

## Διάρθρωση και περιεχόμενο

Το βιβλίο είναι οργανωμένο σε 24 κεφάλαια τα οποία ανήκουν σε έξι λογικές ενότητες:

- Μέρος Α – Εισαγωγή (κεφάλαιο 1)
- Μέρος Β – Βασικές γνώσεις – αριθμητική και δεδομένα (κεφάλαια 2-4)
- Μέρος Γ – Δομή και λειτουργία υπολογιστή (κεφάλαια 5-12)
  - Ενότητα 1 - Υλικό
  - Ενότητα 2 - Λογισμικό
- Μέρος Δ – Ανάπτυξη λογισμικού (κεφάλαια 13-16)
- Μέρος Ε – Δίκτυα-Διαδικτυακές εφαρμογές (κεφάλαια 17-18)
- Μέρος ΣΤ – Επιλεγμένες εφαρμογές (κεφάλαια 19-24)

Κάθε κεφάλαιο έχει συγκεκριμένη στόχευση και «απαντά» σε ορισμένα κεντρικά ερωτήματα. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή τόσο των κεντρικών ερωτημάτων, όσο και του περιεχομένου των κεφαλαίων του βιβλίου.

### Μέρος Α – Εισαγωγή (κεφάλαιο 1)

#### 1. Εισαγωγή στις εφαρμογές της πληροφορικής

##### Κεντρικά ερωτήματα

Τι είναι η πληροφορική και οι υπολογιστές; Ποια συσχέτιση έχουν μέσα από τις εφαρμογές;

##### Περιεχόμενο

Το πρώτο κεφάλαιο ξεκαθαρίζει τις έννοιες της πληροφορικής και της επιστήμης της πληροφορικής σε σχέση με τους υπολογιστές. Αυτό γίνεται μέσα από εφαρμογές και παραδείγματα, προκειμένου ο αναγνώστης να ξεκαθαρίσει καλά αυτές τις έννοιες πριν ξεκινήσει τη μελέτη των αντικειμένων που παρουσιάζονται σε αυτό το βιβλίο.

### Μέρος Β – Βασικές γνώσεις – αριθμητική και δεδομένα (κεφάλαια 2-4)

#### 2. Αριθμητικά συστήματα

##### Κεντρικά ερωτήματα

Ποια είναι τα βασικά αριθμητικά συστήματα που «χρησιμοποιεί» ο υπολογιστής;

##### Περιεχόμενο

Στο κεφάλαιο αυτό θα γνωρίσουμε τις κοινές ιδιότητες που έχουν τα αριθμητικά συστήματα μεταξύ τους, καθώς και τις μετατροπές από το ένα σύστημα στο άλλο. Εκτός του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα, η προσοχή μας είναι εστιασμένη στο δυαδικό και δεκαεξαδικό σύστημα που χρησιμοποιείται στους υπολογιστές.

#### 3. Αριθμητικές πράξεις

##### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς αντιλαμβάνεται και εκτελεί αριθμητικές πράξεις ο υπολογιστής;

##### Περιεχόμενο

Οι περισσότερες λειτουργίες του υπολογιστή βασίζονται σε αριθμητικές πράξεις, οι οποίες υλοποιούνται τελικά από τα ψηφιακά κυκλώματα που τον αποτελούν. Μέσω των αριθμητικών πράξεων, μας δίνεται η δυνατότητα να «αποκρυπτογραφήσουμε» όχι μόνο τον τρόπο εκτέλεσής τους, αλλά και τον τρόπο που αποτυπώνονται αριθμητικά δεδομένα (π.χ. προσημασμένοι αριθμοί). Φυσικά, εστιάζουμε το ενδιαφέρον μας στο δυαδικό σύστημα, το οποίο αντανακλά τη λογική και την αρχιτεκτονική του υπολογιστικού συστήματος. Στο κεφάλαιο αυτό, θα ασχοληθούμε με τέτοιου είδους αριθμητικές πράξεις.

