημα υπολογιστή και αποτελείται από τα κεφάλαια 1 έως 8. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια γενική εισαγωγή και ορίζονται μερικές πολύ βασικές και κρίσιμες έννοιες. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια αρκετά αναπτυγμένη ιστορική ανασκόπηση της εξέλιξης των υπολογιστών, που συνοδεύεται από πλούσιο φωτογραφικό υλικό. Το τρίτο

κεφάλαιο είναι αφιερωμένο στην παρουσίαση των κεντρικών συνιστωσών υλικού των υπολογιστών (κεντρική μονάδα, κύρια μνήμη) ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζονται οι βοηθητικές μνήμες. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι μονάδες εισόδου/εξόδου), ενώ στο έκτο εξετάζεται στις διάφορες μορφές της, η πρώτη ύλη των κάθε είδους επεξεργασιών, τα δεδομένα. Στο έβδομο κεφάλαιο αναπτύσσεται το λογισμικό. Το πρώτο μέρος, ολοκληρώνεται με το κεφάλαιο 8, όπου γίνεται μια εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα.

Η δεύτερη ενότητα είναι αφιερωμένη στις τεχνολογίες επικοινωνιών. Στο κεφάλαιο 9 παρουσιάζονται βασικά στοιχεία επικοινωνιών, ενώ στο δέκατο εξετάζονται τα δίκτυα υπολογιστών. Στα κεφάλαια 11 και 12 εξετάζονται η βασική υποδομή και αντιπροσωπευτικές εφαρμογές του Διαδικτίου αντίστοιχα.

Στην τρίτη ενότητα εξετάζονται σημαντικές εφαρμογές των ΤΠΕ. Στο κεφάλαιο 13 εξετάζονται τα γραφικά με υπολογιστή ενώ στο κεφάλαιο 14 τα μέσα και τα πολυμέσα. Στο κεφάλαιο 15 εξετάζονται βασικές εφαρμογές στις επιχειρήσεις. Η τρίτη ενότητα ολοκληρώνεται με το κεφάλαιο 16 το οποίο είναι αφιερωμένο σε μια σειρά από επιπλέον σημαντικές εφαρμογές.

Το βασικό βιβλίο ολοκληρώνεται στην τέταρτη ενότητα που περιλαμβάνει τα κεφάλαια 17 και 18. Το κεφάλαιο 17 παρουσιάζει το εξαιρετικά σημαντικό θέμα της ασφάλειας, ενώ στο κεφάλαιο 18 επιχειρείται μια ψηλάφηση των επιπτώσεων των ΤΠΕ στις σύγχρονες κοινωνίες.

Το βιβλίο συμπληρώνεται με ένα παράρτημα, το οποίο στόχο έχει να εξηγήσει το βασικό θεωρητικό και τεχνικό υπόβαθρο πίσω από τους σύγχρονους υπολογιστές.

Το βιβλίο γράφηκε ώστε να μπορεί να διαβαστεί κατά τη συνήθη φορά, από την αρχή προς το τέλος. Έγινε προσπάθεια να αποφεύγονται αναφορές προς τα μπρος, και όπου αυτό γίνεται, η αναφορά αφορά πληρέστερη κατανόηση.

Απόδοση αγγλικών όρων

Όσον αφορά στην απόδοση όρων, στην συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων ακολουθήθηκε η βάση των ΟΤΕ - ΕΛΕΤΟ (http://www.moto-teleterm.gr/search_gr.asp), συνήθως με τον αγγλικό όρο σε παρένθεση. Για όρους που δεν κατέστη δυνατός ο εντοπισμός τους στη συγκεκριμένη βάση, υιοθετήθηκε ο πλέον δόκιμος κατά την άποψη των γραφόντων που βρέθηκε στην ελληνική βιβλιογραφία, ενώ σε ελάχιστες περιπτώσεις ο όρος δεν μεταφράστηκε.

