

Εισαγωγή στην Πληροφορική

ΕΝΑΤΗ ΕΚΔΟΣΗ

George Beekman
Ben Beekman

Απόδοση: **Αγαμέμνων Μήλιος**
Μηχανικός Λογισμικού

 **Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδας**

Ζωοδόχου Πηγής 70-74 - Τηλ.: 210 3630219
106 81 Αθήνα, 2010

www.mgiurdas.gr

Σε όλους τους σπουδαστές, σε όλο τον κόσμο –

Η υπόσχεση του μέλλοντος

δεν βρίσκεται στην τεχνολογία
αλλά σε σας.

– G.B.

– B.B.

Τίτλος Πρωτοτύπου:

Tomorrow's technology and you

Ninth Edition

ISBN 978-0-13-504504-6

Copyright © 2009, 2008, 2006 by Prentice-Hall, Inc.

Upper Saddle River,

New Jersey 07458, U.S.A.

Αποκλειστικότητα για την Ελληνική Γλώσσα

Εκδόσεις: **Μόσχος Γκιούρδας**



Ζωοδόχου Πηγής 70-74 - Τηλ.: 210 3630219

106 81 Αθήνα, 2010

www.mgiurdas.gr

ISBN: 978-960-512-604-9

Επιμέλεια κειμένων: Μιχαήλ Μεταξάς

Desktop Publishing: Κ. Καλαϊτζής, τηλ.: 210 2811662

Εκτύπωση: Μητρόπολις Α.Ε. - Γραφικές Τέχνες, τηλ.: 210 3300067

Βιβλιοδεσία: Στάμου Κ. & ΣΙΑ Ο.Ε., τηλ.: 210 2821113

Αναδημοσίευση του βιβλίου σε οποιαδήποτε μορφή, ολόκληρου ή μέρους,
καθώς και των περιεχομένων προγραμμάτων, δεν επιτρέπεται χωρίς
την έγγραφη εξουσιοδότηση του εκδότη.

Περιεχόμενα

Για αυτό το βιβλίο
Οπτική περιήγηση

x
xiii

Κεφάλαιο 1 Ο ψηφιακός πλανήτης μας

2

Δημιουργία κοινοτήτων στο ζωντανό Web	3	Εφαρμογές: Η ψηφιακή τεχνολογία στην πράξη	22
Η ζωή σ' ένα μη ψηφιακό κόσμο	5	Επιπτώσεις: Κοινωνικά και ηθικά ζητήματα	24
Η ιστορία των υπολογιστών	6	Λειτουργική γνώση: Η ηθική των υπολογιστών	26
Οι υπολογιστές σήμερα: μία σύντομη ταξινόμηση	9	Η ιστορία του μέλλοντος	27
Ενσωματωμένα συστήματα	10	Επένδυση στο μέλλον:	
Προσωπικοί υπολογιστές και Σταθμοί εργασίας	10	Ποτέ δεν ξέρεις τι θα συμβεί αύριο	29
Συσκευές χειρός	11	Συγκρουόμενες τάσεις: Το μέλλον είναι τώρα;	
Διακομιστές	12	Αν όχι, θα έρθει σύντομα του John Tierney	30
Υπολογιστές μεγάλης ισχύος και σούπερ υπολογιστές	12	Περίληψη	31
Συνδέσεις υπολογιστών: η επανάσταση του Internet	14	Σημαντικοί όροι	31
Δοκιμή στην οθόνη: Παράθυρα στον κόσμο του Web 2.0	18	Δραστηριότητες	31
Λειτουργική γνώση: Εργασία στο Web	20	Σωστό ή λάθος	32
Η εποχή της πληροφορίας	21	Πολλαπλή επιλογή	32
Η ζωή με την ψηφιακή τεχνολογία	21	Ερωτήσεις επανάληψης	33
Επεξηγήσεις: Αποσαφήνιση της τεχνολογίας	22	Ερωτήσεις συζήτησης	33
		Εργασίες	34
		Πηγές και πόροι	35

Κεφάλαιο 2 Τα βασικά για το υλικό: Μέσα στο κουτί

36

Ο Steve Wozniak, ο Steve Jobs και το γκαράζ που παράγει μίγλα	37	Πώς λειτουργεί 2.4: Μνήμη	56
Τι κάνουν οι υπολογιστές	39	Δίαυλοι, θύρες και περιφερειακά	57
Λίγα πράγματα για τα bits	41	Επένδυση στο μέλλον: Οι αυριανοί επεξεργαστές	58
Τα βασικά για τα bits	41	Συγκρουόμενες τάσεις: Το ρολόι του Μεγάλου Τώρα του Stewart Brand	59
Πώς λειτουργεί 2.1: Δυαδικοί αριθμοί	42	Περίληψη	60
Κατασκευές από bits	44	Σημαντικοί όροι	60
Bits, bytes και μπερδέματα	45	Δραστηριότητες	60
Πώς λειτουργεί 2.2: Αναπαράσταση των γλωσσών του κόσμου	46	Σωστό ή λάθος	61
Ο πυρήνας του υπολογιστή: η CPU και η μνήμη	47	Πολλαπλή επιλογή	61
CPU: ο πραγματικός υπολογιστής	47	Ερωτήσεις επανάληψης	62
Λειτουργική γνώση: Οικολογική πληροφορική	48	Ερωτήσεις συζήτησης	62
Πώς λειτουργεί 2.3: Η CPU	52	Εργασίες	63
Η μνήμη του υπολογιστή	55	Πηγές και πόροι	63

Κεφάλαιο 3 Τα βασικά για το υλικό: Περιφερειακά

64

Ο Bill Gates κάνει βόλτα με το ψηφιακό κύμα	65	Πώς λειτουργεί 3.2: Έγχρωμο βίντεο	80
Είσοδος: από τον άνθρωπο στον επεξεργαστή	67	Έξοδος σε χαρτί	81
Το πληκτρολόγιο	67	Πώς λειτουργεί 3.3: Έγχρωμη εκτύπωση	82
Συσκευές κατάδειξης	68	Φαξ και fax modem	82
Συσκευές εισόδου πολλαπλών επαφών	70	Έξοδος που μπορείτε να ακούσετε	83
Εργαλεία ανάγνωσης	72	Έλεγχος άλλων μηχανών	83
Συσκευές ψηφιοποίησης	74	Συσκευές αποθήκευσης: Η είσοδος συναντά την έξοδο	85
Πώς λειτουργεί 3.1:		Μαγνητική ταινία	85
Ψηφιοποίηση του πραγματικού κόσμου	76	Μαγνητικοί δίσκοι	85
Έξοδος: Από παλμούς σε ανθρώπους	78	Λειτουργική γνώση: Εργονομία και Υγεία	86
Έξοδος στην οθόνη	78	Οπτικοί δίσκοι	87

Πώς λειτουργεί 3.4: Αποθήκευση σε δίσκο	88	Περίληψη	99
Εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες δίσκου	91	Σημαντικοί όροι	99
Συσκευές αποθήκευσης μνήμης flash	92	Δραστηριότητες	100
Το σύστημα του υπολογιστή:		Σωστό ή λάθος	100
Το άθροισμα των εξαρτημάτων του	92	Πολλαπλή επιλογή	100
Επανάληψη των θυρών και των υποδοχών	93	Ερωτήσεις επανάληψης	101
Λειτουργική γνώση:		Ερωτήσεις συζήτησης	102
Έννοιες της αγοράς υπολογιστών	94	Εργασίες	102
Επένδυση στο μέλλον: Τα περιφερειακά του αύριο	97	Πηγές και πόροι	103
Συγκρουόμενες τάσεις: Ψιτ! Σπαταλάς ρεύμα!			
του Clive Thompson	98		

Κεφάλαιο 4 Τα βασικά του λογισμικού: Το φάντασμα μέσα στη μηχανή 104

<i>Ο Linus Torvalds και το λογισμικό που δεν ανήκει σε κανέναν</i>	105	Διαχείριση αρχείων: Πού είναι τα πράγματά μου;	128
Επεξεργασία με προγράμματα	107	Οργάνωση αρχείων και φακέλων	128
Τροφή για σκέψη	107	Βοηθητικά προγράμματα διαχείρισης αρχείων	129
Μια γρήγορη, ηλίθια μηχανή	108	Διαχείριση αρχείων από εφαρμογές	129
Η γλώσσα των υπολογιστών	109	Εντοπισμός αρχείων	130
Πώς λειτουργεί 4.1:		Ανασυγκρότηση: Η θεραπεία για κατακερματισμένα αρχεία	131
Εκτέλεση ενός προγράμματος	110	Πειρατεία λογισμικού και νόμοι πνευματικής ιδιοκτησίας	132
Εφαρμογές λογισμικού: Εργαλεία για χρήστες	112	Το πρόβλημα της πειρατείας	132
Εφαρμογές καταναλωτών	112	Πνευματική ιδιοκτησία και ο Νόμος	132
Web Εφαρμογές	115	Επένδυση στο μέλλον:	
Κάθετη αγορά και Ειδικό λογισμικό	116	Οι αυριανές διεπαφές χρήστη	134
Λογισμικό συστήματος: Η σύνδεση υλικού-λογισμικού	116	Συγκρουόμενες τάσεις: Πνευματικά δικαιώματα – και λάθη του Sascha Segan	135
Τι κάνει το λειτουργικό σύστημα	117	Περίληψη	136
Πώς λειτουργεί 4.2: Το λειτουργικό σύστημα	118	Σημαντικοί όροι	137
Βοηθητικά προγράμματα και προγράμματα οδήγησης συσκευών	120	Δραστηριότητες	137
Πού ζει το λειτουργικό σύστημα	120	Σωστό ή λάθος	137
Η διεπαφή χρήστη: Η σύνδεση ανθρώπου-μηχανής	121	Πολλαπλή επιλογή	138
Επιτραπέζια λειτουργικά συστήματα	121	Ερωτήσεις επανάληψης	139
UNIX και Linux	123	Ερωτήσεις συζήτησης	139
Λειτουργική γνώση:		Εργασίες	139
Όταν το καλό λογισμικό γίνεται κακό	124	Πηγές και πόροι	140
Πλατφόρμες υλικού και λογισμικού	126		

Κεφάλαιο 5 Εφαρμογές παραγωγικότητας 142

<i>Ο Doug Engelbart εξερευνά το υπερδιάστημα</i>	143	Λειτουργική γνώση:	
Η εργαλειοθήκη του κατασκευαστή λέξεων	144	Δημιουργία επαγγελματικών εγγράφων	154
Εργαλεία και τεχνικές επεξεργασίας κειμένου	145	Δοκιμή στην οθόνη: Ψηφιακές εκδόσεις με το Adobe InDesign	157
Πώς λειτουργεί 5.1:		Γιατί ψηφιακές εκδόσεις;	158
Τεχνολογία γραμματοσειρών	146	Πέρα από την εκτυπωμένη σελίδα	158
Διαρθρώσεις και επεξεργαστές ιδεών	147	Εκδόσεις χωρίς χαρτί και το Web	158
Ψηφιακές αναφορές	148	Ηλεκτρονικά βιβλία και ψηφιακό χαρτί	160
Ορθογραφικοί έλεγχοι	149	Το λογιστικό φύλλο: Λογισμικό για προσομοίωση και πιθανολογία	162
Γραμματικοί έλεγχοι και έλεγχοι στυλ	149	Ο εύπλαστος πίνακας	162
Γεννήτρια φόρμας επιστολών	150	Δοκιμή στην οθόνη: Δημιουργία ενός φύλλου εργασίας με το Microsoft Excel	163
Συνεργατικά εργαλεία γραφής	150	Ερωτήσεις «τι, εάν;»	166
Ανερχόμενα εργαλεία επεξεργασίας κειμένου	151	Γραφικά λογιστικών φύλλων:	
Επεξεργασία χειρόγραφων	151	Από ψηφία σε σχέδια	166
Επεξεργασία λέξεων με λόγο	152		
Έξυπνοι επεξεργαστές κειμένου	152		
Η ιστορία των ψηφιακών εκδόσεων	153		
Τι είναι οι ψηφιακές εκδόσεις;	153		