#### 4. Δεδομένα υπολογιστή

##### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς αντιλαμβάνεται και πώς κωδικοποιεί τις πληροφορίες ο υπολογιστής;

##### Περιεχόμενο

Επειδή ο υπολογιστής είναι ένα τεχνολογικό εργαλείο για την επεξεργασία, την προβολή και την αποθήκευση όλων των δεδομένων μας (αρχεία, εικόνες, μουσική, κλπ), είναι σημαντικό να μελετήσουμε τον τρόπο που όλα αυτά κωδικοποιούνται σε ψηφιακή μορφή. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η αναπαράσταση διαφόρων τύπων δεδομένων από το υπολογιστικό σύστημα, μαζί με ορισμένες τεχνικές διαχείρισής τους.

### Μέρος Γ – Δομή και λειτουργία υπολογιστή (κεφάλαια 5-12)

#### Ενότητα 1 – Υλικό

#### 5. Λογικά Ψηφιακά κυκλώματα

##### Κεντρικά ερωτήματα

Τι είναι τα ψηφιακά κυκλώματα; Πώς υλοποιούνται λειτουργίες του χρήστη από το ψηφιακό σύστημα;

##### Περιεχόμενο

Όπως ήδη γνωρίζουμε, οποιαδήποτε οδηγία ή εντολή, τελικά υλοποιείται από τα ηλεκτρονικά κυκλώματα του υπολογιστή (επίπεδο υλικού). Σε αυτό το κεφάλαιο θα γνωρίσουμε ορισμένα βασικά ψηφιακά κυκλώματα που υλοποιούν λογικές πράξεις και εκφράσεις, ώστε να κατανοήσουμε το πώς τελικά λειτουργούν τα κυκλώματα που διαθέτει ο υπολογιστής στο εσωτερικό του.

#### 6. Δομικά στοιχεία μικροεπεξεργαστή

##### Κεντρικά ερωτήματα

Ποια είναι τα συστατικά του μικροεπεξεργαστή; Πώς χρησιμοποιούνται στην εκτέλεση εντολών;

##### Περιεχόμενο

Ο μικροεπεξεργαστής είναι το ολοκληρωμένο κύκλωμα στο οποίο υλοποιείται η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΚΜΕ) και αποτελεί την καρδιά του υπολογιστή. Όλες οι εντολές προγραμμάτων και εφαρμογών εκτελούνται από τον μικροεπεξεργαστή. Η βασική φιλοσοφία λειτουργίας του, η οποία υποστηρίζεται από τα αντίστοιχα κυκλώματα στο εσωτερικό του, δεν έχει αλλάξει εδώ και δεκαετίες. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν τα δομικά στοιχεία του μικροεπεξεργαστή, σε συνδυασμό με θέματα που εστιάζονται στην αλληλεπίδρασή του με τη μνήμη, αφού αυτό είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των εντολών.

#### 7. Βασικά κυκλώματα μικροεπεξεργαστή

##### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς υλοποιούνται τα συστατικά του μικροεπεξεργαστή σε επίπεδο ψηφιακών κυκλωμάτων;

##### Περιεχόμενο

Έχοντας μια γενική εικόνα για τα δομικά στοιχεία του μικροεπεξεργαστή, μπορούμε πλέον να μελετήσουμε ορισμένα βασικά ψηφιακά κυκλώματα που τα αποτελούν. Σε αυτό το κεφάλαιο, παρουσιάζονται βασικά κυκλώματα αριθμητικών υπολογισμών και καταχωρητών. Στόχος είναι να αναδειχτεί η απλότητα των κυκλωμάτων αυτών, τα οποία όμως αποτελούν τη βάση για σχεδίαση πιο σύνθετων που διαχειρίζονται περισσότερα bit. Επιπλέον, παρουσιάζονται ορισμένα πρακτικά κυκλώματα για υλοποίηση στο εργαστήριο.