Από το Μηχανισμό των Αντικυθήρων στο υπολογιστικό νέφος, από τους ηλεκτρομηχανικούς υπολογιστές στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και από τα πειραματικά δίκτυα υπολογιστών στις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Η εντυπωσιακή πορεία των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ).

Το βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας αποσκοπεί στην εισαγωγή του αναγνώστη στο θαυμαστό αυτό κόσμο των σύγχρονων ΤΠΕ.

Επειδή δεν απαιτεί προηγούμενες γνώσεις, μπορεί να διαβαστεί από οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να ενημερωθεί σφαιρικά σχετικά με τις ΤΠΕ, παρότι απευθύνεται κυρίως σε πρωτοετείς φοιτητές.

Κύριοι άξονες συγγραφής του βιβλίου υπήρξαν ο πρακτικός προσανατολισμός του και η παρουσίαση των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται σήμερα. Στο πλαίσιο αυτό, περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα των σύγχρονων ΤΠΕ, με κάθε σημαντικό θέμα να αναλύεται κατά το δυνατόν απλούστερα - αλλά όχι απλοϊκά - και σε ικανό βάθος, ώστε ο αναγνώστης να κατανοήσει την εκάστοτε αφηρημένη έννοια ή ιδέα που βρίσκεται στη βάση του.

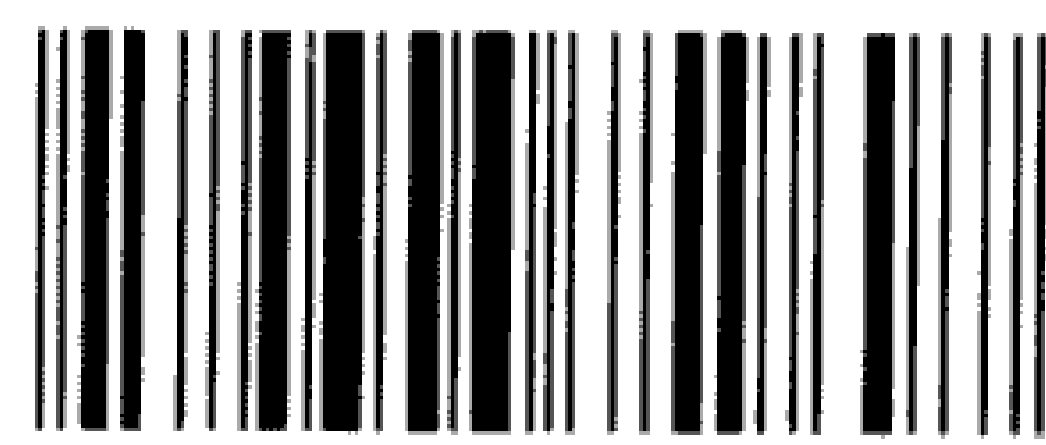
Ο πλούτος σε σχήματα, φωτογραφίες, πίνακες, παραδείγματα και αναφορές σε πραγματικές εφαρμογές, συμπληρώνουν και αποδίδουν πρακτικό τόνο στη θεωρητική ανάπτυξη. Κάθε κεφάλαιο συμπληρώνεται με ανακεφαλαίωση όρων, ασκήσεις και προτεινόμενες αναφορές.

Τα κεφάλαια που παρουσιάζονται ομαδοποιούνται στις ακόλουθες ενότητες:

- Ιστορικά Στοιχεία & πρώτοι Υπολογιστές
- Υλικό, Λογισμικό & Δεδομένα
- Λειτουργικά Συστήματα
- Επικοινωνίες, Δίκτυα & Διαδίκτυο
- Γραφικά & Πολυμέσα
- Σύγχρονες Εφαρμογές των ΤΠΕ
- Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων
- Κοινωνικά Θέματα



Εκδόσεις
Νέων
Τεχνολογιών



ISBN 978-960-6759-69-7