Λειτουργική γνώση:		Επένδυση στο μέλλον:	
Απάλειψη λαθών από λογιστικά φύλλα	168	Πραγματικά έξυπνοι πράκτορες	178
Λογισμικό στατιστικής: Πέρα από τα λογιστικά φύλλα	170	Συγκρουόμενες τάσεις: Η λυπηρή μοίρα του κόμματος του Robert J. Samuelson	179
Προγράμματα οικονομικής διαχείρισης	170	Περίληψη	180
Αυτόματα μαθηματικά	171	Σημαντικοί όροι	181
Ανάλυση στατιστικών και δεδομένων	171	Δραστηριότητες	181
Επιστημονική εικονοποίηση	172	Σωστό ή λάθος	181
Πώς λειτουργεί 5.2:		Πολλαπλή επιλογή	182
Γεωμετρία των φράκταλ και προσομοίωση	173	Ερωτήσεις επανάληψης	183
Υπολογισμένοι κίνδυνοι: Μοντελοποίηση και προσομοίωση υπολογιστών	174	Ερωτήσεις συζήτησης	184
Προσομοίωση υπολογιστών: Οι ανταμοιβές	176	Εργασίες	184
Προσομοίωση υπολογιστών: Οι κίνδυνοι	177	Πηγές και πόροι	185

Κεφάλαιο 6 Γραφικά, Ψηφιακά Μέσα και Πολυμέσα **186**

Ο Tim Berners-Lee υφραίνει τον Ιστό για όλους	187	Λειτουργική γνώση: Τα πρέπει και τα δεν του ψηφιακού ήχου	211
Εστίαση στα γραφικά υπολογιστών	189	Πώς λειτουργεί 6.2: Μουσική παραγωγή σε υπολογιστές	214
Ζωγραφική: Γραφικά bitmap	189	Δοκιμή στην οθόνη: Πολυμέσα σε ένα προϋπολογισμό φοιτητή	216
Δοκιμή στην οθόνη: Δημιουργία εξώφυλλου CD με το Photoshop	192	Υπερκείμενο και Υπερμέσα	218
Επεξεργασία εικόνας: Φωτογραφική επεξεργασία από τον υπολογιστή	193	Διαλογικά πολυμέσα: Μάτι, αυτί, χέρι και νους	219
Λειτουργική γνώση: Δημιουργία έξυπνης τέχνης	194	Διαλογικά πολυμέσα: Τι είναι;	219
Σχεδίαση: Αντικειμενοστραφή γραφικά	195	Σύνταξη πολυμέσων: Δημιουργία μεικτών μέσων	220
Λογισμικό τρισδιάστατης μοντελοποίησης	197	Λειτουργική γνώση: Δημιουργία μιας ουσιαστικής διαλογικής εμπειρίας	221
CAD/CAM: Μετατροπή εικόνων σε προϊόντα	198	Διαλογικά μέσα: Οράματα του μέλλοντος	222
Γραφικά παρουσίασης:		Επένδυση στο μέλλον:	
Ζωντανέψτε τις διαλέξεις σας	199	Κοινόχρηστοι εικονικοί χώροι	224
Λειτουργική γνώση: Δημιουργία δυναμικών παρουσιάσεων	200	Συγκρουόμενες τάσεις: Ψηφία, συγκροτήματα και βιβλία του Pau Krugman	225
Δυναμικά μέσα: Πέρα από την εκτυπωμένη σελίδα	202	Περίληψη	226
Κίνηση: Τα γραφικά στο χρόνο	202	Σημαντικοί όροι	226
Δοκιμή στην οθόνη: Δημιουργία κινούμενης εικόνας στο Flash	203	Δραστηριότητες	227
Επιτραπέζιο βίντεο: Υπολογιστές, ταινίες και τηλεόραση	204	Σωστό ή λάθος	227
Συμπύεση δεδομένων	206	Πολλαπλή επιλογή	227
Ο συνθετικός μουσικός: Υπολογιστές και ήχος	207	Ερωτήσεις επανάληψης	229
Πώς λειτουργεί 6.1: Συμπύεση δεδομένων	208	Ερωτήσεις συζήτησης	229
Samplers, συνθεσάιζερ και λογισμικό αλληλουχίας:		Εργασίες	230
Ψηφιακός ήχος και MIDI	210	Πηγές και πόροι	230

Κεφάλαιο 7 Εφαρμογές βάσεων δεδομένων και επιπτώσεις στην ιδιωτικότητα **232**

Οι τύποι της Google ψάχνουν το αύριο	233	Πώς λειτουργεί 7.1: Η γλώσσα των ερωτημάτων σε βάσεις δεδομένων	242
Το ηλεκτρονικό ερμάριο αρχείων:		Δοκιμή στην οθόνη: Συγχρονισμός δεδομένων μεταξύ του Outlook και φορητών συσκευών	244
Τα βασικά των βάσεων δεδομένων	235	Πέρα από τα βασικά: Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων	245
Τι καλό έχει μία βάση δεδομένων;	235	Τι είναι ένα σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων;	245
Ανατομία βάσεων δεδομένων	236	Τι κάνει μία βάση δεδομένων σχεσιακή;	247
Λειτουργίες βάσης δεδομένων	237	Τα πολλά πρόσωπα των βάσεων δεδομένων	247
Δοκιμή στην οθόνη: Δημιουργία ημερολογίου τρεξιματος με βάση δεδομένων	238	Τάσεις βάσεων δεδομένων	249
Δοκιμή στην οθόνη: Ερωτήματα σε μία βάση δεδομένων αναζήτησης στο Web	240	Υπολογισμοί σε πραγματικό χρόνο	249
Προγράμματα βάσεων δεδομένων ειδικής χρήσης	241		

Μείωση μεγέθους και αποκέντρωση	249	Επένδυση στο μέλλον: Η ενσωματωμένη νοημοσύνη και η πανταχού παρούσα πληροφορική	262
Εξόρυξη δεδομένων	250	Συγκρουόμενες τάσεις: Είστε κομμάτι του αστικού κυκεώνα; της Emily Steel Bradner	263
Οι βάσεις δεδομένων και το Web	250	Περίληψη	264
Λειτουργική γνώση:		Σημαντικοί όροι	264
Εργασία με βάσεις δεδομένων	251	Δραστηριότητες	265
Αντικειμενοστραφείς βάσεις δεδομένων	252	Σωστό ή λάθος	265
Βάσεις δεδομένων πολυμέσων	252	Πολλαπλή επιλογή	266
Έξυπνες αναζητήσεις	252	Ερωτήσεις επανάληψης	267
Χωρίς μουσικά: Υπολογιστές και ιδιωτικότητα	253	Ερωτήσεις συζήτησης	268
Προσωπικά δεδομένα: Όλα για σας	254	Εργασίες	268
Το πρόβλημα της ιδιωτικότητας	255	Πηγές και πόροι	269
Λειτουργική γνώση: Τα δικαιώματά σας στην ιδιωτικότητα	256		
Ο μεγάλος αδελφός και οι μεγάλες μπίζνες	260		

Κεφάλαιο 8 Δικτύωση και ψηφιακή επικοινωνία 270

<i>Η μαγική προφητεία του Arthur C. Clarke</i>	271	Λειτουργική γνώση: Ηλεκτρονικές συμβουλές επιβίωσης	298
Βασική ανατομία δικτύων	273	Κοινωνική δικτύωση, παιχνίδια ρόλων και εικονικές κοινότητες	299
Δίκτυα κοντά και μακριά	273	Κοινοχρησία πληροφοριών: Κοινωνικοί σελιδοδείκτες, κοινοχρησία μέσων και ανάθεση εργασιών σε πλήθος	300
Η σημασία της ευρυζωνικότητας	276	Κοινοχρησία πόρων: Ομότιμη πληροφορική, πληροφορική πλέγματος και πληροφορική νέφους	303
Ειδικά δίκτυα: Από GPS σε οικονομικά συστήματα	277	Λειτουργική γνώση: Πρωτόκολλο δικτύου και πρωτόκολλο ανταλλαγής μηνυμάτων	304
Πραγματοποίηση συνδέσεων:		Η ψηφιακή επικοινωνία σε προοπτική	307
Από ενσύρματες σε ασύρματες	277	Επένδυση στο μέλλον: Ένας κόσμος χωρίς σύρματα	308
Απευθείας συνδέσεις	278	Συγκρουόμενες τάσεις: Οι φανταστικοί, πιο καυτοί εαυτοί μας της Sharon Begley	309
Επικοινωνία αλλά modem	278	Περίληψη	310
Ευρυζωνικές Συνδέσεις	279	Σημαντικοί όροι	311
Ασύρματη τεχνολογία δικτύων	280	Δραστηριότητες	311
Λογισμικό επικοινωνίας	284	Σωστό ή λάθος	311
Το πλεονέκτημα του δικτύου	286	Πολλαπλή επιλογή	312
Πώς λειτουργεί 8.1: Ένα οικιακό δίκτυο υπολογιστών	288	Ερωτήσεις επανάληψης	313
Διαπροσωπική πληροφορική:		Ερωτήσεις συζήτησης	314
Από την επικοινωνία στις κοινότητες	290	Εργασίες	314
Τα πολλά πρόσωπα του email	290	Πηγές και πόροι	315
Ζητήματα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας	292		
Λίστες αλληλογραφίας	293		
Newsgroup, φόρουμ στο web και ιστολόγια	294		
Ανταλλαγή άμεσων μηνυμάτων, μηνύματα κειμένου και τηλεδιάσκεψη:			
Επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο	295		
Τηλεφωνία υπολογιστών	297		

Κεφάλαιο 9 Το Internet που εξελίσσεται 316

<i>Οι πρωτοπόροι του Arpanet κατασκεύασαν ένα αξιόπιστο δίκτυο με αναξιόπιστα εξαρτήματα</i>	317	Πώς λειτουργεί 9.2: Το World Wide Web	330
Μέσα στο Internet	320	Από το υπερκείμενο στα πολυμέσα	331
Συνεχής προσθήκη συνδέσεων	321	Δοκιμή στην οθόνη: Κατασκευή ενός Web site	332
Πρωτόκολλα Internet	321	Δυναμικά Web site: Πέρα από την HTML	336
Πώς λειτουργεί 9.1: Επικοινωνία στο Internet	322	Λειτουργική γνώση:	
Διευθύνσεις στο Internet	323	Εξύφανση εξαιρετικών Web site	337
Επιλογές πρόσβασης στο Internet	324	Μηχανές αναζήτησης	338
Διακομιστές Internet	324	Πύλες	339
Μέσα στο Web	327	Τεχνολογία push και RSS	339
Πρωτόκολλα Web: HTTP και HTML	328	Πώς λειτουργεί 9.3: Εγκατάσταση τομέα Web	340
Δημοσίευση στο Web	328	Το Web 2.0 και εσείς	342
		Ζητήματα Internet: Ηθικά και πολιτικά διλήμματα	343

Πώς λειτουργεί 9.4: Δημιουργία ενός podcast	344	Συγκρουόμενες τάσεις: Εδώ είμαι και σας βλέπω	
Εθισμός στο Internet	345	παιδιά της Jennie Yabroff	352
Καταχρήσεις ελευθερίας	345	Περίληψη	353
Πρόσβαση και λογοκρισία	346	Σημαντικοί όροι	353
Ο ψηφιακός διαχωρισμός	348	Δραστηριότητες	354
Ουδετερότητα στο δίκτυο	348	Σωστό ή λάθος	354
Από τον κυβερνοχώρο στην σφαίρα των		Πολλαπλή επιλογή	354
πληροφοριών	349	Ερωτήσεις επανάληψης	355
Επένδυση στο μέλλον:		Ερωτήσεις συζήτησης	356
Η άορατη υποδομή πληροφοριών	351	Εργασίες	356
		Πηγές και πόροι	356