## 8. Μνήμη

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς λειτουργεί η μνήμη; Πώς αποθηκεύονται εκεί τα δεδομένα;

### Περιεχόμενο

Η γνώση των χαρακτηριστικών της κεντρικής μνήμης είναι σημαντική, αφού αποτελεί βασική συνιστώσα λειτουργίας του συστήματος. Παρόλα αυτά, όταν μιλάμε για μνήμη, ενδιαφερόμαστε για όλα τα είδη και τεχνολογίες που εμπλέκονται (δηλαδή και εκτός της κεντρικής μνήμης). Σε αυτό το κεφάλαιο, ξεκινάμε από τη μνήμη cache και επικεντρωνόμαστε τελικά στην αρχιτεκτονική και λειτουργία της κεντρικής μνήμης, που περιλαμβάνει τόσο τη χαρτογράφηση των αντίστοιχων θέσεων, όσο και το ψηφιακό κύκλωμα διευθυνσιοδότησης

## 9. Επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς διαχειρίζεται ο μικροεπεξεργαστής την επικοινωνία με εξωτερικές συσκευές; Με ποιο τρόπο μπορούν να μεταφερθούν τα δεδομένα;

### Περιεχόμενο

Ο μικροεπεξεργαστής εκτός των άλλων, υποστηρίζει τις επικοινωνίες με εξωτερικές συσκευές και διατάξεις είτε απευθείας, είτε μέσω πρόσθετων ψηφιακών κυκλωμάτων. Στα πλαίσια της λειτουργίας ενός υπολογιστή, υπάρχει ένα σύνολο από συνδεδεμένες συσκευές οι οποίες για να αξιοποιηθούν, πρέπει κάθε φορά να εκτελούνται οι κατάλληλες εντολές. Η διαδικασία περιλαμβάνει αιτήματα των εξωτερικών συσκευών και τη διαχείριση τους από τον μικροεπεξεργαστή, ο οποίος ταυτόχρονα εκτελεί και το πρόγραμμα του χρήστη. Το κεφάλαιο αυτό είναι αφιερωμένο στην επικοινωνία με τις εξωτερικές συσκευές και τη διαχείρισή τους από τον μικροεπεξεργαστή.

## Ενότητα 2 - Λογισμικό

## 10. Το λειτουργικό σύστημα

### Κεντρικά ερωτήματα

Ποια είναι η αποστολή του λειτουργικού συστήματος; Πώς διαχειρίζεται την εκτέλεση των προγραμμάτων; Πώς επιτυγχάνεται η «παράλληλη» εκτέλεση;

### Περιεχόμενο

Το Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ) είναι ένα απαραίτητο συστατικό οποιουδήποτε υπολογιστικού συστήματος, προκειμένου αυτό να μπορεί να αξιοποιηθεί από το χρήστη. Αναφέρεται σε ένα σύνολο από εργαλεία λογισμικού τα οποία απαρτίζουν το επίπεδο μεταξύ των εφαρμογών του χρήστη και του υλικού (hardware). Το ΛΣ παρουσιάζει μεγάλη πολυπλοκότητα, ενώ παίζει καθοριστικό ρόλο στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων του υπολογιστή. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γνωρίσουμε τα γενικά χαρακτηριστικών των ΛΣ.

## 11. Βασική χρήση λειτουργικού συστήματος

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς αξιοποιούμε το λειτουργικό σύστημα με επίκεντρο τη διαχείριση αρχείων; Ποια είναι η προσέγγιση στα Windows και το Linux;

### Περιεχόμενο

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα γνωρίσουμε το ΛΣ από την πλευρά του χρήστη, επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον μας στα Windows και το Linux. Για τις απλούστερες περιπτώσεις, θα αξιοποιήσουμε τα Windows, ενώ για τις πιο προχωρημένες το Linux. Στα Windows θα δούμε εκτός του διαδομένου γραφικού περιβάλλοντος, την αθέατη πλευρά της γραμμής εντολών, δίνοντας και μια διαφορετική οπτική γωνία στη διαχείριση αρχείων. Από την άλλη πλευρά, αξιοποιούμε εργαλεία του Linux για να πάρουμε μια γεύση από τις δυνατότητες που προσφέρει.

