

Κοΐλιας
Μαραγκός
Ίσαρης

ΑΘΗΝΑ '91

Δουλεύοντας με τα WINDOWS 3.0

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΝΤΥΠΟΥ: 237
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 005.43

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΤΥΠΟΥ: 298



005.43

Κ01

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

αρ. εισ. 54801

Κοίλιας - Μαραγκός - Ίσαρης

ΔΩΡΕΑ

Δουλεύοντας με τα WINDOWS 3.0

ΑΘΗΝΑ 1991

Κάθε γνήσιο αντίτυπο έχει τις υπογραφές των συγγραφέων

Έκδοση 1η (Copyright) 1991

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
Στουρνάρα 49^Α, 10682, Αθήνα
Τηλ. 6726417 - 6479077

Μακέττα εξωφύλλου
Βαγγελιώ Σουλιώτη

Φωτοστοιχειοθεσία - Σελιδοποίηση -
Φιλμ «ΦΩΤΟΠΛΕΓΜΑ»
Πανόρμου 56, 115 23, Αθήνα
Τηλ. 6929507

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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

1 Windows και MS-DOS	23
1.1 ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ WINDOWS ΚΑΙ DOS	24
1.2 ΔΙΑΦΟΡΕΣ WINDOWS ΚΑΙ DOS	24
1.2.1 Το γραφικό ενδιαμέσο χρήστη	25
1.2.2 Παράθυρα, menus και πλαίσια διαλόγου	26
1.2.3 Γραμματοσειρές	28
1.2.4 Η ενδοεπικοινωνία	29
1.2.5 Η διαχείριση της μνήμης	29
1.2.6 Ταυτόχρονη εκτέλεση πολλαπλών εργασιών	29
1.3 ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΩΝ WINDOWS	30
1.4 ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ WINDOWS	32
2 Εγκατάσταση	35
2.1 ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	36
2.1.1 Το πρόγραμμα εγκατάστασης κάτω από το MS-DOS	36
2.1.2 Το πρόγραμμα εγκατάστασης κάτω από τα Windows	39
3 Βασικά στοιχεία των Windows	41
3.1 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ WINDOWS	41
3.1.1 Ξεκινώντας τα Windows σε μια συγκεκριμένη κατάσταση	42
3.2 ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ WINDOWS	43

3.3 ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ - ΠΟΝΤΙΚΙ	45
3.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΟΘΟΝΗΣ ΤΩΝ WINDOWS	46
3.4.1 Τα χαρακτηριστικά στοιχεία ενός παράθυρου	47
3.4.2 Είδη παραθύρων	49
3.4.3 Είδη εικόνων	50
3.4.4 Πλαίσια διαλόγου	52
3.4.5 Το Control-menu	53
3.5 Η ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	56
3.5.1 Πώς ενεργοποιούνται οι εφαρμογές	56
3.5.2 Πώς απενεργοποιούνται οι εφαρμογές	58
3.6 ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΤΑ WINDOWS	59
 4 Program Manager	 61
4.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο PROGRAM MANAGER	61
4.2 ΠΩΣ ΤΡΕΧΕΙ ΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	63
4.3 ΕΝΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	65
4.3.1 Λίστα εργασιών (Task List)	66
4.4 ΔΟΥΛΕΥΟΝΤΑΣ ΜΕ ΟΜΑΔΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ (GROUPS)	68
4.4.1 Ομάδες του Program Manager	68
4.4.2 Τα περιεχόμενα του Program Manager	69
4.4.3 Ενταξη νέων προγραμμάτων σε ομάδα εφαρμογών για Windows	69
4.4.4 Μεταβολή μεγέθους ενός παράθυρου ομάδων	73
4.4.5 Ομάδες προγραμμάτων (group)	73
4.4.6 Μεταβολή των περιεχομένων μιας ομάδας	75
4.5 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΟΗΘΕΙΑΣ (HELP) ΤΩΝ WINDOWS	80
4.5.1 Η ενεργοποίηση της βοήθειας	81
4.5.2 Βοήθεια στον Program Manager	82
4.5.3 Ανάλυση της οθόνης Help	82
4.5.4 Επιλογές του Help	83
4.6 ΕΞΟΔΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ PROGRAM MANAGER	86
 5 File Manager	 87
5.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο FILE MANAGER	87
5.2 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ FILE MANAGER	88
5.3 ΔΟΥΛΕΥΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΟ Directory Tree	88