Κεφάλαιο 10 Ασφάλεια και κίνδυνοι υπολογιστών 358

<i>Ο Gilberto Gil και η κοινωνία της ανοιχτής πηγής</i>	359	Ασφάλεια και Αξιοπιστία	382
Ηλεκτρονικοί επικηρυγμένοι: η εγκληματικότητα		Ατέλειες και καταρρεύσεις	382
στην πληροφορική	360	Οι υπολογιστές σε πόλεμο	384
Ο ψηφιακός φάκελος	361	Η ασφάλεια είναι εφικτή;	386
Κλοπή από υπολογιστή: Από την κλοπή		Ανθρώπινα ερωτήματα στην εποχή της	
περιουσίας στην κλοπή ταυτότητας	362	πληροφορικής	386
Λειτουργική γνώση:		Οι υπολογιστές θα είναι δημοκρατικοί;	386
Προστατευτείτε από κλοπή ταυτότητας	363	Το παγκόσμιο χωριό θα γίνει μία κοινότητα;	387
Δολιοφθορά λογισμικού: Ιοί και άλλο επικίνδυνο		Θα γίνουμε σκλάβοι των πληροφοριών;	387
λογισμικό	364	Στεκόμαστε στους ώμους γιγάντων	387
Υποκλοπή και ηλεκτρονική καταπάτηση	368	Επένδυση στο μέλλον:	
Ασφάλεια υπολογιστών: Μείωση κινδύνων	369	Το μέλλον της ασφάλειας στο Internet	389
Φυσικοί περιορισμοί πρόσβασης	370	Συγκρουόμενες τάσεις: Όταν η	
Κωδικός πρόσβασης και δικαιώματα πρόσβασης	371	κυβερνοτρομοκρατία γίνεται λογοκρισία	
Τείχη προστασίας, κρυπτογράφηση και έλεγχοι	371	από το κράτος του Andy Greenber	390
Πώς λειτουργεί 10.1: Τείχη προστασίας	372	Περίληψη	391
Πώς λειτουργεί 10.2: Κρυπτογραφία	374	Σημαντικοί όροι	391
Αντίγραφα ασφαλείας και άλλα μέτρα		Δραστηριότητες	391
προστασίας	376	Σωστό ή λάθος	392
Ανθρώπινοι έλεγχοι ασφαλείας	376	Πολλαπλή επιλογή	392
Ασφάλεια, ιδιωτικότητα, ελευθερία και ηθική:		Ερωτήσεις επανάληψης	393
Η λεπτή ισορροπία	377	Ερωτήσεις συζήτησης	394
Όταν η ασφάλεια απειλεί την ιδιωτικότητα	377	Εργασίες	394
Λειτουργική γνώση: Ασφαλής πληροφορική	378	Πηγές και πόροι	394
Δικαιοσύνη στα ηλεκτρονικά σύνορα	380		

Κεφάλαιο 11 Οι υπολογιστές στη δουλειά, στο σχολείο και στο σπίτι 396

<i>Ο Alan Kay εφευρίσκει το μέλλον</i>	397	Η εκπαίδευση στην εποχή της πληροφορικής	411
Πού δουλεύουν οι υπολογιστές	398	Οι ρίζες του εκπαιδευτικού συστήματος	411
Το αυτοματοποιημένο εργοστάσιο	400	Η εκπαίδευση στην εποχή των υπολογιστών	412
Το αυτοματοποιημένο γραφείο	401	Σχολεία υψηλής τεχνολογίας	413
Η ηλεκτρονική αγροικία	404	Καθοδήγηση από υπολογιστές	413
Λειτουργική γνώση: Οι καριέρες στην		Εργαλεία προγραμματισμού	415
τεχνολογία της πληροφορικής	405	Προσομοιώσεις και παιχνίδια	415
Τεχνολογία και ποιότητα εργασίας	406	Δοκιμή στην οθόνη:	
Μείωση και αύξηση των δεξιοτήτων	406	Προγραμματισμός με παρουσίαση	416
Παρακολούθηση και εποπτεία	407	Εργαλεία παραγωγικότητας	417
Ηλεκτρονικά κάτεργα	407	Ψηφιακά μέσα	417
Αυτοματισμός, παγκοσμιοποίηση και ανάθεση		Υποστήριξη ειδικών αναγκών	418
εργασιών σε εξωτερικούς συνεργάτες	408	Εκπαίδευση εξ αποστάσεως: Εικονικά σχολεία	419
Εργάτες εναντίον μηχανών	408	Η τεχνολογία στο σχολείο: Βαθμός προόδου	420
Εργάτες παγκόσμιου ιστού	409	Μεγάλοι βαθμοί	420
Θα χρειαστούμε μία νέα οικονομία;	410	Χώρος για βελτίωση	421

Η τάξη του αύριο	422	Περίληψη	430
Η υψηλής τεχνολογίας οικία	423	Σημαντικοί όροι	431
Δουλειές του νοικοκυριού	423	Δραστηριότητες	431
Εκπαίδευση και πληροφορίες	424	Σωστό ή λάθος	431
Αναθεώρηση της οικιακής ψυχαγωγίας	425	Πολλαπλή επιλογή	431
Δημιουργικότητα και ελεύθερος χρόνος	427	Ερωτήσεις επανάληψης	433
Επένδυση στο μέλλον: Η τεχνολογία του αύριο για τα παιδιά του σήμερα	428	Ερωτήσεις συζήτησης	433
Συγκρουόμενες τάσεις:		Εργασίες	434
Το παιχνίδι της ζωής του Rex Sorgatz	429	Πηγές και πόροι	434

Κεφάλαιο 12 Πληροφορικά συστήματα στις επιχειρήσεις 436

<i>Andy Grove, ο παρανοϊκός έμπορος ολοκληρωμένων κυκλωμάτων</i>	437	Σχεδιασμός πληροφορικών συστημάτων	460
Συστήματα και οργανισμοί	439	Στρατηγικός σχεδιασμός	460
Ανατομία ενός συστήματος	439	Περιγραφή της υποδομής της πληροφορικής τεχνολογίας	461
Οι επιχειρηματικοί όμιλοι ως συστήματα	441	Κατανομή πόρων	461
Το μοντέλο αλυσίδας αξίας	441	Σχεδιασμός έργου	462
Πληροφορικά συστήματα	444	Η κοινωνική ευθύνη στην εποχή της πληροφορικής	463
Πληροφορικά συστήματα για επιχειρηματικές συναλλαγές	445	Επένδυση στο μέλλον: Η εικονοποίηση του IT	464
Πώς λειτουργεί 12.1: Η ροή πληροφοριών μέσω ενός συστήματος επεξεργασίας συναλλαγών	446	Συγκρουόμενες τάσεις: Πληροφορική τεχνολογία: Συνταγή για αλλαγή του Amar Gupta	465
Σχεδιασμός πόρων επιχείρησης	448	Περίληψη	466
Διαχείριση αλυσίδας προμηθειών και ανάθεση εργασιών σε εξωτερικούς συνεργάτες	448	Σημαντικοί όροι	466
Τεχνολογία και διαχείριση πληροφοριών	451	Δραστηριότητες	467
Τεχνολογία πληροφορικής και λήψη αποφάσεων	452	Σωστό ή λάθος	467
Πώς λειτουργεί 12.2: Η ροή πληροφοριών σε ένα πληροφορικό σύστημα διοίκησης	454	Πολλαπλή επιλογή	467
Πώς λειτουργεί 12.3:		Ερωτήσεις επανάληψης	469
Χρήση ενός DSS για ανάλυση	458	Ερωτήσεις συζήτησης	469
Τα πληροφορικά συστήματα υπό προοπτική	459	Εργασίες	470
		Πηγές και πόροι	470

Κεφάλαιο 13 Ηλεκτρονικό εμπόριο και ηλεκτρονικές επιχειρήσεις 472

<i>Ο Jeff Bezos ανεβάζει την Amazon στα σύννεφα</i>	473	Κινητό εμπόριο	490
Οι επιχειρήσεις στην εποχή του Internet	475	Λειτουργική γνώση: Πώληση αγαθών στο διαδίκτυο	491
E-Business 1.0: Εσωτερικά δίκτυα, εξωτερικά δίκτυα και ηλεκτρονικές πωλήσεις	476	Η Μεγάλη ουρά	493
B2E: Ενδοδίκτυα για εσωτερική επικοινωνία	477	Web Marketing 2.0	494
B2B: Εξωτερικά δίκτυα για εμπόριο και επικοινωνία	479	Η "ελεύθερη" αγορά	495
Πώς λειτουργεί: 13.1 Πακέτο δρομολόγησης και παρακολούθησης	480	Ηθικά ζητήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου	496
B2C: Ηλεκτρονικές πωλήσεις λιανικής και υπηρεσίες	483	Επένδυση στο μέλλον: Η αγοραστική εμπειρία του μέλλοντος	500
Πώς λειτουργεί: 13.2 Ηλεκτρονικές αγορές	484	Συγκρουόμενες τάσεις: Έχεις mail του Tim Harford	501
Πώς λειτουργεί: 13.3 Χρήση του PayPal για ηλεκτρονικές πληρωμές	487	Περίληψη	502
C2C: Συνδέσεις με καταναλωτές	488	Σημαντικοί όροι	502
E-Business 2.0: Επανεφεύρεση του εμπορίου στο Web	490	Δραστηριότητες	503
Διαχωρισμός: Το εμπόριο στο σύννεφο	490	Σωστό ή λάθος	503
Ενίσχυση της διαλογικής εμπειρίας	490	Πολλαπλή επιλογή	503
		Ερωτήσεις επανάληψης	505
		Ερωτήσεις συζήτησης	505
		Εργασίες	506
		Πηγές και πόροι	507

Κεφάλαιο 14 Σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων 508

<i>H Grace Murray Hopper σαλπάρει με το λογισμικό</i>	509	Πώς λειτουργεί 14.2: Ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων	532
Πώς οι άνθρωποι φτιάχνουν προγράμματα	511	Η επιστήμη της πληροφορικής	536
Από την ιδέα στον αλγόριθμο	512	Λειτουργική γνώση: Αποφύγετε την αποτυχία των έργων πληροφορικής τεχνολογίας	537
Από τον αλγόριθμο στο πρόγραμμα	514	Η κατάσταση του λογισμικού	539
Γλώσσες και μεθοδολογίες προγραμματισμού	515	Προβλήματα λογισμικού	539
Γλώσσα μηχανής και γλώσσα Assembly	515	Λύσεις λογισμικού	540
Δοκιμή στην οθόνη: Προγραμματισμός σε C++	516	Εγγυήσεις λογισμικού	541
Γλώσσες υψηλού επιπέδου	517	Επένδυση στο μέλλον: Το μέλλον του προγραμματισμού	542
Δομημένος προγραμματισμός	519	Συγκρουόμενες τάσεις: Ένα συμβάν στο Internet κατηγορείται για το κλείσιμο πυρηνικού εργοστασίου του Brian Krebs	543
Πώς λειτουργεί 14.1: Η εξέλιξη της BASIC	520	Περίληψη	544
Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός	521	Σημαντικοί όροι	545
Δοκιμή στην οθόνη: Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός στη Java	522	Δραστηριότητες	545
Οπτικός προγραμματισμός	523	Σωστό ή λάθος	545
Γλώσσες για χρήστες	523	Πολλαπλή επιλογή	546
Λογισμικό σύνθεσης	524	Ερωτήσεις επανάληψης	547
Ευκίνητος και ακραίος προγραμματισμός	524	Ερωτήσεις συζήτησης	548
Προγραμματισμός για το Web	525	Εργασίες	548
Τα προγράμματα υπό προοπτική: Ανάλυση συστημάτων και κύκλος ζωής συστημάτων	526	Πηγές και πόροι	549
Ανάπτυξη συστημάτων	527		
Ο κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων	528		
Εργαλεία και τεχνικές ανάπτυξης συστημάτων	531		

Κεφάλαιο 15 Η τεχνητή νοημοσύνη είναι πραγματική; 550

<i>Ο Alan Turing, η στρατιωτική κατασκοπία και οι έξυπνες μηχανές</i>	551	Νευρωνικά δίκτυα	568
Σκέψεις για τις σκεπτόμενες μηχανές	552	Η επανάσταση των ρομπότ	570
Μπορούν οι μηχανές να σκεφτούν;	553	Τι είναι ένα ρομπότ;	570
Τι είναι η τεχνητή νοημοσύνη;	554	Εργαζόμενοι από ατσάλι	572
Άνοιγμα παιχνιδιών	555	Οι επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης και θέματα δεοντολογίας	572
Επικοινωνία σε φυσική γλώσσα	556	Επένδυση στο μέλλον: Μικροτεχνολογία και νανοτεχνολογία και τεχνητή ζωή	574
Παγίδες μηχανικής μετάφρασης	556	Συγκρουόμενες τάσεις: Το μοναδικό ερώτημα της μάχης μεταξύ ανθρώπου και μηχανής έχει μία πνευματική πλευρά του Lee Gomes	575
Συζήτηση χωρίς επικοινωνία	557	Περίληψη	576
Απουσία λογικής και κοινή λογική	558	Σημαντικοί όροι	577
Γνωσιακές βάσεις και έμπειρα συστήματα	561	Δραστηριότητες	577
Γνωσιακές βάσεις γνώσης	561	Σωστό ή λάθος	577
Ειδικοί τεχνητής νοημοσύνης	561	Πολλαπλή επιλογή	578
Τα έμπειρα συστήματα σε δράση	562	Ερωτήσεις επανάληψης	579
Τα έμπειρα συστήματα σε προοπτική	564	Ερωτήσεις συζήτησης	580
Αναγνώριση μοτίβων: Κατανόηση του κόσμου	564	Εργασίες	580
Ανάλυση εικόνων	565	Πηγές και πόροι	581
Οπτική αναγνώριση χαρακτήρων	565		
Αυτόματα αναγνώριση φωνής	566		
Ομιλούντες υπολογιστές	567		

Παράρτημα Α Βασικά στοιχεία	583
------------------------------------	------------

Παράρτημα Β ACM	607
------------------------	------------

Γλωσσάρι	615
-----------------	------------

Φωτογραφίες	635
--------------------	------------

Ευρετήριο	639
------------------	------------

Για αυτό το βιβλίο

Ακόμα κι αν είστε στο **σωστό δρόμο**, θα σας πατήσουν αν απλά **καθίσετε σ' αυτόν**.