## 12. Περισσότερες ενέργειες με το λειτουργικό σύστημα

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς θα αξιοποιήσουμε περισσότερο τις δυνατότητες του Linux; Πώς μπορούμε να έχουμε γραμμή εντολών Linux μέσα στο περιβάλλον Windows;

### Περιεχόμενο

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα δοκιμάσουμε περισσότερες λειτουργίες και προγράμματα που αξιοποιούνται μέσω του λειτουργικού συστήματος. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιήσουμε το λειτουργικό σύστημα Linux, ενώ θα παρουσιαστεί μια νέα ενδιαφέρουσα δυνατότητα των Windows, που επιτρέπει την «ενσωμάτωση» του Linux. Μέσα από αυτό το κεφάλαιο, θα πάρουμε μια γεύση από τις «απεριόριστες» δυνατότητες που προσφέρει το Linux, αλλά και δυνατότητες μέσα από βοηθητικά προγράμματα που μπορούμε άμεσα να εγκαταστήσουμε.

## Μέρος Δ – Ανάπτυξη λογισμικού (κεφάλαια 13-16)

## 13. Εργαλεία προγραμματισμό και αλγόριθμοι

### Κεντρικά ερωτήματα

Τι είναι ο αλγόριθμος; Πώς προγραμματίζουμε; Ποια εργαλεία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε;

### Περιεχόμενο

Το υπολογιστικό σύστημα βασίζεται στην ύπαρξη του υλικού, το οποίο ελέγχει και αξιοποιεί το λογισμικό. Το Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ) και οι εφαρμογές του χρήστη, είναι οι δύο βασικές κατηγορίες λογισμικού. Το λογισμικό αναπτύσσεται με γλώσσες προγραμματισμού που αξιοποιούνται στην υλοποίηση αλγορίθμων, χρησιμοποιώντας διάφορες στρατηγικές, ενώ ειδικές μεθοδολογίες ακολουθούνται για τα μεγάλα έργα λογισμικού. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γνωρίσουμε τις βασικότερες λύσεις υλοποίησης αλγορίθμων και ανάπτυξης κώδικα (προγραμματισμού).

## 14. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς αναπτύσσουμε κώδικα στην πράξη; Πώς οργανώνονται τα προγράμματα και πώς κωδικοποιούμε τον αλγόριθμο;

### Περιεχόμενο

Ο χρήστης του υπολογιστή αλληλεπιδρά κυρίως με τις εφαρμογές και φυσικά με το λειτουργικό σύστημα, κάτι που όμως δεν είναι πάντα εμφανές. Οι εφαρμογές προσφέρουν συγκεκριμένες υπηρεσίες και λειτουργίες, ενώ αναπτύσσονται από προγραμματιστές. Σε αυτό το κεφάλαιο θα γνωρίσουμε ορισμένα βασικά στοιχεία του προγραμματισμού από μια πιο πρακτική πλευρά, ενώ θα αναπτύξουμε κώδικα σε γλώσσα C και Python, δίνοντας όμως περισσότερη βαρύτητα στο αλγοριθμικό κομμάτι.

## 15. Σύγχρονα εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς σχεδιάζονται και αναπτύσσονται οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν γραφικό περιβάλλον χρήστη;

### Περιεχόμενο

Η συντριπτική πλειοψηφία των εφαρμογών που τρέχουμε, διαθέτουν γραφική διεπαφή χρήστη, βάσει των χαρακτηριστικών που υποστηρίζει το λειτουργικό σύστημα. Ακόμα και οι απλοί χρήστες, «απαιτούν» πλέον εφαρμογές με φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον. Σε αυτό το κεφάλαιο θα διερευνήσουμε την ανάπτυξη σύγχρονων εφαρμογών, ώστε να πάρουμε μια γεύση για τη μορφή των αντίστοιχων εργαλείων ανάπτυξης.

