

Πρόλογος

Φρc¾ pantŌj œrgou mšgiston
Πλάτωνος Πολιτεία, 377a.

Η ταχύτατη εισβολή της Πληροφορικής στην καθημερινή ζωή μας επέβαλε την εισαγωγή ανάλογων μαθημάτων τεχνολογίας ακόμα και στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, με στόχο την εξοικείωση των αυριανών πολιτών στην ψηφιακή τεχνολογία, η οποία αποτελεί – σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό – βάση για όλα σχεδόν τα σύγχρονα επαγγέλματα. Η αρχική διαμάχη ως προς τον τρόπο εισαγωγής της Πληροφορικής στα σχολεία, δηλαδή ως εργαλείο ή αντίστοιχο αντικείμενο, δεν έχει ακόμα επιλυθεί, επειδή δεν έχουν συσσωρευτεί επαρκή στοιχεία για τους αποφοίτους και επειδή η τεχνολογία αυτή συνεχίζει να ανανεώνεται και να εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς.

Το παρόν σύγγραμμα υπηρετεί τη διδασκαλία μέρους της Πληροφορικής ως αυτοτελούς αντικειμένου, με ιδιαίτερο σκοπό την υποβοήθηση του μαθήματος «Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και Λειτουργικά Συστήματα» της Γ' τάξης του Ενιαίου Λυκείου. Καταβάλαμε τη μέγιστη δυνατή προσπάθεια ώστε η μελέτη του βιβλίου να μην απαιτεί πρόσθετες γνώσεις και να αποτελέσει μία ευχάριστη και δημιουργική εμπειρία για τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς. Η κατανόηση θεμάτων όπως η παράσταση πληροφοριών στον υπολογιστή, η λειτουργία και οργάνωση του σε επιμέρους μονάδες, ο προγραμματισμός του σε γλώσσα μηχανής και συμβολική γλώσσα, καθώς και η περιγραφή των αρχών λειτουργίας του λογισμικού του συστήματος (λειτουργικού συστήματος) αποτελούν τα κύρια θέματα του βιβλίου. Συνεπώς, το βιβλίο αυτό αποσκοπεί κυρίως στην κατανόηση της λειτουργίας του υπολογιστή και δευτερευόντως στη σύνδεσή του με τις σύγχρονες εφαρμογές της Πληροφορικής.

Το βιβλίο αποτελείται από δύο μέρη: (α) Τεχνολογία Υπολογιστικών Συστημάτων και (β) Λειτουργικά Συστήματα.

Ειδικότερα, στο **Κεφάλαιο 1** περιγράφονται τα επίπεδα ιεραρχίας των υπολογιστικών συστημάτων, οι τεχνολογίες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και οι κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων. Στο **Κεφάλαιο 2** περιγράφονται οι παραστάσεις αριθμών, οι αριθμητικές πράξεις και ο τρόπος παράστασης χαρακτήρων, ήχου και εικόνας. Στο **Κεφάλαιο 3** περιγράφεται η δομή, η οργάνωση, η λειτουργία και ο προγραμματισμός σε γλώσσα μηχανής και συμβολική γλώσσα ενός απλού υποθετικού υπολογιστή, καθώς και οι αρχιτεκτονικές σύγχρονων υπολογιστών. Επίσης, γίνεται η σύνδεση του υλικού με το λογισμικό. Στο **Κεφάλαιο 4** περιγράφεται η τεχνολογία, τα είδη και η ιεραρχία των μνημών, καθώς και οι τρόποι προσπέλασης, εκχώρησης και ανάκτησης μνήμης. Στο **Κεφάλαιο 5** γίνεται η περιγραφή των διαδρόμων, της άμεσης προσπέλασης μνήμης, του μηχανισμού διακοπών, καθώς και των διαφόρων περιφερειακών μονάδων των υπολογιστών. Στο **Κεφάλαιο 6** που είναι το τελευταίο κεφάλαιο του πρώτου μέρους, γίνεται εξειδίκευση των προηγούμενων στην περίπτωση του προσωπικού υπολογιστή.

Στο **Κεφάλαιο 7** δίνεται μια γενική περιγραφή της δομής, ιεραρχίας και των κατηγοριών των λειτουργικών συστημάτων. Περιγράφονται θέματα σχετιζόμενα με την κεντρική έννοια των λειτουργικών συστημάτων, η οποία είναι η έννοια της διεργασίας. Στο **Κεφάλαιο 8**

περιγράφονται τα διάφορα είδη χρονοδρομολόγησης, οι αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης και τα κριτήρια αξιολόγησης των αλγορίθμων αυτών. Στο **Κεφάλαιο 9** εξηγείται ο τρόπος με τον οποίο το λειτουργικό σύστημα διαχειρίζεται τη μνήμη του υπολογιστή, με ιδιαίτερη έμφαση στην εικονική μνήμη. Στο **Κεφάλαιο 10** περιγράφεται η χρησιμότητα και η λειτουργία του συστήματος αρχείων, καθώς και ο τρόπος διαχείρισής τους από το λειτουργικό σύστημα.

Το βιβλίο συνοδεύεται και από Παράρτημα, στο οποίο οι έννοιες των Λειτουργικών συστημάτων, οι οποίες έχουν περιγραφεί στο βιβλίο, εξειδικεύονται στα εμπορικά λειτουργικά συστήματα Microsoft DOS, Microsoft Windows και UNIX. Ανάλογα με τον εργαστηριακό εξοπλισμό που υπάρχει σε κάθε σχολείο, μπορεί να επιλεγεί για εργαστηριακές εφαρμογές, ένα εκ των τριών προαναφερθέντων συστημάτων. Το Παράρτημα αυτό, μπορεί επίσης να αποτελέσει μέρος του Τετραδίου Εργαστηρίου.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όλους όσους μας στήριξαν στην προσπάθεια συγγραφής αυτού του βιβλίου και ιδιαιτέρως, την κα Μ. Μυστίδου για την βοήθεια της στην επεξεργασία του πρωτογενούς υλικού, τον κ. Π. Θεοδωρόπουλο για την τεχνική υποστήριξη που προσέφερε και τον κ. Α. Γαλδαδά για τις εύστοχες παρατηρήσεις του.

Παραμένουμε στη διάθεση των εκπαιδευτικών και των μαθητών για οποιοσδήποτε παρατηρήσεις ή επικοδομητικά σχόλια, ώστε να γίνει το παρόν βοήθημα ένας εύχρηστος και αποτελεσματικός οδηγός για τη διδασκαλία του αντίστοιχου μαθήματος.

Αθήνα, Ιανουάριος 1999
Οι συγγραφείς