– Pat Kopppman

Στον κόσμο της τεχνολογίας της πληροφορικής, φαίνεται ότι η αλλαγή είναι η μόνη σταθερά. Σε λιγότερο χρόνο απ' όσο διαρκεί η ζωή ενός ανθρώπου, αυτός ο τεχνολογικός χειμάρρος μεταμόρφωσε σχεδόν όλες τις πτυχές της κοινωνίας μας – και η μεταμόρφωση μόλις ξεκίνησε. Καθώς οι νέες τεχνολογίες συγχωνεύονται και νέες τεχνολογίες εμφανίζονται, οι πολύ αισιόδοξες προβλέψεις για το μέλλον γίνονται πραγματικότητα. Αυτή η ορμητική πορεία προς το υψηλής τεχνολογίας μέλλον θέτει μία πρόκληση για όλους εμάς: Πώς μπορούμε να εξαγάγουμε τη γνώση που χρειαζόμαστε από τον κατακλυσμό των πληροφοριών; Τι πρέπει να καταλάβουμε απ' την τεχνολογία της πληροφορικής, προκειμένου να επιβιώσουμε σ' ένα μέλλον γεμάτο τεχνολογία; Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* σχεδιάστηκε έτσι, ώστε να βοηθήσει τους ταξιδιώτες στην πορεία προς το μέλλον.

Για να ανταπεξέλθουμε σ' αυτήν την πρόκληση δεν αρκεί να γνωρίζουμε πώς να δημιουργούμε ένα λογιστικό φύλλο ή να βρίσκουμε στοιχεία στο Internet. Μία βαθύτερη κατανόηση της τεχνολογίας της πληροφορικής θα σας βοηθήσει να απαντήσετε πιο σημαντικά ερωτήματα. Ποια νέα μέσα θα εμφανιστούν από την επόμενη γενιά της τεχνολογίας του Internet και πώς θα αλλάξουν οι ζωές μας; Πώς μπορούμε να αντιμετωπίσουμε το spam και το spyware; Τι πρέπει να κάνετε για να μειώσετε τις πιθανότητες να αποτελέσετε θύμα απόπειρας κλοπής ταυτότητας; Τι θα πρέπει να σκεφτείτε όταν δημιουργείτε ένα οικιακό δίκτυο; Ο αυτοματισμός θα οδηγήσει σε μαζική, μακροχρόνια ανεργία; Η τεχνολογία της πληροφορικής θα είναι ένα εργαλείο που θα φέρει τους ανθρώπους πιο κοντά ή θα δημιουργήσει ένα μόνιμο χάσμα μεταξύ των πλούσιων και των φτωχών; Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* σχεδιάστηκε έτσι, ώστε να σας βοηθήσει να διερευνήσετε αυτές τις ερωτήσεις. Δεν περιγράφει απλά τις τελευταίες συσκευές, αλλά εξηγεί πολλά από τα οφέλη που έχουμε (και τους κινδύνους που αντιμετωπίζουμε) όταν προσθέσουμε την τεχνολογία της πληροφορικής στις ζωές μας.

Τι είναι η *Εισαγωγή στην Πληροφορική*;

Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* εξερευνά την τεχνολογία της πληροφορικής σε τρία επίπεδα:

- **Επεξηγήσεις:** Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* εξηγεί καθαρά τι είναι ένας υπολογιστής και τι μπορεί και τι δεν μπορεί να κάνει και περιγράφει καθαρά τα βασικά στοιχεία της τεχνολογίας της πληροφορικής, από τα PC πολυμέσων έως το Internet και ακόμα πιο πέρα.
- **Εφαρμογές:** Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* περιγράφει τη χρήση στο παρόν και στο μέλλον των υπολογιστών και των δικτύων ως πρακτικά εργαλεία για την επίλυση διάφορων προβλημάτων και την επέκταση των ανθρωπίνων δυνατοτήτων προς όλες τις κατευθύνσεις.
- **Επιπτώσεις:** Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* τοποθετεί την τεχνολογία σε ανθρώπινο επίπεδο, δείχνοντας πώς οι ψηφιακές συσκευές και τα δίκτυα επηρεάζουν τις ζωές μας, τον κόσμο μας και το μέλλον μας.

Δείτε μία γρήγορη περίληψη των κεφαλαίων του βιβλίου:

Το Κεφάλαιο 1 αποτελεί το στέρεο θεμέλιο για τα κεφάλαια που ακολουθούν, παρουσιάζοντας μία πανοραμική εικόνα του ψηφιακού πλανήτη μας. Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μία προοπτική για την κατανόηση του μέλλοντος, τονίζοντας τις τάσεις και όχι τις ιστορικές λεπτομέρειες. Ανοίγει με προφίλ και προοπτικές σε μία ιδιαίτερα ισχυρή ψηφιακή τάση – το φαινόμενο του Web 2.0. Το πλαίσιο *Επένδυση στο μέλλον* που κλείνει το κεφάλαιο παρέχει μία επισκόπηση των στρατηγικών για την πρόβλεψη του μέλλοντος – στρατηγικές που εφαρμόζονται σε επόμενα κεφάλαια.

Τα Κεφάλαια 2 έως 4 παρέχουν σαφείς επεξηγήσεις των βασικών εννοιών του υλικού και του λογισμικού του υπολογιστή, έννοιες που συχνά παρανοούνται από τους σπουδαστές ακόμα και από ανθρώπους που έχουν σημαντική εμπειρία στους υπολογιστές. Αυτά τα κεφάλαια, όπως και πολλά άλλα στο βιβλίο, περιλαμβάνουν προαιρετικά πλαίσια *Πώς λειτουργεί*, τα οποία παρέχουν πιο τεχνικές λεπτομέρειες για όσους θέλουν ή πρέπει να γνωρίζουν περισσότερα.

Τα Κεφάλαια 5 έως 7 ερευνούν διάφορες εφαρμογές υπολογιστών και Internet, από οικεία εργαλεία γραφείου ως πολυμέσα αιχμής και εφαρμογές βάσης δεδομένων.

Τα Κεφάλαια 8 και 9 εμβαθύνουν στην τεχνολογία δικτύων γενικά, και στο Internet συγκεκριμένα. Αυτά τα κεφάλαια καλύπτουν νέες τεχνολογίες που αλλάζουν, με γρήγορο ρυθμό, τον τρόπο που χρησιμοποιούμε το Internet – τεχνολογίες που πολλοί χρήστες του Internet δεν καταλαβαίνουν. Το Web του αύριο θα είναι πολύ διαφορετικό από το σημερινό και είναι πολύ δύσκολο να φανταστούμε σήμερα τη μελλοντική επίδρασή του στις ζωές μας. Το υλικό σ' αυτά τα κεφάλαια θα πρέπει να διευκολύνει τους σπουδαστές στις απόπειρές τους για πρόβλεψη του δικτυωμένου μέλλοντός τους.

Το Κεφάλαιο 10 αποτελεί ένα σημείο εστίασης για διάφορα ηθικά και κοινωνικά ζητήματα που σχετίζονται με την τεχνολογία της πληροφορικής. Πολλά απ' αυτά τα ζητήματα – ιδιωτικότητα, ασφάλεια, αξιοπιστία και άλλα – μελετώνται σε όλο το βιβλίο. Αυτό το κεφάλαιο, ωστόσο, συγκεντρώνει όλες αυτές τις έννοιες. Το κεφάλαιο κλείνει με μία συζήτηση για τις μεγάλες ερωτήσεις για τη σχέση μας με την τεχνολογία – σημαντικές ερωτήσεις που πρέπει να σκεφτούν όλοι οι πολίτες του μέλλοντος.

Το Κεφάλαιο 11 ερευνά τις εφαρμογές και τις επιπτώσεις της ψηφιακής τεχνολογίας στους τρεις σημαντικούς κοινωνικούς θεσμούς: τα σπίτια μας, τα σχολεία μας και τις εργασίες μας.

Τα Κεφάλαια 12 και 13 στοχεύουν στους σπουδαστές που πρέπει ή θέλουν να μάθουν περισσότερο για την εφαρμογή της τεχνολογίας της πληροφορικής σε επιχειρήσεις, από παραδοσιακά πληροφορικά συστήματα έως ηλεκτρονικές εμπορικές εφαρμογές.

Το Κεφάλαιο 14 προχωρά την εισαγωγή του Κεφαλαίου 4 στην τεχνολογία λογισμικού, μελετώντας των προγραμματισμό, τη σχεδίαση συστημάτων και την επιστήμη υπολογιστών σε πιο μεγάλο βάθος.

Το Κεφάλαιο 15 καλύπτει ένα από τα πιο ενδιαφέροντα πεδία της επιστήμης των υπολογιστών: την τεχνητή νοημοσύνη. Το Κεφάλαιο απομυθοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη και ταυτόχρονα δείχνει προς ένα μέλλον, στο οποίο η ευφυΐα των μηχανών μπορεί να αλλάζει ριζικά τον κόσμο μας.

Το Παράρτημα παρέχει μία φιλική εισαγωγή στους σπουδαστές, που έχουν μικρή ή καθόλου εμπειρία με PC και Internet. Αυτή η μοναδική προσθήκη προσπαθεί να λύσει το πιο γνωστό πρόβλημα των εισαγωγικών μαθημάτων στους υπολογιστές, δηλαδή το διαφορετικό υπόβαθρο που έχουν οι σπουδαστές αυτών των τάξεων. Οι περισσότεροι καθηγητές αναφέρουν ότι η πλειοψηφία των νέων σπουδαστών τους διαθέτουν κάποια εμπειρία από PC και Internet. Αυτοί οι σπουδαστές δεν χρειάζεται να μάθουν για πληκτρολόγηση ή πλοήγηση στο Web. Αλλά εάν αυτά τα θέματα δεν περιγράφονται, οι άπειροι σπουδαστές βρίσκονται σε μειονεκτική θέση. Το παράρτημα σχεδιάζεται για τους αρχάριους, ώστε να μπορούν να συμπληρώσουν τα κενά στις γνώσεις τους πριν προχωρήσουν στο υπόλοιπο βιβλίο.

Γενικά, το βιβλίο κινείται ανάμεσα στο αόριστο και στο ειδικό, στο παρόν και στο μέλλον. Τα κεφάλαια έχουν μία ομοιόμορφη δομή. Μετά από μία σύντομη εισαγωγή, κάθε κεφάλαιο προχωράει από τις βασικές έννοιες στις πιο αφηρημένες ερωτήσεις και ιδέες που προσανατολίζονται στο μέλλον. Τα περισσότερα κεφάλαια εγείρουν ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με τη χρήση και την κατάχρηση των υπολογιστών. Κάθε Κεφάλαιο θέτει ερωτήσεις στους αναγνώστες, οι οποίοι πρέπει να σκεφτούν τους συμβιβασμούς που ζητούν οι καινοτομίες της τεχνολογίας της πληροφορικής. Το βιβλίο αποτελεί ένα πλαίσιο εργασίας, το οποίο θα βοηθήσει τους αναγνώστες να εστιάσουν στα όνειρα και τις φιλοδοξίες τους και να σκεφτούν για τρόπους, με τους οποίους η τεχνολογία της πληροφορικής θα χρησιμοποιηθεί έτσι, ώστε να τους βοηθήσει να επιτύχουν τους στόχους τους.

Για τους συγγραφείς

Ο George Beekman είναι Επίτιμος Εισηγητής στη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Επιστήμης Υπολογιστών στο Πανεπιστήμιο της Πολιτείας του Όρεγκον. Για περισσότερο από είκοσι χρόνια σχεδίαζε και δίδασκε μαθήματα για την πληροφορική, τα διαλογικά πολυμέσα, την ηθική των υπολογιστών και τον προγραμματισμό των υπολογιστών. Ένα καινοτόμο μάθημα για την εισαγωγή στις έννοιες των υπολογιστών που δημιούργησε περισσότερο από δύο δεκαετίες πριν είναι η έμπνευση του *Εισαγωγή στην Πληροφορική*. Ο George Beekman διοργανώνει σεμινάρια για διάφορα θέματα υπολογιστών για σπουδαστές, καθηγητές και οικονομικά μη προνομιούχες οικογένειες σε όλες τις Ηνωμένες Πολιτείες. Έχει γράψει πολλά βιβλία για τους υπολογιστές, την τεχνολογία της πληροφορικής και τα πολυμέσα, όπως περισσότερα από 100 άρθρα και

μελέτες για την Macworld και άλλους γνωστούς εκδοτικούς οίκους. Τον ελεύθερο χρόνο του τρέχει στα δάση, τραβάει φωτογραφίες και βίντεο και παίζει ακουστική και ηλεκτρονική μουσική με φίλους και συγγενείς.