## 16. Βασικές δομές δεδομένων & αλγόριθμοι

### Κεντρικά ερωτήματα

Ποιες είναι οι πιο γνωστές δομές δεδομένων και αλγόριθμοι; Πώς χρησιμοποιούνται στην πράξη;

### Περιεχόμενο

Ο πυρήνας αξιοποίησης των αλγορίθμων και των αντίστοιχων λύσεων σε επίπεδο υπολογιστικού συστήματος, βασίζεται στη διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων. Επομένως, η οργάνωση και η αναπαράσταση των δεδομένων παίζει σημαντικό ρόλο, αφού επηρεάζει άμεσα τις επιδόσεις του συστήματος και την αποτελεσματικότητα των αντίστοιχων προσεγγίσεων. Σε αυτό το κεφάλαιο θα μελετήσουμε κυρίως τρόπους οργάνωσης δεδομένων, που διευκολύνουν τόσο στην ανάπτυξη εφαρμογών, όσο και στην αποτελεσματική αξιοποίηση του συστήματος.

## Μέρος Ε – Δίκτυα-Διαδικτυακές εφαρμογές (κεφάλαια 17-18)

### 17. Δίκτυα & Διαδίκτυα

#### Κεντρικά ερωτήματα

Τι είναι τα δίκτυα; Πώς λειτουργεί το διαδίκτυο και ποιες βασικές υπηρεσίες προσφέρει;

#### Περιεχόμενο

Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι, η ανάπτυξη των δικτύων και κυρίως του διαδικτύου, άλλαξε για πάντα τον τρόπο που «αντιμετωπίζουμε» τις εφαρμογές πληροφορικής στη ζωή μας. Ο «μηδενισμός» των αποστάσεων με την προβολή και διακίνηση πληροφοριών, με αφετηρία και προορισμό οποιοδήποτε μέρος του πλανήτη, μας έκανε και εμάς μέρος του διαδικτύου από το σπίτι μας. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα γνωρίσουμε την έννοια της δικτύωσης και κυρίως τις υπηρεσίες και τα βασικά χαρακτηριστικά του διαδικτύου.

### 18. Ανάπτυξη ιστοσελίδων με HTML και CSS

#### Κεντρικά ερωτήματα

Τι κρύβεται πίσω από τις ιστοσελίδες; Πώς μπορούμε να αναπτύξουμε τη δική μας ιστοσελίδα;

#### Περιεχόμενο

Με την «επίσκεψη» σε μια ιστοσελίδα, προβάλλεται το αντίστοιχο περιεχόμενο στον φυλλομετρητή (browser) του υπολογιστή μας. Οι σελίδες περιέχουν κείμενο, εικόνες, βίντεο, ειδικά εφέ, κλπ. Κάθε δημιουργός, διαμορφώνει ανάλογα με τις ανάγκες και το γούστο του, το αντίστοιχο περιεχόμενο. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα μελετήσουμε τα βασικά χαρακτηριστικά της HTML και του CSS, προκειμένου να αναπτύξουμε τις πρώτες μας ιστοσελίδες.

## Μέρος ΣΤ – Επιλεγμένες εφαρμογές (κεφάλαια 19-24)

### 19. Αλληλεπίδραση υπολογιστή με το φυσικό κόσμο

#### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς μπορεί να «επικοινωνήσει» ο υπολογιστής με τον «αναλογικό» κόσμο; Πώς αλληλεπιδρά με το εξωτερικό του περιβάλλον;