5.3.1 Μέρη του Directory Tree	89
5.3.2 Αλλαγή τρέχοντος δίσκου	89
5.3.3 Αλλαγή τρέχοντος καταλόγου	90
5.3.4 Εμφάνιση υποκαταλόγων.....	90
5.3.5 Σύμπτυξη υποκαταλόγων	91
5.4 ΔΟΥΛΕΥΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΑ ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ	91
5.4.1 Ανοιγμα ενός παράθυρου καταλόγου.....	92
5.4.2 Περιεχόμενα του παράθυρου καταλόγου	93
5.4.3 Επιλέγοντας ένα ανοικτό παράθυρο καταλόγου	93
5.4.4 Εμφάνιση των περιεχομένων των υποκαταλόγων στο ίδιο παράθυρο	94
5.4.5 Αλλαγές στην εμφάνιση των πληροφοριών των αρχείων	94
5.4.6 Αναδιοργανώνοντας τα μεγέθη των παραθύρων καταλόγων ..	100
5.4.7 Ενημερώνοντας κάποιο παράθυρο	100
5.4.8 Κλείνοντας τα παράθυρα καταλόγων	100
5.5 ΔΟΥΛΕΥΟΝΤΑΣ ΜΕ ΑΡΧΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥΣ	101
5.5.1 Δημιουργία καταλόγων	101
5.5.2 Αναζήτηση αρχείων και καταλόγων	101
5.5.3 Επιλογή αρχείου ή καταλόγου	103
5.5.4 Μεταφορά και αντιγραφή αρχείων και καταλόγων	104
5.5.5 Διαγραφή αρχείων και καταλόγων	106
5.5.6 Ειδικά μηνύματα επιβεβαίωσης	107
5.5.7 Αλλαγή ονομάτων αρχείων και καταλόγων	108
5.5.8 Εκτύπωση ενός αρχείου	109
5.5.9 Μεταβολή των χαρακτηριστικών (attributes) κάποιου αρχείου	109
5.6 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	110
5.7 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ FILE MANAGER	111
5.7.1 Πως τρέχει μια εφαρμογή μαζί με τα δεδομένα της	111
5.8 ΕΙΔΙΚΟ MENU ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΙΣΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΣΚΕΤΩΝ	112
5.8.1 Μορφοποίηση δισκετών	112
5.8.2 Αντιγραφή δισκετών	113
5.8.3 Ενταξη ετικετών (Label) στους δίσκους	113
6 Print Manager	115
6.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο PRINT MANAGER.....	115
6.2 ΤΥΠΩΝΟΝΤΑΣ ΑΠΟ ΜΙΑ WINDOW ΕΦΑΡΜΟΓΗ	117
6.2.1 Βλέποντας την ουρά εκτύπωσης	118
6.2.2 Η οθόνη του Print Manager	119
6.2.3 Διαγραφή αρχείου από την ουρά εκτύπωσης	119

6.2.4 Αναστολή της εκτύπωσης	120
6.2.5 Αναδιοργάνωση της ουράς της εκτύπωσης	120
6.2.6 Ρύθμιση της ταχύτητας εκτύπωσης	121
6.2.7 Τα μηνύματα του <i>Print Manager</i>	121
6.3 ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ ΑΠΟ NON-WINDOWS ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	122
6.4 ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΣΕ ΑΡΧΕΙΟ	123
7 Control Panel	125
7.1 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ CONTROL PANEL	125
7.2 ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΟΘΟΝΗΣ	128
7.2.1 Αλλάζοντας τα χρώματα του παράθυρου	128
7.2.2 Διαλέγοντας νέα χρώματα για το παράθυρο	129
7.2.3 Δημιουργώντας νέα χρώματα	130
7.3 ΕΝΤΑΞΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΡΣΗ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΕΙΡΩΝ (FONTS)	132
7.3.1 Προσθέτοντας γραμματοσειρές	133
7.3.2 Αποσύροντας κάποια γραμματοσειρά	134
7.4 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΕΙΡΙΑΚΗΣ ΘΥΡΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	135
7.5 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΟΝΤΙΚΙΟΥ	136
7.6 ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (DESKTOP)	137
7.6.1 Αλλάζοντας ένα <i>Pattern</i>	139
7.6.2 Αναζητώντας ένα νέο <i>Wallpaper</i>	139
7.7 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ NETWORK	140
7.8 ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	140
7.9 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΚΑΠΟΙΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΥ	143
7.10 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΗΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΩΡΑΣ	143
7.11 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ Ή ΟΧΙ ΤΟΥ ΗΧΟΥ	144
7.12 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗ	145
7.12.1 Γενικά στοιχεία για την εγκατάσταση ενός εκτυπωτή	145
7.12.2 Εγκαθιστώντας τον <i>Driver</i> του εκτυπωτή	146
7.12.3 Επιλέγοντας τη θύρα επικοινωνίας κάποιου εκτυπωτή	147
7.12.4 Επιλέγοντας τον τύπο του εκτυπωτή	148
7.12.5 Δυνατότητες εκτύπωσης	149
7.12.6 Ενεργοποιώντας έναν εκτυπωτή	151
7.12.7 Θέτοντας τον εξ ορισμού εκτυπωτή	151
7.12.8 Θέτοντας τα <i>Timeouts</i>	151
7.12.9 Αποσύροντας έναν εκτυπωτή	152

7.13 386 ENHANCED MODE	152
7.13.1 Ελέγχοντας τις συνδέσεις με τα περιφερειακά	153
7.13.2 Επιλογές του Device Contention	154
7.13.3 Επιλογές για Multitasking	154
8 Clipboard	157
8.1 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΣΤΟ CLIPBOARD	157
8.1.1 Μεταφορά πληροφορίας από Windows εφαρμογή	158
8.1.2 Μεταφορά πληροφορίας από Non-Windows εφαρμογή	158
8.2 ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΟΘΟΝΗ	159
8.3 ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ ΣΤΟ CLIPBOARD	159
8.4 ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ CLIPBOARD	159
8.4.1 Μεταφορά πληροφορίας σε μια Windows εφαρμογή	160
8.4.2 Μεταφορά πληροφορίας σε μια Non-Windows εφαρμογή	160
8.4.3 Μεταφορά πληροφορίας σε μια Full Screen Non-Windows εφαρμογή	160
8.4.4 Μεταφορά πληροφορίας σε μια Non-Windows εφαρμογή που τρέχει σε παράθυρο	161
8.5 ΔΟΥΛΕΥΟΝΤΑΣ ΜΕ ΤΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ CLIPBOARD	161
8.5.1 Για να δείτε τα περιεχόμενα του Clipboard	162
8.5.2 Αποθήκευση δεδομένων του Clipboard	162
8.5.3 Ανοιγμα αρχείων Clipboard	163
8.5.4 "Καθάρισμα" περιεχομένων του Clipboard	163
9 Dos Prompt	165
10 Windows Setup	167
10.1 ΑΛΛΑΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	168
10.2 ΕΝΣΩΜΑΤΩΝΟΝΤΑΣ ΝΕΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	169
10.3 ΤΡΕΧΟΝΤΑΣ ΤΟ SETUP ΑΠΟ ΤΟ MS-DOS	171
11 Write	173
11.1 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ WRITE	173
11.1.1 Τα χαρακτηριστικά του παράθυρου του Write	173
11.1.2 Καταχώρηση κειμένου	174
11.2 Η ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΝΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	175
11.2.1 Κίνηση μέσα στο έγγραφο	175