Ο Ben Beekman είναι σχεδιαστής πολυμέσων, συγγραφέας και τεχνικός σύμβουλος με έδρα του Όρεγκον. Ο Ben έχει αναπτύξει Web sites πολυμέσων για επιχειρήσεις, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, καλλιτέχνες και μουσικούς. Έχει πραγματοποιήσει εκτεταμένη εργασία σε εκδόσεις, διάταξη σελίδων και σχεδίαση για περιοδικά και άλλες εκδόσεις. Έχει γράψει ιστολόγια για το Web και κριτικές τεχνολογίας για έντυπα μέσα. Έχει εργαστεί στο παρασκήνιο για την έκδοση πολλών βιβλίων, όπως και για τις προηγούμενες εκδόσεις του παρόντος. Ο Ben επίσης συνθέτει και μιξάρει μουσική και βίντεο, παρακολουθεί την εξέλιξη του Internet, παρακολουθεί κωμωδίες, παίζει γκολφ με δίσκους και απολαμβάνει την ύπαιθρο με φίλους και το σκύλο του Gizmo.

Ευχαριστίες

Είμαστε βαθιά ευγνώμονες σε όλους τους ανθρώπους που μας βοήθησαν στην επιτυχία της *Εισαγωγής στην Πληροφορική*. Τα ονόματά τους μπορεί να μην βρίσκονται στο εξώφυλλο, αλλά η υψηλή ποιότητα του έργου τους φαίνεται σε κάθε λεπτομέρεια του βιβλίου.

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα την Natalie Anderson, εκδότρια, της οποίας η καθαρή ματιά και η προσωπική αφοσίωση στην *Εισαγωγή στην Πληροφορική* βοήθησε στην άνοδο αυτού του βιβλίου σε νέο επίπεδο υπεροχής. Ευχαριστούμε επίσης τη Stephanie Wall, η οποία ως Προϊστάμενος Εκδόσεων εξασφάλισε τη σωστή διαδρομή του έργου. Η Stephanie, μαζί με την διευθύντρια ανάπτυξης προϊόντων Eileen Calabro, δημιούργησαν μία τρομερή ομάδα γι' αυτό το βιβλίο. Πολλά ευχαριστώ στην διευθύντρια έργου Virginia Guariglia, η οποία κράτησε το βιβλίο εντός του προγραμματισμού από την 1^η μέρα μέχρι να δουλέψουν οι πρέσες. Αυτή η έκδοση είναι πολύ καλύτερη χάρη στην προσεκτική, στοχαστική και επίκαιρη εργασία της επιμελήτριας ανάπτυξης Nancy Lamm, του επιμελητή χειρόγραφου Joe Ruddick και των τεχνικών επιμελητών Jan Snyder, Lynne Bowen και Jean Kotsionos.

Πολλοί ακόμα συνεισέφεραν το σημαντικό ταλέντο τους στην *Εισαγωγή στην Πληροφορική*. Ο καλλιτεχνικός διευθυντής Jonathan Boylan μετέτρεψε την ιδέα μας για το εξώφυλλο σ' ένα όμορφο έργο τέχνης. Η Ruth Ferrera-Kargon εργάστηκε σε όλες τις πτυχές της παραγωγής, εξασφαλίζοντας ότι το έργο θα παραδιδόταν εντός προθεσμίας. Η Abigail Reip ανακάλυψε πολλές από τις νέες φωτογραφίες σ' αυτήν και σε προηγούμενες εκδόσεις. Η Shelley Creager και η ομάδα της στην Artara συγκέντρωσαν όλα τα υλικά που παρέδωσαν άλλοι που αναφέρουμε εδώ και τα έκαναν βιβλίο.

Όλες αυτές οι προσπάθειες δεν θα είχαν προσφέρει τίποτα αν η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* δεν έφτανε στο κοινό της. Ευτυχώς, η εκπληκτική ομάδα μάρκετινγκ και πωλήσεων της Prentice Hall κάνει φοβερή δουλειά για να εξασφαλίσει ότι οι καθηγητές και οι σπουδαστές τους θα έχουν πρόσβαση στα βιβλία μας και θέλουμε να τους ευχαριστήσουμε για όσα κάνουν για μας.

Και οι δύο οφείλουμε πολλά ευχαριστώ στις οικογένειές μας, εδώ στο Corvallis και στον ψηφιακό πλανήτη μας, οι οποίες παρείχαν απίστευτη υποστήριξη στις δύσκολες περιόδους αυτού του έργου. Είμαστε ευγνώμονες στη Susan Grace Beekman, η οποία κατάφερε να είναι δίπλα μας όποτε τη χρειαστήκαμε, παρά το γεγονός ότι έπρεπε να αφιερωθεί σ' ένα εξαιρετικά δύσκολο δικό της έργο.

Υπάρχουν και άλλοι που συνεισέφεραν στην *Εισαγωγή στην Πληροφορική* με κάθε τρόπο, όπως η κριτική των κεφαλαίων, οι απαντήσεις σε τεχνικά ερωτήματα, η αποσαφήνιση περιέργων αναφορών, η καθοδήγησή μας σε δύσκολες αποφάσεις και η υποστήριξή τους. Δεν υπάρχει χώρος αρκετός για να αναφέρουμε όλους αυτούς, αλλά θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους ανθρώπους που έδωσαν χρόνο, ενέργεια, ταλέντο και υποστήριξη στα χρόνια που αυτό το βιβλίο ήταν ακόμα υπό ανάπτυξη, όπως: Evan Scheessele, Jeremy Smith, Mina Carson, Micky Hulse, Robert Rose, Gabe Guzman, Skyler Corbett, Johanna Beekman, Maureen Spada, Dave Trenkel, Mark Dinsmore, Stephanie Sireix, Naftali Anderson, Martin Erwig, Otto Gyax, Francisco Martin, Jim Folts, Jan Dymond, Johanna Beekman, Mike Johnson, Margaret Burnett, Sherry Clark, Walter Rudd, Cherie Pancake, Bruce D'Ambrosio, Bernie Feyerherm, Rajeev Pandey, Dave Stuve, Clay Cowgill, Keith Vertanen, Gary Brent, Marion Rose, Megan Slothover, Claudette Hastie Baehrs, Melissa Hartley, Gracewinds Music, Shjoobedebop, Breitenbush, Oregon Public Broadcasting, και όλους τους επιμελητές και άλλους που βοήθησαν στις προηγούμενες εκδόσεις. Θα θέλαμε επίσης να ευχαριστήσουμε όλες τις εταιρείες υλικού και λογισμικού, των οποίων η συνεργασία διευκόλυσε το έργο μας.

Οπτική περιήγηση

Η Εισαγωγή στην Πληροφορική σχεδιάστηκε, ούτως ώστε να σας βοηθήσει να παρέχετε στους σπουδαστές σας το υπόβαθρο που χρειάζονται ώστε να επιβιώσουν και να ευημερήσουν σ' έναν κόσμο που έχει μεταμορφωθεί από την τεχνολογία της πληροφορικής. Η όγδοη έκδοση κυκλοφορεί σε δύο μορφές, την Εισαγωγική Έκδοση και την Πλήρη Έκδοση, ενώ και τα βιβλία περιλαμβάνουν πλήθος συμπληρωμάτων και βοηθητικού υλικού που έχει σχεδιαστεί, ώστε να σας βοηθήσει να ενισχύσετε την εκπαίδευση και την εμπειρία των σπουδαστών σας.

Γι' αυτήν την έκδοση

Αυτή η έκδοση του βιβλίου είναι μία από τις πιο σημαντικές και ολοκληρωμένες αναθεωρήσεις που κάναμε ποτέ. Δείτε παρακάτω μία περιλήψη των κεφαλαίων τονίζει τις βελτιώσεις και τις προσθήκες σ' αυτήν την έκδοση.

Κεφάλαιο 1, «Ο ψηφιακός πλανήτης μας». Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μία ευρεία ανασκόπηση για τις τάσεις της πληροφορικής τεχνολογίας που έχουν μετασηματίσει απόλυτα την κοινωνία μας, ενώ παρέχουν ισχυρά θεμέλια για τα κεφάλαια που θα ακολουθήσουν. Μία ανανεωμένη παρουσίαση της εξέλιξης της ψηφιακής τεχνολογίας αποσαφηνίζει τη σχέση μας με τους υπολογιστές, περιγράφοντας τις διαφορετικές εποχές της πληροφορικής. Νέο υλικό επισημάνει το Web 2.0 ως ένα από τα πιο γρήγορα εξελισσόμενα μέρη του ψηφιακού τοπίου. Η προσθήκη του Web 2.0 στο πλαίσιο της ψηφιακής εξέλιξης παρέχει μία προοπτική που απλοποιεί την κατανόηση των αλλαγών που έρχονται και πώς αυτές οι αλλαγές μπορούν να αλλάξουν τη ζωή μας.

Κεφάλαιο 2, «Τα βασικά για το υλικό: Μέσα στο κουτί» και **Κεφάλαιο 3** «Τα βασικά για το υλικό: Περιφερειακά». Αυτά τα δύο κεφάλαια έχουν ανανεωθεί, ώστε να περιγράφουν καθαρά την τελευταία τεχνολογία υλικού, από τους επεξεργαστές ως τα περιφερειακά. Έχουμε προσθέσει μία νέα ενότητα και ένα νέο πλαίσιο για την τεχνολογία πολλαπλών επαφών, έχουμε επεξεργαστεί τους πίνακες που συγκρίνουν επεξεργαστές, οπτικά μέσα και συσκευές αποθήκευσης, και γράψαμε ξανά την ενότητα για τις θύρες, ενώ προσθέσαμε περισσότερα για τις μνήμες flash και τους δίσκους Blu-ray.

Κεφάλαιο 4, «Τα βασικά του λογισμικού: Το φάντασμα μέσα στη μηχανή». Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει εκτεταμένη και ανανεωμένη κάλυψη εφαρμογών Web και λειτουργικών συστημάτων. Ένα νέο πλαίσιο, “Όταν το καλό λογισμικό γίνεται κακό”, προτείνει στρατηγικές για την αντιμετώπιση προβλημάτων όπως παγώματα προγραμμάτων, καταρρεύσεις συστημάτων και άλλων που ταλαιπωρούν τους χρήστες υπολογιστών.

Κεφάλαιο 5 «Εφαρμογές παραγωγικότητας». Αυτό το κεφάλαιο έχει ανανεωθεί, ώστε να περιλαμβάνει τρέχον λογισμικό παραγωγικότητας και προσομοίωσης, όπως και περισσότερες πληροφορίες για εφαρμογές αναγνώρισης φωνής, αναγνώρισης κειμένου και άλλες πρακτικές εφαρμογές τεχνητής ευφυΐας σε λογισμικό αύξησης της παραγωγικότητας.

Κεφάλαιο 6, «Γραφικά, ψηφιακά μέσα και πολυμέσα». Αυτό το κεφάλαιο έχει αναθεωρηθεί, ώστε να περιλαμβάνει νέο υλικό για γραφικά, ψηφιακό ήχο, ψηφιακό βίντεο και πολυμέσα, καλύπτοντας ερασιτεχνικές και επαγγελματικές εφαρμογές. Μία νέα Δοκιμή στην Οθόνη παρουσιάζει τη δημιουργία ενός εξωφύλλου CD χρησιμοποιώντας επαγγελματικές τεχνικές του Photoshop. Μία νέα Δοκιμή στην Οθόνη, “Τα πολυμέσα σε προϋπολογισμό φοιτητή”, παρουσιάζει λογισμικό χαμηλού κόστους, που μπορεί να δώσει κορυφαία αποτελέσματα για χρήστες Windows και Mac.