#### Περιεχόμενο

Σήμερα παρά ποτέ, οι σύγχρονες εφαρμογές αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον. Παρά το γεγονός ότι αυτές οι εφαρμογές συναντώνται στα ενσωματωμένα συστήματα όπως το κινητό τηλέφωνο, οι «έξυπνες» οικιακές συσκευές, κλπ, που διαθέτουν αισθητήρες, ο αντίστοιχος έλεγχος γίνεται με πολύπλοκο λογισμικό το οποίο σε ορισμένες περιπτώσεις περιλαμβάνει έξυπνους αλγόριθμους. Σε κάθε περίπτωση, η αλληλεπίδραση του ψηφιακού συστήματος με το φυσικό κόσμο, αποτελεί σημαντικό τομέα της πληροφορικής, αφού εκτός από τις μετρήσεις, περιλαμβάνονται εφαρμογές για την αποθήκευση, μετάδοση, επεξεργασία και προβολή αποτελεσμάτων και προβλέψεων στο διαδίκτυο. Αυτό το κεφάλαιο, παρουσιάζει τον τρόπο αλληλεπίδρασης ενός ψηφιακού συστήματος με το φυσικό κόσμο, με έμφαση στο υπολογιστικό σύστημα, που βασίζεται σε μικροεπεξεργαστή και απαιτεί ανάπτυξη λογισμικού.

## 20. Βάσεις δεδομένων

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς οργανώνονται τα δεδομένα σε μια βάση δεδομένων; Πώς αναπτύσσεται μια βάση;

### Περιεχόμενο

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα χρήσης υπολογιστών δεκαετίες πριν, ήταν η αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων. Επιχειρήσεις καταχωρούσαν τους πελάτες τους και εκπαιδευτικά ιδρύματα τους φοιτητές τους. Παλαιότερα η αποθήκευση γινόταν σε απλά αρχεία, χωρίς τα δεδομένα από διαφορετικές κατηγορίες να μπορούν να συσχετιστούν (π.χ. αρχεία οικονομικού τμήματος με αρχεία τμήματος πελατών). Με την εξέλιξη των υπηρεσιών και την αύξηση του όγκου των δεδομένων, η απλή οργάνωση σε αρχεία άρχισε να γίνεται δυσλειτουργική. Για αυτό το λόγο, υιοθετήθηκαν νέες μεθοδολογίες οργάνωσης και διαχείρισης δεδομένων, τις οποίες συναντάμε σήμερα στα οργανωμένα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα πάρουμε μια καλή γεύση από τις βάσεις δεδομένων που αποτελούν σήμερα έναν από τους σημαντικότερους τομείς της πληροφορικής, ενώ θα μελετήσουμε και ορισμένες υποδειγματικές εφαρμογές.

## 21. Υπολογιστική νέφους

### Κεντρικά ερωτήματα

Τι είναι η υπολογιστική νέφους; Τι υπηρεσίες προσφέρει; Πόσο άμεση είναι;

### Περιεχόμενο

Η ιδέα της προσφοράς υπηρεσιών λογισμικού από απόσταση και με συνδρομή, είναι αρκετά παλιά. Όμως, η αποδοτικότητα και η αξιοπιστία τους, εξαρτάται στο μέγιστο βαθμό από τις αντίστοιχες υποδομές και τις δυνατότητες της τεχνολογίας. Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και τα εξαιρετικά γρήγορα δίκτυα, αυτή η ιδέα άρχισε να παίρνει σάρκα και οστά. Η υπολογιστική νέφους, είναι μια λαμπρή ιδέα που προσφέρει υπηρεσίες λογισμικού, υποδομής, κλπ, σε ένα ευέλικτο σχήμα με ενημερωμένες εφαρμογές, εξασφαλίζοντας την ανεξαρτησία του χρήστη από ειδικούς εξοπλισμούς και προϋποθέσεις. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν από την πρακτική σκοπιά, ορισμένες δημοφιλείς υπηρεσίες νέφους, της τεχνολογίας που τείνει να επικρατήσει σχεδόν ολοκληρωτικά στις μέρες μας.