11.2.2 Μετακίνηση σε ορισμένη σελίδα	176
11.2.3 Επιλογή κειμένου	176
11.2.4 Αναζήτηση κειμένου	177
11.2.5 Αντικατάσταση κειμένου	179
11.2.6 Επανάληψη τελευταίας αναζήτησης/αντικατάστασης	181
11.2.7 Ενσωμάτωση γραφικών στο έγγραφο	181
11.2.8 Σελιδοποίηση εγγράφου	183
11.3 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ	184
11.3.1 Διαμόρφωση χαρακτήρων	184
11.3.2 Διαμόρφωση παραγράφων	187
11.3.3 Διαμόρφωση εγγράφου	190
11.4 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΡΧΕΙΩΝ ΤΟΥ WRITE	195
11.4.1 Ανοιγμα αρχείων	195
11.4.2 Αποθήκευση αρχείων	197
11.5 ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	198
11.5.1 Ορισμός εκτυπωτή και δυνατοτήτων εκτύπωσης.....	200

12 Terminal 201

12.1 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ TERMINAL	202
12.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ	203
12.2.1 Ανοίγοντας το Terminal Window	203
12.2.2 Εισαγωγή ενός αριθμού τηλεφώνου	204
12.2.3 Εξομοίωση της οθόνης	205
12.2.4 Παράμετροι οθόνης.....	205
12.2.5 Ειδικές πληροφορίες επικοινωνίας	207
12.2.6 Οι μεταβλητές του modem	208
12.3 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΠΛΗΚΤΡΩΝ	209
12.4 ΧΡΟΝΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	211
12.5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	211
12.5.1 Μεταφέροντας αρχεία	211
12.5.2 Προετοιμασία για μεταφορά αρχείων κειμένου	213
12.5.3 Προετοιμασία για μεταφορά δυαδικών αρχείων	214
12.5.4 Στέλνοντας αρχεία κειμένου	215
12.5.5 Λαμβάνοντας ένα αρχείο κειμένου.....	217
12.5.6 Βλέποντας ένα αρχείο κειμένου (Viewing)	219
12.5.7 Στέλνοντας ένα δυαδικό αρχείο.....	220
12.5.8 Λαμβάνοντας δυαδικά αρχεία	221

12.6 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΤΟΥ TERMINAL	222
12.6.1 Αντιγραφή κειμένου προς και από το Clipboard	222
12.6.2 Στέλνοντας τα περιεχόμενα του Clipboard	223
12.6.3 Στέλνοντας επιλεγμένα κείμενα	223
12.6.4 Επιλογή όλου του κειμένου	223
12.6.5 Καθαρίζοντας τον Buffer	223
12.7 ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ	223
12.7.1 Εκτυπώνοντας το κείμενο όπως έρχεται	224
12.7.2 Εκτυπώνοντας επιλεγμένα κείμενα	224
12.8 ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	224
12.8.1 Αποθήκευση του αρχείου παραμέτρων	224
12.8.2 Αποσυνδέοντας τον άλλο υπολογιστή	224
12.8.3 Εξοδος από το Terminal	225
13 PIF Editor	227
13.1 Η ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ PIF EDITOR	227
13.2 ΤΑ ΠΕΔΙΑ ΤΟΥ PIF EDITOR ΓΙΑ STANDARD Ή REAL MODE	227
13.3 ΤΑ ΠΕΔΙΑ ΤΟΥ PIF EDITOR ΓΙΑ 386 ENHANCED MODE	232
13.4 ΤΑ ΠΕΔΙΑ ΤΟΥ PIF EDITOR ΓΙΑ ADVANCED 386 ENHANCED MODE	233
13.4.1 Multitasking Options	233
13.4.2 Memory Options	234
13.4.3 Display Options	235
13.4.4 Other Options	236
14 Βοηθητικά προγράμματα	239
14.1 PAINTBRUSH	240
14.1.1 Εκκίνηση και παρουσίαση του Paintbrush	241
14.1.2 Μεταβολή των διαστάσεων της περιοχής εργασίας	242
14.1.3 Ζωγραφίζοντας	243
14.1.4 Η διαδικασία κοπής μιας εικόνας	247
14.1.5 Δουλεύοντας με τα αρχεία του Paintbrush	248
14.1.6 Η εκτύπωση των αρχείων του Paintbrush	249
14.2 NOTEPAD	251
14.2.1 Εκκίνηση του Notepad	251
14.2.2 Η καταχώρηση κειμένου	252