Κεφάλαιο 7, «Εφαρμογές βάσεων δεδομένων και επιπτώσεις στην ιδιωτικότητα». Το υλικό για τις βάσεις δεδομένων έχει ενημερωθεί με μία νέα Δοκιμή στην Οθόνη. Υπάρχει πρόσθετη κάλυψη των βάσεων δεδομένων και σε άλλους τύπους υπολογιστών, από έξυπνα τηλέφωνα ως mainframe. Υπάρχει επίσης κάλυψη για αναζητήσεις πληροφοριών, ερωτήματα σε φυσική γλώσσα και αναζητήσεις βάσει περιεχομένου. Η ενότητα για τις επιπτώσεις στην ιδιωτικότητα περιλαμβάνει νέο επίκαιρο υλικό, όπως και συμβουλές για την προστασία του προσωπικού απορρήτου σας.

Κεφάλαιο 8, «Δικτύωση και ψηφιακή επικοινωνία». Αυτό το κεφάλαιο έχει αναθεωρηθεί σε μεγάλο βαθμό, ώστε να παρουσιάσει τις σημαντικές αλλαγές στην τεχνολογία και τον τρόπο που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τα δίκτυα. Το κεφάλαιο περιλαμβάνει εκτεταμένη και ενημερωμένη κάλυψη των ασύρματων τεχνολογιών, από το Bluetooth ως το WiMax. Οι ενότητες για τα ιστολόγια, τα φόρουμ και άλλους τύπους συνεργατικής επικοινωνίας έχουν επεκταθεί και ενημερωθεί. Υπάρχει νέα κάλυψη για εγκυκλοπαίδειες, κοινωνική σελιδοποίηση, κοινοχρησία μέσων και συγκέντρωση πλήθους. Υπάρχει επίσης μία νέα ενότητα που ονομάζεται “Κοινοχρησία πόρων: Πληροφορική ομότιμων, πλέγματος και σύννεφου”.

Κεφάλαιο 9, «Το Internet που εξελίσσεται». Αυτό το κεφάλαιο έχει γραφτεί σχεδόν από την αρχή, ώστε να αντανακλά τις αλλαγές στην τεχνολογία, τις εφαρμογές και τις επιπλοκές

του Internet. Η ενότητα για τον προγραμματισμό στο Web παρουσιάζει τώρα τα εργαλεία PHP, AJAX και άλλα σύγχρονα εργαλεία ανάπτυξης Web με πιο καθαρό και αναλυτικό τρόπο. Μία νέα ενότητα, "Το Web 2.0 και εσείς", εξερευνά την τεχνολογία και φιλοσοφία του νέου Web 2.0 που βασίζεται στους χρήστες. Το κεφάλαιο επίσης περιέχει ανανεωμένη και εκτεταμένη κάλυψη πολιτικών και ηθικών ζητημάτων, όπως η ουδετερότητα του δικτύου, η πρόσβαση και η λογοκρισία.

Κεφάλαιο 10, «Ασφάλεια και κίνδυνοι υπολογιστών». Οι ενότητες για τα εγκλήματα της πληροφορικής, το επικίνδυνο λογισμικό, τα αντίγραφα ασφαλείας και την ασφάλεια έχουν ενημερωθεί, ώστε να παρουσιάζουν τις τρέχουσες τάσεις και τα τρέχοντα προβλήματα.

Κεφάλαιο 11, "Οι υπολογιστές στη δουλειά, στο σχολείο και στο σπίτι". Περιλαμβάνει ανανεωμένο υλικό για τηλεπικοινωνίας, αυτοματισμό γραφείου, εκπαιδευτική και οικιακή πληροφορική και έξυπνες κάρτες. Ένα εντελώς νέο πλαίσιο Επένδυση στο Μέλλον, "Η τεχνολογία του αύριο για το παιδί του σήμερα", εξερευνά τη φουτουριστική τεχνολογία και τις συνέπειες του προγράμματος Ένας φορητός υπολογιστής για κάθε παιδί.

Κεφάλαιο 12, "Πληροφορικά συστήματα στις επιχειρήσεις". Περιλαμβάνει ένα εντελώς νέο πλαίσιο Επένδυση στο Μέλλον "Η εικονοποίηση του IT."

Κεφάλαιο 13, "Ηλεκτρονικό εμπόριο και ηλεκτρονικές επιχειρήσεις: Η εξελισσόμενη οικονομία του Internet". Έχει ξαναγραφτεί από την αρχή, ώστε να αντανακλά ένα νέο κόσμο στο ηλεκτρονικό εμπόριο του 21^{ου} αιώνα. Το εισαγωγικό προφίλ για τον Jeff Bezos εστιάζει τώρα στη μετάβαση του Amazon από την πώληση προϊόντων στην πώληση υπηρεσιών πληροφορικής cloud. Η κάλυψη των βασικών θεωριών του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως τα ενδοδίκτυα, τα εξωδίκτυα, τα B2C και τα C2C έχουν αποκτήσει μία πιο ομαλή ροή και μία καθαρή εξήγηση. Ένα νέο πλαίσιο δίνει πρακτικές συμβουλές για την "Πώληση πραγμάτων στο δίκτυο". Μία σημαντική νέα ενότητα, "Ηλεκτρονικές επιχειρήσεις 2.0: Επανάδυση του εμπορίου στο Web", εξερευνά τις επιπτώσεις του Web 2.0 στις πωλήσεις, το μάρκετινγκ και τη διαφήμιση (όπως τα κοινωνικά δίκτυα, οι εγκυκλοπαίδειες, οι κριτικές χρηστών, οι δωρεάν υπηρεσίες, η τεχνολογία Web 2.0 C2C και η Μεγάλη Ουρά του ηλεκτρονικού εμπορίου ως εναλλακτική σε μαζική προώθηση προϊόντων στην προ-ψηφιακή εποχή). Η ενότητα για την ηθική του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει ανανεωθεί.

Κεφάλαιο 14, "Σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων". Έχει ανανεωθεί, ώστε να αντανακλά αλλαγές στην τεχνολογία και τεχνικές στη σχεδίαση και ανάπτυξη λογισμικού. Υπάρχει ένα νέο πλαίσιο Δοκιμή στην Οθόνη "Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός στη Java". Νέο και ανανεωμένο υλικό για την ευκίνητη ανάπτυξη και τον ακραίο προγραμματισμό έχει συμπεριληφθεί, όπως και μία ανανεωμένη ενότητα για τον προγραμματισμό για το Web. Το πλαίσιο Πώς λειτουργεί "Κύκλος ζωής της ανάπτυξης συστημάτων" έχει αναθεωρηθεί μ' ένα πιο επίκαιρο παράδειγμα.

Κεφάλαιο 15, "Η τεχνητή νοημοσύνη είναι πραγματική;". Περιλαμβάνει ανανεωμένη κάλυψη της εφαρμοσμένης τεχνητής νοημοσύνης και τη ρομποτική, μαζί μ' ένα νέο πλαίσιο Επένδυση στο μέλλον "Μικροτεχνολογία, νανοτεχνολογία και τεχνητή ζωή".

Παράρτημα Α «Βασικά στοιχεία». Το παράρτημα περιέχει εισαγωγικό υλικό που καλύπτει το τελευταίο λογισμικό και υλικό.

Πλαίσια ειδικής προσοχής

Η *Εισαγωγή στην Πληροφορική* περιλαμβάνει αρκετά μοναδικά πλαίσια που προσθέτουν σημαντικές πληροφορίες για καθηγητές, σπουδαστές και διάφορους αναγνώστες. Πολλά απ' αυτά τα πλαίσια είναι νέα ή ανανεωμένα γι' αυτήν την έκδοση.

Πώς λειτουργεί

Τα πλαίσια **Πώς λειτουργεί** παρέχουν επιπλέον τεχνικές πληροφορίες σε πιο σύνθετα θέματα. Για μαθήματα, στα οποία αυτό το είδος τεχνικής λεπτομέρειας δεν είναι απαραίτητο, οι σπουδαστές μπορούν να τα παρακάμψουν. Τα πλαίσια **Πώς λειτουργεί** αριθμούνται, ώστε οι καθηγητές να μπορούν να δημιουργήσουν ειδικές εργασίες ανάγνωσης, προσδιορίζοντας ποια είναι υποχρεωτικά και ποια προαιρετικά.

Πώς λειτουργεί
2.3 Η CPU

Η καλύτερη μονάδα επεξεργασίας (CPU) είναι το αμετάβλητο στοιχείο του υλικού που εκτελεί τα βήματα α' ένα πρόγραμμα λογισμικού, εκτελώντας μαθηματικές πράξεις και μετακινώντας τα δεδομένα από ένα μέρος, το συστήματος σε άλλο. Η CPU παίζει το καλύτερο του ρόλο για την εκτέλεση διαφόρων απλών εργασιών, οι οποίες αναφέρονται ως **απλές**. Μία ξεχωριστή ομάδα δεδομένων είναι μια μικρή ποσότητα εργασιών. Μία τέτοια ομάδα μπορεί να είναι «κάνοντας τα παρακάτω της θέσης μνήμης x και προσέδω τον αριθμό y ή αντί». Οι περισσότερες CPU διαθέτουν κελύφους με χωρητικότητα περίπου 1.000 θέσεων.

Όλα τα προγράμματα υπολογιστών αποτελούνται από οδηγίες που απογράφονται απ' αυτό το μικρό κελύφους. Ένα τέτοιο πρόγραμμα αποτελείται από εκατομμύρια οδηγίες και η CPU μπορεί να εκτελέσει εκατομμύρια οδηγίες κάθε δευτερόλεπτο. Όταν εκτελείται ένα πρόγραμμα, οι οδηγίες γρήγορα εκτελούνται και οδηγούν διαδοχικά την φετασίωση της οδηγίας με τον ίδιο τρόπο που μια τρέλα προετοιμάζει την κίνηση με μια σειρά από ακριβείς κινήσεις.

Η γρήγορη CPU χωρίζεται σε αρκετές λειτουργικές μονάδες για έλεγχο, αριθμητική, απομακρυσμένη, διαδία μεταφοράς και προγράμματα. Αυτές οι μονάδες συνεργάζονται στον ερμητικό σε μία γραμμή παραγωγής προκειμένου να ολοκληρώσουν τον εκτέλεση των οδηγιών του προγράμματος.

1. Άλλες περισσότερες περιπτώσεις η πραγματική εκτέλεση μιας οδηγίας εκτελείται από τη **μονάδα λογικής αριθμολογίας (ALU)** της CPU. Η ALU παρακολουθεί **αριθμητικές** οι οποίες συνδέονται μέσω γραμμών με 32 ή 64 bits.

2. Οι οδηγίες των προγραμμάτων αποθηκεύονται στον χώρο μνήμης (μνήμη), οι οποίες συνδέονται με τον ALU από τη CPU. Η γραμμή γραμμές της CPU είναι να διαδοσει μια οδηγία από τη μνήμη. Η μονάδα διαδία μεταφοράς είναι η επικοινωνία μεταξύ της CPU και του χώρου μνήμης αποθήκευσης.

3. Η **μονάδα προγράμματος** καθορίζει τη μονάδα διαδία για να διαδοσει την οδηγία που έχει αποθηκευτεί σε παρακατωθεν μνήμη μνήμης. Η μονάδα προγράμματος διαβάζει την οδηγία και την μετακινεί από τη μνήμη σε μια κατάσταση επεξεργασίας οδηγίας, έτσι να ερμηνεύονται οι οδηγίες και να εκτελεστούν με οδηγίες όπως την εκτέλεση.

4. Η **μονάδα απομακρυσμένης** παίρνει την οδηγία που θέλει να εκτελέσει προκειμένου να τη μεταφέρει σε μία μονάδα κελύφους για την εκτέλεση από την CPU. Κάθε κελύφους με ελέγχους των βημάτων που αποσπώνται για την ολοκλήρωση μιας οδηγίας στη μονάδα ελέγχου.

5. Εάν μια οδηγία απαιτεί την αποσπασή των πληροφοριών από την CPU—για παράδειγμα, την εργασία τους στη μνήμη—τότε η τρέλα φέρει τη εκτέλεση στην λειτουργία **μνήμης**, κατά την οποία η μονάδα διαδία γράφει σε αποσπασμένα της οδηγίας στη μνήμη ή να αλλάξει.

6. Οι λειτουργικές μονάδες επεξεργασίας χρησιμοποιούν πολλές τεχνικές για να εξελεστούν το αδιόριστο να αποσπαστούν τα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, με τον ίδιο τρόπο που παραμένει η επεξεργασία οδηγίας πρώτα να διαδοσει, η CPU διαθέτει να τον προγράμματα να εκτελεστούν διαδοχικά που θα χρησιμοποιηθούν, στον οποίο αποθηκεύονται σε μια μικρή ποσότητα (κακή) στη μνήμη, η οποία ονομάζεται **κακή διαδία μεταφοράς (L2 cache)** ή να ταχύτερη πρόσβαση, στην ίδια τη CPU (κακή μνήμη αποσπασμένη).