## 22. Εφαρμογές γραφείου

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς συνεισφέρει ο υπολογιστής στην παραγωγικότητα; Ποιες είναι οι δημοφιλέστερες εφαρμογές γραφείου; Πόσο γρήγορα μπορούμε να δημιουργήσουμε μια γραπτή αναφορά;

### Περιεχόμενο

Η εντυπωσιακή ποικιλία του διαθέσιμου λογισμικού, κάνει τη χρήση των υπολογιστών αποδοτικότερη από ποτέ. Εφαρμογές που αυξάνουν κατακόρυφα την παραγωγικότητα, που αυτοματοποιούν διαδικασίες και συμβάλουν στην έρευνα. Ορισμένες εφαρμογές, θεωρούνται αυτονόητες γιατί χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητα στο μέγιστο βαθμό. Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι, η επεξεργασία κειμένου αποτελεί τη συχνότερη διαδικασία στην καθημερινότητα όλων των τύπων χρηστών. Μια σουίτα εφαρμογών γραφείου περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, επεξεργαστή κειμένου αλλά και λογιστικό φύλλο, ένα επίσης δημοφιλές λογισμικό που οργανώνει τα δεδομένα, υποστηρίζοντας ταυτόχρονα αυτοματισμούς υπολογισμού. Στην αγορά αλλά και στο διαδίκτυο, θα βρείτε πληθώρα από σουίτες γραφείου. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα πάρετε μια μικρή γεύση από τις δημοφιλέστερες εφαρμογές, που περιλαμβάνονται σε μια σουίτα γραφείου.

## 23. Μαθηματική υπολογιστική

### Κεντρικά ερωτήματα

Πώς μπορεί ο υπολογιστής να εκτελέσει πολύπλοκους μαθηματικούς υπολογισμούς; Ποια μορφή έχει ένα λογισμικό το οποίο υποστηρίζει την επιστημονική μελέτη και έρευνα; Πώς μπορεί ο χρήστης να αναπτύξει προσαρμοσμένους υπολογισμούς;

### **Περιεχόμενο**

Πριν πολλά χρόνια, μας εντυπωσίαζε το λογισμικό που μπορούσε να σχεδιάσει τη γραφική παράσταση μιας μαθηματικής συνάρτησης. Σήμερα, χρησιμοποιούμε λογισμικό το οποίο συμβάλει καθοριστικά στην πρόοδο της επιστημονικής έρευνας και ανάλυσης, προσφέροντας εργαλεία υπολογισμού για όλες τις θετικές επιστήμες και επιστήμες μηχανικών. Τέτοιου είδους λογισμικό «ανήκει» στη λεγόμενη «Μαθηματική Υπολογιστική» και αποτελεί το σημαντικότερο παραγωγικό εργαλείο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και την έρευνα. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται η βασική χρήση του MATLAB, μέσα από ορισμένες ενδεικτικές εφαρμογές.

## **24. Σχεδίαση με τη βοήθεια υπολογιστή**

### **Κεντρικά ερωτήματα**

Τι είναι το λογισμικό CAD; Πώς μπορούμε να αξιοποιήσουμε ένα τέτοιου είδους εργαλείο στην πράξη;

### **Περιεχόμενο**

Η ολοκληρωμένη διαδικασία παραγωγής προϊόντων περιλαμβάνει πολλά στάδια όπως, σχεδίαση, βελτιστοποίηση, έλεγχο, κλπ. Στη διεθνή αγορά, υπάρχει πληθώρα λογισμικών που αυτοματοποιούν αυτή τη διαδικασία. Τα λογισμικά αυτά ανήκουν στην κατηγορία CAD (Computer Aided Design). Σε αυτό το κεφάλαιο, θα παρουσιαστεί η διαδικασία σχεδίασης ενός τυπωμένου κυκλώματος, αξιοποιώντας ένα πιο εξειδικευμένο εργαλείο που ανήκει στην κατηγορία EDA (Electronic Design Automation).