14.2.3 Η σύνταξη κειμένου	253
14.2.4 Ενσωμάτωση χρονικής στιγμής στο κείμενο	253
14.2.5 Αναζήτηση κειμένου	254
14.2.6 Εκτύπωση ενός αρχείου	255
14.3 CARDFILE	255
14.3.1 Εκκίνηση του Cardfile	255
14.3.2 Η συμπλήρωση των καρτών	256
14.3.3 Η κίνηση μεταξύ των καρτών	258
14.3.4 Η σύνταξη κειμένων στις κάρτες	260
14.3.5 Εργασίες με τις κάρτες	262
14.3.6 Χειρισμός των αρχείων καρτών	264
14.3.7 Τηλεφωνική επικοινωνία	265
14.4 CALENDAR	266
14.4.1 Εκκίνηση και παρουσίαση του Calendar	266
14.4.2 Καταχώρηση συναντήσεων	269
14.4.3 Χρησιμοποιώντας την υπενθύμιση (alarm)	270
14.4.4 Εκτύπωση συναντήσεων	271
14.5 CALCULATOR	271
14.5.1 Εκκίνηση του Calculator	272
14.5.2 Εκτέλεση Υπολογισμών	273
14.5.3 Η επιστημονική αριθμομηχανή	274
14.6 MACRO RECORDER	277
14.6.1 Δημιουργία μιας μακροεντολής	278
14.6.2 Χρησιμοποιώντας τις μακροεντολές	280
14.6.3 Χρήσιμες διαδικασίες	281
14.7 CLOCK	283
15 Δίκτυα	285
15.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ WINDOWS ΣΕ ΔΙΚΤΥΟ	286
15.2 Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕ ΤΑ WINDOWS	287
15.3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	288
15.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ WINDOWS ΓΙΑ ΔΙΚΤΥΑ	292
15.4.1 Δίκτυα και File Manager	292
15.4.2 Δίκτυα και Control Pannel	295
15.4.3 Δίκτυα και Print Manager	298
16 Παιχνίδια - games	303

17 Βελτιστοποίηση των επιδόσεων	309
17.1 ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	310
17.1.1 Συμβατική μνήμη (conventional)	310
17.1.2 Πρόσθετη μνήμη (extended memory)	311
17.1.3 Μνήμη επέκτασης (expanded memory)	312
17.2 ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΜΝΗΜΗ	312
17.2.1 Ο χώρος δίσκου στην Πραγματική και Πρότυπη Κατάσταση	313
17.2.2 Ο χώρος δίσκου στην Ενισχυμένη Κατάσταση	314
17.2.3 Έλεγχος του χώρου του συστήματος	315
17.3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΙ ΜΝΗΜΗΣ	315
17.3.1 Εγκατάσταση σε υπολογιστή 80386 ή 80486	316
17.3.2 Εγκατάσταση σε υπολογιστή 80286	317
17.3.3 Εγκατάσταση σε υπολογιστή 8086 ή 8088	318
17.4 ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	319
17.4.1 Βελτιστοποίηση των επιδόσεων του σκληρού δίσκου	322
17.4.2 Ελευθερώνοντας μνήμη πριν αρχίσουν τα Windows	325
17.4.3 Ελέγχοντας τη μνήμη όταν αρχίζουν μόνιμα προγράμματα	327
17.4.4 Τα ειδικά αρχεία ανταλλαγής δεδομένων (Swap Files)	328
17.4.5 Χρήση του SMARTDrive	336
17.4.6 Χρησιμοποιώντας εναλλακτικό πρόγραμμα για disk-caching με τα Windows	339
17.4.7 Χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή TEMP	341
17.5 ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΣ ΤΗΝ EXPANDED ΜΝΗΜΗ	341
17.5.1 Τρέχοντας τα Windows στο small-frame EMS mode	342
17.5.2 Τρέχοντας τα Windows στο large-frame EMS mode	342
17.6 ΕΓΚΑΘΙΣΤΩΝΤΑΣ ΤΗΝ EMM386 EXPANDED ΠΡΟΣΟΜΕΙΩΣΗΣ ΜΝΗΜΗ	343
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	345
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ	347
ΑΓΓΛΙΚΟ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ	353

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Είναι αλήθεια ότι ποτέ άλλοτε η εμφάνιση ενός νέου προϊόντος στην αγορά των συμβατών υπολογιστών δεν έκανε τόσο θόρυβο όσο τα **Windows 3.0**. Το προϊόν έκανε αμέσως ένα τεράστιο αριθμό πωλήσεων σε όλο τον κόσμο. Αλλά δεν είναι μόνο αυτό. Στην ξέφρενη πορεία του συμπαρασύρει και μια σειρά από εταιρίες, οι οποίες έχουν ριχτεί σε ένα αγώνα δρόμου προκειμένου να (ξανα)φτιάξουν τα προγράμματά τους να τρέχουν μαζί με τα Windows.

Αλλά γιατί αυτή η κινητικότητα; Και άλλες φορές στο παρελθόν παρουσιάστηκαν εξαιρετικά προϊόντα λογισμικού. Η απάντηση δίνεται αμέσως μόλις δει κάποιος τα Windows. Τώρα δεν πρόκειται απλά για ένα νέο πρόγραμμα, αλλά για κάτι το τελείως διαφορετικό. Πρόκειται για ένα εντελώς νέο περιβάλλον, που βασίζεται σε γραφικές απεικονίσεις και όχι σε λεκτικές. Δηλαδή ο χρήστης δεν χρειάζεται να γράφει στο πληκτρολόγιο του υπολογιστή προκειμένου να επικοινωνήσει με αυτόν, αλλά μπορεί να του δείχνει τι θέλει κουνώντας το χέρι του.