ΕΙΣΑΓΩΓΗ 2.15

Λειτουργική Γνώση

Δημιουργία επαγγελματικών εγγράφων

Πολλά άρθρα γράφουν για επεξεργαστές κειμένου MSWORD και για κωμικούς γραμμάτιοι εκδόσεων μόνον με όλη αυτή τη δύναμη που έχουν στα διακόμια τους. Είναι εύκολο να εντοπιστεί κάποιος με όλες αυτές τις πληροφορίες, να σταθεί και να μετρήσει και να θεωρηθεί ότι έγραψε τον κώδικα αλλά τις τελευταίες πληροφορίες τις φέρνουν άφρονες. Αν και δεν υπάρχει υπακοπή στις νέες καταστάσεις της αγοράς της αγοράς, είναι εύκολο να αποκτήσει τα καλύτερα έγγραφα σε καλύτερες τιμές αλλά κατανοώντας τη φύση.

Σχεδόν πριν τη δημοσίευση, ξεκινάει η επιλογή με αυτό, όπως ελαττώνει μαζί για το έγγραφο σας και χρησιμοποιεί αυτή τη στιγμή. Χρησιμοποιεί μια μηχανή που επικοινωνεί με λογισμικό με φωνητική καθοδήγηση γραμμάτιοι. Παρατηρεί τις επιλογές σας και βάζει τον κώδικα για να ελεγχθεί και να διατηρήσει μια φωνητική ή όλο το έγγραφο.

Με τα παραπάνω είναι εύκολο να διατηρήσει τα έγγραφα πλέον, όπως ΚΕΦΑΛΑΙΑ, υποσημειώσεις ή άλλους άλλους γραμμάτιοι. Όταν δεν είναι αγορά, αφήνει το στίχο σας.

ΚΑΚΟ

Ο τίτλος δεν είναι ακριβώς με την ακριβή εικόνα.

Η εικόνα γραμμάτιοι είναι πολύ μικρή, λογισμικό γραμμάτιοι.

Η υπογραφή δεν φαίνεται καθόλου.

Το κείμενο με στίχοι στο κείμενο δεν είναι, έτσι εύκολο.

Το γραμμάτιο είναι φτωχικό και απεικονίζει τον προτύπο.

Ανα υπάρχει αρκετός χώρος για από την εικόνα.

Εάν το κείμενο παραβιάζει αναμένεται από τον τίτλο 9 στίχους είναι πολύ μικρή.

Επιβάλλει ακριβώς τις ακριβείς πληροφορίες.

Μια γραμμάτιοι ή 17 στίχους με στίχοι παραβιάζει την ακριβή του λέξεων.

ΚΑΛΟ

Το περιβάλλον είναι η ακριβής αυτή της ακριβής.

Το κείμενο διατηρείται το ακριβές από τον τίτλο 9 στίχους είναι πολύ μικρή.

Επιβάλλει ακριβώς τις ακριβείς πληροφορίες.

Μια γραμμάτιοι ή 17 στίχους με στίχοι παραβιάζει την ακριβή του λέξεων.

Γενικοί κανόνες για τη στίχοι κειμένου	Παράδειγμα	Κατάλληλο γρήγο	Ακατάλληλο γρήγο
<p>Επιλογή</p> <p>Ανα το κείμενο παραβιάζει την στίχοι στίχοι. Για πλήρες στίχοι κειμένου, το διατηρείται μόνον ή άλλες πληροφορίες ανα το περιβάλλον να είναι ένα.</p> <p>Ανα το κείμενο παραβιάζει την ακριβή στίχοι. Για κείμενο στίχοι κειμένου, το γραμμάτιο περιβάλλον είναι ένα και το λέξι στίχοι.</p> <p>Ανα το κείμενο παραβιάζει τη λέξι στίχοι. Για κείμενο στίχοι κειμένου, το γραμμάτιο περιβάλλον είναι ένα και το λέξι στίχοι.</p> <p>Ανα το κείμενο παραβιάζει τη στίχοι στο κείμενο. Για κείμενο στίχοι κειμένου, το γραμμάτιο περιβάλλον είναι ένα και το λέξι στίχοι.</p>	<p>Παράδειγμα</p> <p>Times New Roman</p> <p>Book Antiqua</p> <p>Arial</p> <p>Calibri</p> <p>Lucida Sans</p> <p>Comic Sans MS</p> <p>Helvetica</p> <p>Symbol</p> <p>Wingdings</p>	<p>Τίτλος, υποτίτλος, λέξεις και κείμενο σε πλαίσιο</p> <p>Καθαρά προγράμματα στίχοι ή στίχοι γρήγο σε πλαίσιο με λεπτή γραμμή</p> <p>Ακριβή και διατηρημένα</p> <p>Όταν στίχοι είναι ακριβώς σε τίτλο</p>	<p>Στίχοι στίχοι</p> <p>Στίχοι στίχοι (καθαρά κειμένου)</p> <p>Ακατάλληλο στίχοι</p> <p>Στίχοι στίχοι (καθαρά κειμένου)</p> <p>Ακατάλληλο στίχοι</p>

ΕΙΚΟΝΑ 5.12

Λειτουργική γνώση

Τα πλαίσια λειτουργική γνώση περιέχουν σχετικές και ενδιαφέρουσες συμβουλές, που μπορούν να βοηθήσουν τους αναγνώστες να παράγουν καλύτερα αποτελέσματα και να κινούνται χωρίς προβλήματα.

Δοκιμή στην οθόνη

Τα πλαίσια δοκιμή στην οθόνη παρουσιάζουν πώς είναι να χρησιμοποιείτε ένα συγκεκριμένο πακέτο λογισμικού, ώστε να επιτύχετε ένα συγκεκριμένο στόχο. Παρέχουν στους σπουδαστές μία ματιά σε προγράμματα που διαφορετικά ίσως δεν γνωρίζουν.

Δοκιμή στην Οθόνη

Δημιουργία εξώφυλλου CD με το Photoshop

ΣΤΟΧΟΣ Η δημιουργία ενός εξώφυλλου CD με τροποποίηση μιας ψηφιακής φωτογραφίας του καλλιτέχτη.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ Adobe Photoshop, μέλος του πακέτου Adobe Creative Suite.

1. Ανοίγετε δύο εικόνες που θέλετε να χρησιμοποιήσετε και αλλάξετε το μέγεθος του καμβά μόνον από τις φωτογραφίες, ώστε να χωρά σε μία θήκη CD.
2. Αντιγράφετε και επικολλάτε την εικόνα των σόνεφων 'α' ένα νέο πλαίσιο στο άλλο έγγραφο.
3. Αντιγράφετε και δημιουργείτε ένα κάτοπτρο του καμπίνο τμήματος της φωτογραφίας του καλλιτέχτη, ώστε να επικεντρωθεί το πέλο κάμψης ως της φέρες του καμβά.
4. Χρησιμοποιείτε το εργαλείο βούρτσας για να «αφαιρέσετε» μία μέρα (φαίνεται με κόκκινο χρώμα) στο επίπεδο του καλλιτέχτη. Η περιοχή που καλύπτεται με μόνον είναι διαφανής, κρύβοντας το πέλο και δίνοντας τη δυνατότητα στο σύννεφο από κάτω να κάνουν την εμφάνισή τους.
5. Εφαρμόζετε τη μάσκα στην εικόνα.
6. Εισάγετε το λογότυπο, το οποίο δημιουργήσατε νωπότερα με το Adobe Illustrator.
7. Προσθέτετε συζυγισμένο κείμενο για τον τίτλο του αλμπου.

ΕΙΚΟΝΑ 6.6

Επένδυση στο ΜΕΜΟΝ

Η εικονοποίηση του IT

Οι σύγχρονα μεγάλες επιχειρήσεις κατανέμουν σημαντικά χρήματα, ενέργεια και προσωπικό για την κατασκευή και συντήρηση υποδομών πληροφορικής τεχνολογίας (IT). Είναι ερωτικό, αλλά το σύγχρονο τμήμα IT μπορεί εύκολα να γίνει το θέμα της τεχνολογικής αλλαγής. Σύμφωνα με το λογότυπο του κλάδου και συνεργάτη Nicholas Carr, «Το σύγχρονο εταιρικό κέντρο δεδομένων, με όλες τις ανέσεις και ακριβές στόβες μηχανημάτων του, βρίσκεται στο δρόμο της αχρηστίας».

Δεν χρειάζεται να φέρουμε πιο μακριά από τη βιομηχανία των υπολογιστών για αποδείξεις. Η Hewlett Packard αντικαθιστά το τα δ5 εταιρικό κέντρο δεδομένων της με δ4 τερματικές, εξαιρετικά αυτοματοποιημένες φάρες διακομιστών. Η HP προβλέπει ότι αυτή η κίνηση θα μειώσει κατά το ήμισυ το προσωπικό IT της — και το ποσοστό του προϋπολογισμού που αφιερώνεται σ' αυτό. Ομοίως, η IBM αντικατέστησε 155 παραδοσιακά κέντρα δεδομένων με επτά μεγαλύτερες εγκαταστάσεις. Και μέχρι περίπου το 2015, η Sun σκοπεύει να κλείσει τα εταιρικά κέντρα δεδομένων της συνολικά, μεταφέροντας όλες τις πληροφορίες καταναλωτές της σε υπολογιστές στο «σύννεφο».

Αρκετές τάσεις αποκλίνουν το παραδοσιακό κέντρο IT. Η καταστροφή της πίστας του κόστους επιχειρηματικής ισχύος και αποθήκευσης (θωμάει το νόμο του Μουρ), οι βελτιώσεις στις επιδόσεις και η θωμάει της ασφαλείας στο Internet, η εμφάνιση εξαιρετικής ποιότητας τεχνολογίας εικονοποίησης και σημαντικές επενδύσεις σε φάρες διακομιστών από την Amazon, τη Google, τη Microsoft, την IBM κ.ά.

Στην πράξη, το λογισμικό εικονοποίησης μπορεί να μετατρέψει ένα mainframe σε πολλές εικονικές μηχανές. Και η κίνηση προς την πληροφορική πλέγματος μπορεί, στο μέλλον, να δημιουργήσει ένα δίκτυο επεξεργασίας/αποθήκευσης που θα χρησιμοποιείται περίπου όπως το ηλεκτρικό δίκτυο. Επομένως, αντί να αγοράζονται και να συντηρούνται αποθήκες γεμάτες με φάρμα (και γρήγορα παρωχημένο) υλικό και λογισμικό, οι εταιρείες θα μπορούν να μισθώνουν χώρο αποθήκευσης, επεξεργαστική ισχύ και λογισμικό σε μεγάλες μηχανές που θα βρίσκονται σε απομακρυσμένες φάρες διακομιστών. Εξαιτίας της εικονοποίησης, ο επιπλέοντος υπολογιστής σας δεν θα χρειάζεται να γνωρίζετε από ποιά παίρνει τα δεδομένα του, όπως δεν γνωρίζετε από ποιά παίρνει το ρεύμα του.

Η μετάβαση τέτοιου είδους πληροφορική κοινής ωφέλειας με εικονικές μηχανές θα εξακολουθήσει σημαντικά ποσά για μεγάλες εταιρείες, επειδή δεν χρειάζεται να αντιμετωπίσουν το μεγάλο κόστος της αγοράς και συντήρησης όλων αυτών των πραγματικών μηχανών. Θα οδηγήσει επίσης σε εξοικονόμηση φυσικών πόρων, επειδή οι εικονικοί υπολογιστές θα απαιτούν σημαντικά λιγότερη ενέργεια από τους πραγματικούς υπολογιστές.

Και μπορεί επίσης να προωθήσει τη συνεργασία. Σύμφωνα με τον Nicholas Carr, «Μέχρι τώρα, το εταιρικό συστήματα IT κατασκευάζονταν βάσει της αρχής της απομόνωσης — ιδιωτικό υλικό, ιδιωτικό λογισμικό, ιδιωτικές αποθήκες δεδομένων. Αλλά η αρχή της απομόνωσης έρχεται σε σύγκρουση με τη φύση της ίδιας της επιχειρηματικότητας, η οποία έχει να κάνει με κοινές διαδικασίες, κοινές πληροφορίες και κοινή βάση της αρχής της κοινότητας. Βοηθά στην επίλυση αυτών των προβλημάτων». Είναι από το Web 2.0 σε εταιρικό κλίμακα.