Αυτό που διακρίνει τα Windows από τα άλλα προϊόντα λογισμικού είναι ο τρόπος επικοινωνίας με το χρήστη. Χρησιμοποιείται ένα εξαιρετικό γραφικό ενδιάμεσο εμπνευσμένο από τους υπολογιστές *Macintosh*. Ως τώρα οι τελευταίοι υπερείχαν ακριβώς στο σημείο αυτό και αντίστοιχα η κριτική προς τα συμβατά ή ακριβέστερα στο MS-DOS ήταν ότι δεν ήσαν απλά στη χρήση τους και ότι ο χρήστης έπρεπε να έχει κάποια γνώση του υπολογιστή του. Ανεξάρτητα αν το τελευταίο είναι όχι μόνο χρήσιμο αλλά αντίθετα επιβάλλεται, αυτό δεν σημαίνει ότι οι νέοι χρήστες δεν συναντούσαν κάποια εμπόδια τουλάχιστον προσαρμογής. Ολα αυτά δεν υπάρχουν πλέον με τα Windows.

Πράγματι η *Microsoft* τα κατάφερε πολύ καλά στην προσπάθειά της. Το νέο προϊόν εξάλειψε πλήρως όλα τα προβλήματα που υπήρχαν στις προηγούμενες εκδόσεις. Και όχι μόνο αυτό αλλά αποτελεί ένα λειτουργικό και εύχρηστο περιβάλλον το οποίο είναι σε θέση να συμπληρώσει με πολύ αποτελεσματικό τρόπο το DOS. Οι κατασκευαστές των Windows έχουν προσέξει μέχρι και την τελευταία λεπτομέρεια. Δεν είναι άλλωστε τυχαίο το γεγονός ότι το προϊόν δέχτηκε κολακευτικά σχόλια σ' όλο τον κόσμο.

Όπως ήταν αναμενόμενο τα Windows έφτασαν και στη χώρα μας και προκάλεσαν μεγάλη εντύπωση. Το συνηθισμένο πρόβλημα που υπάρχει με όλα τα ξένα πακέτα ήταν πάντα η δυσκολία προσαρμογής τους, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, στο ελληνικό περιβάλλον. Όμως στην περίπτωση των Windows σχεδόν αμέσως με την εμφάνισή τους, τρεις μεγάλες εταιρείες του κλάδου αποφάσισαν να προσφέρουν στους Έλληνες χρήστες ελληνικές γραμματοσειρές για την οθόνη και τους εκτυπωτές, οι οποίες θα λειτουργούν κάτω από το γραφικό περιβάλλον των Windows 3.0. Έτσι οι Έλληνες χρήστες είναι σε θέση να πάρουν ένα πλήρες περιβάλλον, το οποίο θα μπορεί να τους καλύψει οποιαδήποτε ανάγκη τους.

Το μέλλον των Windows είναι τόσο λαμπρό, που μας επιτρέπει ίσως να μιλάμε για το πρότυπο του μέλλοντος. Οι χρήστες έχουν στη διάθεσή τους ένα πλήρες προϊόν, το οποίο όχι μόνο είναι σε θέση να λειτουργήσει με τα υπάρχοντα προγράμματα, αλλά πολύ σύντομα θα έχει ένα σεβαστό αριθμό εφαρμογών που θα λειτουργούν με βάση το συγκεκριμένο πρότυπο. Η πρώτη επαφή με το πακέτο αφήνει το χρήστη κάτι παραπάνω από ικανοποιημένο. Το περιβάλλον είναι τέτοιο που οποιοσδήποτε δουλέψει κάτω από αυτό δεν θέλει να το αφήσει. Με λίγα λόγια κάνει την εργασία στον υπολογιστή πιο παραγωγική και ταυτόχρονα πιο διασκεδαστική. Η χρήση κάθε προγράμματος γίνεται μια πολύ απλή υπόθεση και η ταυτόχρονη επεξεργασία προγραμμάτων υλοποιείται με τον πιο αποδοτικό και σίγουρο τρόπο. Επιπλέον οι κατασκευαστές προγραμμάτων μπορούν πλέον να δημιουργούν εφαρμογές που βασίζονται στο γραφικό περιβάλλον των Windows, δίνοντας έτσι στα προγράμματά τους μια πολύ καλύτερη παρουσίαση, στην οποία υστερούσαν προηγούμενα.

Ιστορικό

Το 1970 στο *Palo Alto Research Center* (PARC) της *Xerox Corp*, ξεκινά μια πρωτοποριακή εργασία, που έχει σαν αποτέλεσμα το σταθμό εργασίας *Xerox Star*. Ο *Steve Jobs* επισκέφθηκε το PARC και επιστρέφοντας στην *Apple* δημιούργησε τον Mac το 1984. Από τις ιδέες που υλοποιήθηκαν στον

Mac γεννιούνται τα **Microsoft Windows**, τα οποία με τη σειρά τους δίνουν ζωή στο *OS/2 Presentation Manager* των IBM και Microsoft.