Η πληροφορική κοινής ωφέλειας θα εξαρτάται από μία αξιόπιστη υποδομή, όπου θα συμπεριλαμβάνονται πρότυπα για την ενοποίηση δεδομένων και υπηρεσιών από διαφορετικούς προμηθευτές. Θα απαιτεί επίσης βελτιώσεις στην κρυπτογράφηση και σε άλλα εργαλεία ασφαλείας, θα εξαρτάται από την πρόοδο σε μαζικό λογισμικό παράλληλης επεξεργασίας. Και θα απαιτεί μία νέα τάξη επαγγελματιών IT, οι οποίοι θα ειδικεύονται σε διεσπασές και ροή εργασιών ανεξάρτητες οργανισμούς.

Αλλά όταν όλα τα κομμάτια μισούν στη θέση τους, η πληροφορική κοινή ωφέλεια μπορεί πολύ γρήγορα να μεταμορφώσει τον επιχειρηματικό κόσμο της πληροφορικής. Βέβαια, δεν είναι πιθανό να αλλάξει τα πάντα μέσα σε μία νύχτα. Σύμφωνα με το στέλεχος της Google Paul Slaney, «Προκειται για ένα νέο κύμα, αλλά δεν πρόκειται να αντικαταστήσει το υπάρχον. Το λογισμικό που βρίσκεται εντός εδράς στις επιχειρήσεις δεν πρόκειται να εξοριστεί». Κι όμως, αυτό το νέο μοντέλο πληροφορικής θα παρουσιάσει ευκαιρίες και προκλήσεις για μεγάλες και μικρές επιχειρήσεις στο μέλλον.

ΕΙΚΟΝΑ 12.27 Οι πάρα πολλές πλέον φάρες διακομιστών ενθαρρύνουν την εικονοποίηση της πληροφορικής τεχνολογίας.

Επένδυση στο μέλλον

Τα πλαίσια επένδυση στο μέλλον παρέχουν προοπτικές για το μέλλον στο τέλος κάθε κεφαλαίου.

Συγκρουόμενες τάσεις

Εντελώς ανανεωμένα τα άρθρα στις ενότητες **Συγκρουόμενες τάσεις** είναι μερικά από τα καλύτερα σύγχρονα δοκίμια που εστιάζουν στη σύνθετη σχέση μας με την τεχνολογία. Τα θέματα περιλαμβάνουν τη διάβρωση της ατομικής μας ιδιωτικότητας, την κατάχρηση των νόμων περί πνευματικής ιδιοκτησίας, την αξιοπιστία του λογισμικού και την ευφυΐα των μηχανών.

Άλλοι πόροι

Συνοδευτικό Web Site

Αυτό το βιβλίο συνοδεύεται από ένα Web site στη διεύθυνση **www.prenhall.com/beekman**. Αυτό το Web site σας προσφέρει μία πιο πλούσια και πιο διαλογική εμπειρία στο Web από ποτέ. Στοιχεία αυτού του νέου site είναι ένας διαλογικός οδηγός μελέτης, συμπληρώματα που μπορείτε να λάβετε στον υπολογιστή σας, υλικό για τις ενότητες που υπάρχουν στο τέλος κάθε κεφαλαίου και επιπλέον ασκήσεις για το Internet.

Πόροι για τον εισηγητή

To CD-ROM Prentice Hall Instructor's Resource Center περιλαμβάνει εργαλεία όπως:

- Το υλικό καθηγητών σε Word.
- Λύσεις για όλες τις ερωτήσεις και τις ασκήσεις του βιβλίου και του Web site.
- Προσαρμοσμένες παρουσιάσεις PowerPoint για κάθε Κεφάλαιο.
- Πόροι στο Web.
- Ασκήσεις για το Internet.
- Ερωτήσεις συζήτησης.
- Επιπλέον εργασίες.
- Βιβλιοθήκη των εικόνων του βιβλίου.

Λογισμικό TestGen

Το TestGen είναι ένα εργαλείο παραγωγής εξετάσεων που υπάρχει στο CD εισηγητή και σας επιτρέπει να βλέπετε και να επεξεργάζεστε εύκολα ερωτήσεις εξετάσεων, τις οποίες μπορείτε να μεταφέρετε στα διαγωνίσματά σας, αλλά και να εκτυπώνετε σε διάφορες μορφές, κατάλληλες για τον τρόπο διδασκαλίας σας. Το πρόγραμμα επίσης προσφέρει πολλές επιλογές για την οργάνωση και προβολή ερωτήσεων εξετάσεων. Ισχυρά εργαλεία και διάφορες λειτουργίες σας επιτρέπουν να εντοπίζετε εύκολα τις ερωτήσεις που θέλετε και να τις οργανώνετε όπως θέλετε.

Το QuizMaster, το οποίο επίσης περιλαμβάνεται στο πακέτο, επιτρέπει στους μαθητές να κάνουν τεστ που δημιουργεί το TestGen σ' ένα τοπικό δίκτυο. Το πρόγραμμα QuizMaster, το οποίο βασίζεται στο TestGen, επιτρέπει στον εισηγητή να παρακολουθεί την πρόοδο των σπουδαστών και να εκτυπώνει διάφορες αναφορές. Η δημιουργία τεστ είναι εύκολη με το TestGen και οι εξετάσεις μπορούν εύκολα να αποστέλλονται στο WebCT, στο Blackboard και στο CourseCompass.

Συγκρουόμενες τάσεις

Έχεις mail του Tim Harford

Αυτό το άρθρο του Wired (Φεβρουάριος 2008) αναζητείται ότι η επένδυση ζώων είναι η καλύτερη επένδυση μακροπρόθεσμα και προσωπικά δάνεια.

Οι ερωτήσεις που είναι αναγκαίες για τους νέους επενδυτές, σχετικά με προνομιούχους ή στυλιγμένους, είναι οι οποίες έχει πειστεί. Το μόνο που χρειάζεται να κάνει το δόκιμο και ένα μέρος να κάνει ένα email WH. Αλλά οι απαντήσεις, γιατί είναι μόνο στο LinkedIn, τη διεύθυνση της σελίδας στην ιστορία.

Εάν η επένδυση προσηγορεύει ένα νέο στυλ, η ενότητα σε μέση στο LinkedIn, τη Μία Νύχτα, το Μουσικό και τη Σελίδα θα ήταν παρόμοια με μ' αυτό στην πύλη Κόσμος της Νεολογίας (Φεβρουάριος 2008) να κάνει. Η άσκηση, σ' ένα πρόγραμμα να καταλάβει από ένα στυλ από τους μαθητές στυλ, δεν είναι ένα. Ο καθηγητής επιχειρηματικού στυλ είναι ο Γουόρντ. Όχι ένα Γουόρντ, αλλά αντίθετα για «ομάδες στυλ», και αντίστοιχο των νέων πολιτικών – «εργασιακά πολιτικά και στυλ στυλ». Εάν η επένδυση έχει πειστεί, ένας δεν φρονίσι να το πει στο LinkedIn της Νεολογίας.

Τοις και στυλ στυλ είναι κοινά δεν έχει απαντήσει αλλά άλλους την ίδια της ερώσεως από στυλ. Ή ίσως η τεχνολογία των επενδύσεων δεν είναι ακόμα όλα από που αναζητείται. Τελικά, οι επενδυτές και οι στυλ που σας ένα email η επένδυση δεν έχει σημασία είναι προσεκτικές. Σαν είναι, είναι άνθρωποι που είναι οι ίδιες έχουν αλλά παρά πάλι από το Internet και τα κεντά τάση.

Αλλά παρόμοια η ομάδα ένα πιο βαθιά σ' αυτές τις επιλογές ερώσεως. Η τεχνολογία είναι πιο δυναμική και πιο κερδοφόρα τη ίδια και την εργασία στην επένδυση που έχουν μεγαλύτερη σημασία για ένα και την εργασία σας. Ο υπολογιστής που είναι ένα Email, είναι οι οικονομικές πύλες, αρχίζοντας από τη τεχνολογία επενδύσεων και οι προσωπικές επενδύσεις ολιγοπληθυσμιακές στην τεχνολογία και τα μέσα και οι επενδυτές, είναι οι βιβλιοθήκες, το κενό κενό σας, το email σας και το Facebook είναι πιο δυναμική την επένδυση αναστήση με κενό.

Το πιο παρόμοιο πρόγραμμα είναι η (ακρονύμια) είναι επένδυση. Με ένα email το IBM (Financial Women), το Blackboard και το Senior People Meet, είναι πιο εύκολο να έχετε ακόμα με στυλ στην επένδυση. Αλλά είναι οι επένδυση, είναι οι βιβλιοθήκες, είναι οι οικονομικές πύλες, αρχίζοντας από τη τεχνολογία επενδύσεων και οι προσωπικές επενδύσεις ολιγοπληθυσμιακές στην τεχνολογία και τα μέσα και οι επενδυτές, είναι οι βιβλιοθήκες, το κενό κενό σας, το email σας και το Facebook είναι πιο δυναμική την επένδυση αναστήση με κενό.

Η επένδυση είναι πιο δυναμική και πιο κερδοφόρα στην επένδυση. Εάν υπάρχουν πολλά φέρω, αλλά μια πρόταση θέλω. Εάν είναι στο LinkedIn, το κενό κενό σας, το email σας και το Facebook είναι πιο δυναμική την επένδυση αναστήση με κενό. Εάν είναι οι επενδύσεις είναι τους παρόμοιους επενδυτές σας στην επένδυση ή στο κενό.

Βλέπω, η επένδυση δεν είναι σαν το φέρω. Η μέση είναι, σε μέση πύλη, το κενό κενό σας, το email σας και το Facebook είναι πιο δυναμική την επένδυση αναστήση με κενό. Εάν είναι οι επενδύσεις είναι τους παρόμοιους επενδυτές σας στην επένδυση ή στο κενό.

OneKey www.pearsonhighred.com/onekey

Το OneKey σας επιτρέπει να εισέλθετε στις καλύτερες πηγές διδασκαλίας και εκπαίδευσης. Το OneKey για το βιβλίο μας περιέχει όλα όσα θα χρειαστούν οι σπουδαστές σας για αδιάκοπη πρόσβαση στο υλικό του βιβλίου, το οποίο οργανώνεται βολικά σύμφωνα με τα κεφάλαια του βιβλίου ώστε να βελτιώσει και να εφαρμόσει όσα μάθατε στην τάξη. Το OneKey είναι ό,τι χρειάζεστε για να οργανώσετε και διεξάγετε το μάθημά σας. Όλοι οι πόροι για τον εισηγητή

βρίσκονται σ' ένα σημείο, ώστε να μεγιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητά σας και να ελαχιστοποιήσουν το χρόνο και τον κόπο σας. Το OneKey για πρακτικότητα, απλότητα και επιτυχία . . . για σας και τους σπουδαστές σας.

CourseCompass www.coursecompass.com

Το CourseCompass είναι ένα δυναμικό, διαλογικό εργαλείο διαχείρισης διδασκαλίας που έχει βελτιστοποιηθεί ειδικά για το Pearson Education της Blackboard. Αυτό το συναρπαστικό προϊόν σας επιτρέπει να διδάσκετε υλικό που προέρχεται από τον κορυφαίο εκδοτικό οίκο Pearson, σε μία εύχρηστη, προσαρμοσίμη μορφή.

Blackboard www.pearsonhighred.com/blackboard

Το πλούσιο ηλεκτρονικό υλικό του οίκου Prentice Hall, συνδυασμένο με δημοφιλή εργαλεία και διεπαφές της Blackboard, οδηγεί σε πολύ ουσιαστικά μαθήματα που βασίζονται στο Web, τα οποία υλοποιούνται, διευθύνονται και χρησιμοποιούνται εύκολα, ανεβάζοντας το επίπεδο της αλληλεπίδρασης και κατάρτισης των σπουδαστών.

WebCT www.pearsonhighred.com/webct

Τα εργαλεία διαχείρισης μαθημάτων μέσα στο WebCT περιλαμβάνουν παρακολούθηση σελίδων, έλεγχο προόδου, διεύθυνση τάξης και σπουδαστών, ένα βιβλίο προόδου, εργαλεία επικοινωνίας, ένα ημερολόγιο, εργαλεία αναφοράς και άλλα. Η υπηρεσία υποστήριξης GOLD LEVEL CUSTOMER SUPPORT, η οποία διατίθεται αποκλειστικά σε όσους παρακολουθούν τα μαθήματα του Prentice Hall, προσφέρει δωρεάν και σας παρέχει προτεραιότητα στα προβλήματά σας, εκπλώσεις σε εκπαιδευτικό υλικό και ειδική τεχνική υποστήριξη.