Παράλληλα και άλλες εταιρίες παρουσιάζουν κάποιο γραφικό ενδιάμεσο χρήστη, όπως η HP, η Tandy, το MIT με το XWindow κ.α. Ο Steve Jobs επιστρέφει με το NextStep, ενώ η Microsoft καταλήγει στην έκδοση 3.0 των Windows.

Η πρώτη έκδοση των Windows, η 1.01, κυκλοφόρησε το Νοέμβριο του 1985 μετά από ανάπτυξη μερικών χρόνων. Ήταν μια εντυπωσιακή τεχνολογική επινόηση, αν αναλογιστεί κανείς τους πολλούς και αντιφατικούς στόχους, οι οποίοι δεν διαφέρουν πολύ από αυτούς της τελευταίας έκδοσης. Βασικά η Microsoft από την πρώτη αυτή έκδοση προσπάθησε να προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον με δυνατότητες ταυτόχρονης εκτέλεσης προγραμμάτων και υποστήριξη πολλών περιφερειακών συσκευών. Ακολουθώντας αυτήν την κατεύθυνση πολλοί κατασκευαστές πήραν αρκετές αποφάσεις, πολλές από τις οποίες βλέπουμε σήμερα και σε άλλα προϊόντα όπως ο Presentation Manager.

Παρά τις επαναστατικές, για την εποχή εκείνη, τεχνολογικές εξελίξεις τα Windows είχαν πολύ μικρή διάδοση. Πολλοί το έβλεπαν περισσότερο σαν παιχνίδι. Το κύριο μειονέκτημα ήταν η ταχύτητα εκτέλεσης. Οι απαιτήσεις των Windows 1.0 ξεπερνούσαν τις δυνατότητες των συστημάτων 8088 και έτσι γρήγορα εγκαταλείφθηκε από τους χρήστες.

Δύο χρόνια μετά την πρώτη έκδοση εμφανίστηκαν τα Windows 2.0 με πολλαπλά επίπεδα παραθύρων και πιο φιλική εμφάνιση. Η δεύτερη αυτή έκδοση των Windows έμοιζε με ένα γραφείο με σκόρπια χαρτιά πάνω σε αυτό. Η κίνηση των παραθύρων έμοιαζε με την κίνηση χαρτιών πάνω σε ένα γραφείο.

Η εμφάνιση των συστημάτων 386 ανάγκασε τη Microsoft να κυκλοφορήσει μια ειδική έκδοση, τα Windows/386, προκειμένου να εκμεταλλευτεί τον τρόπο λειτουργίας και τις δυνατότητες του επεξεργαστή 386. Ο στόχος ήταν να μπορέσει ο χρήστης να τρέχει εφαρμογές γραμμένες σε Windows και DOS ταυτόχρονα.

Ομως τα Windows/386 δεν μπορούσαν να τρέξουν σε συστήματα 286. Έτσι η Microsoft αναγκάστηκε να δημιουργήσει δύο εκδόσεις, τα Windows/386 έκδοση 2.1 και τα Windows/286 έκδοση 2.1 για συστήματα 386 και 286 αντίστοιχα.

Ωστόσο παρ' όλες τις προσπάθειες και οι δύο αυτές εκδόσεις δεν κατά-

φεραν ποτέ να μετατρέψουν ένα συμβατό υπολογιστή σε Macintosh και βέβαια δεν κατάφεραν να εξαπλωθούν αρκετά.

Τα Windows 3.0, τελικά, φαίνεται να κατορθώνουν αυτό που δεν κατάφεραν οι προηγούμενες εκδόσεις. Δεν υπάρχει πλέον ο διαχωρισμός ανάλογα με τον επεξεργαστή. Τα Windows 3.0 μπορούν να εγκατασταθούν σε κάθε τύπο υπολογιστή προσφέροντας μεγαλύτερες δυνατότητες όσο καλύτερος είναι ο επεξεργαστής και όσο περισσότεροι πόροι του συστήματος διατίθενται.

Η ύλη του βιβλίου

Το βιβλίο αυτό περιγράφει τη λειτουργία των Windows 3.0 και απευθύνεται σε παλιό, νέο ή και μελλοντικό χρήστη του εξαιρετικού αυτού προϊόντος. Περιλαμβάνει 17 κεφάλαια διαρθρωμένα με τέτοιο τρόπο, ώστε να προσφέρονται για μια γρήγορη και πλήρη εκμάθηση του αντικειμένου.

Στο **Κεφ. 1** περιγράφεται η σχέση των Windows και DOS και γίνεται μια εισαγωγή στα κύρια χαρακτηριστικά των Windows και στους τρόπους λειτουργίας τους.

Στο **Κεφ. 2** περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία εγκατάστασης των Windows στον υπολογιστή.

Στο **Κεφ. 3** αναπτύσσονται με λεπτομέρεια τα βασικά στοιχεία των Windows. Περιγράφεται το πώς γίνεται η εκκίνηση του πακέτου, η ομαδοποίηση και η εκμετάλλευση των προγραμμάτων και εφαρμογών, η χρήση του πληκτρολογίου και του ποντικιού. Μεγάλο βάρος δόθηκε στην περιγραφή των κύριων χαρακτηριστικών του περιβάλλοντός των Windows (παράθυρα, πλαίσια διαλόγου, εικονίδια, λειτουργίες, διαδικασίες κ.α.).

Ο αρχάριος αναγνώστης πρέπει να διαβάσει προσεκτικά τα τρία πρώτα κεφάλαια προτού προχωρήσει στα επόμενα. Συνιστάται επίσης να εξασκηθεί λίγο, εκτελώντας τα παραδείγματα του βιβλίου.

Στο **Κεφ. 4** αναλύεται ο τρόπος λειτουργίας του Program Manager, της "ψυχής" των Windows. Είναι το πρόγραμμα με το οποίο αρχίζουν τα Windows και αυτό με το οποίο εκτελούνται οι διάφορες εφαρμογές τους. Είναι φανερό ότι το κεφάλαιο αυτό είναι το πιο βασικό, αφού το αντικείμενό του είναι το πρόγραμμα με το οποίο κάνουμε την πρώτη γνωριμία με τα Windows. Ακόμη γιατί η "λογική" της λειτουργίας είναι παρόμοια και στις

άλλες εφαρμογές. Συνιστάται λοιπόν στον αναγνώστη να μελετήσει το κεφάλαιο αυτό.

Στα δύο επόμενα κεφάλαια, το **5ο** και το **6ο**, παρουσιάζεται η λειτουργία του δύο άλλων διαχειριστών των Windows, του File Manager και του Print Manager αντίστοιχα. Ο File Manager είναι ο διαχειριστής των καταλόγων και των αρχείων του συστήματος, ενώ ο Print Manager επιμελείται των εκτυπώσεων για λογαριασμό του χρήστη.

Στο **Κεφ. 7** αναλύεται το Control Panel, το ισχυρό αυτό εργαλείο ρύθμισης των παραμέτρων του υλικού (hardware) του υπολογιστή.

Στο **Κεφ. 8** γίνεται αναφορά στο Clipboard, το πρόγραμμα με το οποίο γίνεται το πέρασμα των δεδομένων από μια εφαρμογή σε μια άλλη.

Η προσωρινή έξοδος από τα Windows στο DOS περιγράφεται στο Κεφ.9, ενώ στο Κεφ. 10 αναλύεται ο τρόπος μεταβολής των αρχικών παραμέτρων εγκατάστασης που γίνεται με το πρόγραμμα Windows Setup.

Από το επόμενο κεφάλαιο αρχίζει η παρουσίαση των εφαρμογών-προγραμμάτων, που συνοδεύουν τα Windows. Έτσι στο **Κεφ. 11ο** αναγνώστης θα βρεί τα πάντα γύρω από τη λειτουργία του Write, του επεξεργαστή κειμένου που είναι ενσωματωμένος στο περιβάλλον των Windows.

Στο **Κεφ. 12** είναι αναπτυγμένη η λειτουργία του Terminal, του προγράμματος επικοινωνιών και προσομοίωσης των τερματικών σταθμών. Ο ειδικός συντάκτης PIF Editor, που επιτρέπει την προσαρμογή εφαρμογών του DOS στο περιβάλλον των Windows, περιγράφεται στο **Κεφ. 13**.

Όλες οι άλλες ενσωματωμένες στα Windows εφαρμογές (δηλ. το πασίγνωστο πρόγραμμα σχεδίασης Paintbrush, ο απλός συντάκτης-σημειωματάριο Notepad, το Cardfile ένα είδος απλής βάσης δεδομένων, το ημερολόγιο για σημειώσεις Calendar, η αριθμομηχανή Calculator, το πρόγραμμα αποθήκευσης σειράς εντολών και κινήσεων του ποντικιού Recorder, το ρολόι Clock) είναι ανεπτυγμένες στο **Κεφ. 14**.

Στο **Κεφ. 15** περιγράφεται η χρήση των Windows κάτω από δίκτυο διασύνδεσης υπολογιστών (διαδικασίες εγκατάστασης και λειτουργίας), ενώ στο **Κεφ. 16** αναπτύσσονται σε συντομία οι κανόνες των ενσωματωμένων στα Windows παιχνιδιών (Solitaire και Reversi) αλλά και μερικών άλλων γνωστών (Tetris, Checkers, Miser Mind, Tapei, Backgammon).

Στο τελευταίο κεφάλαιο του βιβλίου, το **17ο**, ο αναγνώστης θα βρεί πολύ χρήσιμες οδηγίες για τη βελτιστοποίηση των επιδόσεων του υπολογιστή του. Είναι κατά τη γνώμη μας ένα πολύ σημαντικό κεφάλαιο, γιατί εκεί πε-

ριγράφονται οι τρόποι που ο χρήστης θα αποκτήσει με τα Windows εξαιρετική βοήθεια στη διαχείριση της μνήμης του συστήματός του, στην ταχύτητα ανταπόκρισης του δίσκου του, στην αύξηση της χωρητικότητάς του κ.λ.π. Προϋποθέτει όμως κάποιες επιπλέον γνώσεις γύρω από το υλικό του υπολογιστή και καλό είναι πριν προχωρήσει ο αναγνώστης στην εφαρμογή των προτεινόμενων μεθόδων βελτιστοποίησης, να είναι σίγουρος ότι αυτές δεν θα επηρεάσουν άλλες εφαρμογές του, που τρέχουν κάτω από την ορισμένη συγκρότηση του συστήματός του.

Η ορολογία

Κατά τη συγγραφή του βιβλίου αυτού πολύ μας απασχόλησε το θέμα της απόδοσης των αγγλικών όρων. Αν και είμαστε υπέρμαχοι της ελληνικής ορολογίας, στην περίπτωση αυτή κρίναμε ότι αυτό έπρεπε να γίνει με μέτρο. Η εμφάνιση των Windows, όπως γίνεται αμέσως φανερό, συνοδεύεται από ένα πλήθος νέων όρων και εννοιών, που για πρώτη φορά έρχονται στο προσκήνιο. Λέξεις όπως *scroll bars*, *control box*, *title bar*, *menu bar*, *icon*, *windows*, *workspace*, *desktop*, *buttons* και πολλές άλλες βομβαρδίζουν τον αναγνώστη για παράδειγμα του εγχειριδίου των Windows. Πολλοί από αυτούς τους όρους έχουν μεταφραστεί στα ελληνικά από άλλους εκδότες σχετικών βιβλίων με μεγαλύτερη ή μικρότερη επιτυχία, αλλά διαφορετικά ο καθένας. Μερικά παραδείγματα:

Scroll bar - ράβδος κύλισης ¹, θυρίδα κύλισης ή ανελκυστήρας ²

Icon - εικονίδιο ¹, εικονοσύμβολο ²

Pull down menu - πτυσσόμενο μενού ¹, λίστα επιλογής ²

Όλες αυτές οι αποδόσεις κάνουν ένα κείμενο αρκετά δυσνόητο, ιδιαίτερα όταν είναι πολλές μαζί και όλες καινούργιες όπως στην περίπτωση των Windows. Με τον τρόπο αυτό η παράλληλη μελέτη ενός βιβλίου για τα Windows και του εγχειριδίου του κατασκευαστή, καθίσταται αρκετά επίπονη εργασία, που αποπροσανατολίζει τον αναγνώστη.

Στο βιβλίο αυτό ακολουθήσαμε την εξής λογική: Οροι παγιωμένοι και γνωστοί αποδόθηκαν κατ' ευθείαν στα ελληνικά, ακουθώντας το πρότυπο της ΕΠΥ και το ΛΕΞΙΚΟ ΟΡΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ. Οι αποδόσεις αυτές είναι απόλυτα ηλεγμένες πράγμα που δεν ισχύει πάντα σε άλλα βιβλία. Για παράδειγμα το multitasking **δεν** είναι η πολυεπεξεργασία (² σελ. 46).

¹ Μάθετε τα Windows 3.0, Kris Jamsa, Κλειδάριθμος

² Εγχειρίδιο του Windows 3.0, Robert Cowart, Εκδότης Γκιούρδας

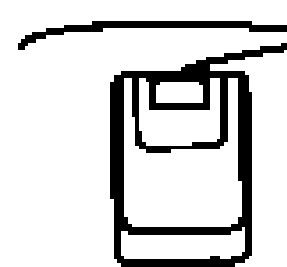
Νέους όρους που φέρνουν τα Windows και είναι κάπως γενικότερης σημασίας, προσπαθήσαμε να τους αποδόσουμε όσο το δυνατόν καλύτερα, δίνοντας πάντα μέσα σε παρένθεση και τον αντίστοιχο αγγλικό όρο (την πρώτη φορά). Σε μερικούς άλλους όρους πιο σπάνιους ή πιο εξειδικευμένους για τους οποίους κρίναμε ότι η χρήση ελληνικού όρου μπορεί να προκαλέσει σύγχυση, αποδόσαμε πάλι τον όρο στα ελληνικά, αλλά χρησιμοποιούμε στη συνέχεια τον αγγλικό όρο.

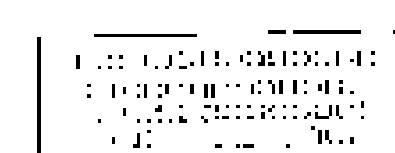
Πιστεύουμε ότι με τον τρόπο αυτό αυτό το βιβλίο γίνεται πιο ευκολόχρηστο για τον αναγνώστη, αρχάριο ή προχωρημένο. Αλλωστε την επιλογή μας αυτή τη θέτουμε στην κρίση του αναγνωστικού κοινού.

Σημειογραφικές συμβάσεις

Στο βιβλίο αυτό δεν χρησιμοποιείται κάποια ιδιαίτερη σημειολογία. Εξ άλλου αυτό είναι και ένα από τα πλεονεκτήματα των Windows. Σε ένα βιβλίο για μια γλώσσα προγραμματισμού ή για το DOS πρέπει να εξηγηθεί η γραμματική και το συντακτικό των εντολών. Στα Windows δεν χρειάζεται κάτι τέτοιο. Ωστόσο για την υποβοήθηση του αναγνώστη πρέπει να σημειωθούν τα εξής:

- Όταν χρησιμοποιείται το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο για ένα χειρισμό, επισυνάπτεται και το αντίστοιχο εικονίδιο:

Το εικονίδιο για το ποντίκι είναι το 

Το εικονίδιο για το πληκτρολόγιο είναι το 

- Το κυρίως κείμενο έχει γραφεί με τα ίδια γράμματα. Εξαίρεση υπάρχει στις επόμενες περιπτώσεις:

- Για κάθε πληροφορία που δίδεται στον υπολογιστή χρησιμοποιούνται γράμματα Courier. Π.χ. COPY C:*. * A:

- Κάθε λέξη που αποτελεί ορολογία Windows γράφεται με πλάγια γράμματα. Π.χ. *Control Panel*.

- Κάθε σύμβολο πλήκτρου έχει άλλα γράμματα. Πχ. [Enter], [Esc].

Χρήστος Κοίλιας
Στρατής Μαραγκός
Κυριάκος Ίσαρης

