

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ 3: ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΘΕΜΑΤΩΝ

A. Θέματα Πολλαπλής Επιλογής

1. Ποιο από τα παρακάτω πακέτα λογισμικού αποτελεί Σουίτα Λογισμικού;

(α) MS PowerPoint 2003

(β) MS Word 2003

(γ) **MS Office 2003**

(δ) MS Excel 2003

2. Ποιο από τα παρακάτω πακέτα λογισμικού αποτελεί Σουίτα Λογισμικού;

(α) Open Office Writer

(β) Mozilla Firefox

(γ) Open Office Calc

(δ) **Open Office**

3. Ποιο από τα παρακάτω πακέτα λογισμικού εφαρμογών χρησιμοποιείται για διαχείριση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου;

(α) **MS Outlook**

(β) Mozilla Firefox

(γ) MS Internet Explorer

(δ) Google Chrome

4. Ένα πρόγραμμα δοκιμαστικής έκδοσης περιορισμένης χρονικής περιόδου (Trial Version) που διατίθεται δωρεάν στους χρήστες αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση

(α) Λογισμικού τύπου SaaS

(β) Ελεύθερου Λογισμικού (Freeware)

(γ) Λογισμικού τύπου Malware

(δ) **Λογισμικού τύπου Shareware**

5. Ένα πρόγραμμα περιορισμένων δυνατοτήτων (Demo Version) που διατίθεται δωρεάν στους χρήστες αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση

(α) Ελεύθερου Λογισμικού (Freeware)

(β) **Λογισμικού τύπου Shareware**

(γ) Λογισμικού τύπου SaaS

(δ) Λογισμικού τύπου Malware

6. Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί κατηγορία κακόβουλου λογισμικού;

(α) Δούρειος Ίππος (Trojan Horse)

(β) Ιός (Virus)

(γ) **Ηλεκτρονικό Μουλάρι (eMule)**

(δ) Σκουλήκι (Worm)

7. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί χαρακτηριστική υπο-κατηγορία κατασκοπευτικού λογισμικού (Spyware);

(α) Ιός Υπολογιστών

(β) Δούρειος Ίππος

(γ) Σκουλήκι

(δ) **Καταγραφέας Πληκτρολογήσεων**

8. Ποιο από τα παρακάτω δεν ανήκει στις βασικές κατηγορίες σφαλμάτων που ενδέχεται να αντιμετωπιστούν κατά τη διάρκεια ελέγχου του κώδικα ενός προγράμματος;

(α) **Διαδικτυακά Σφάλματα**

(γ) Συντακτικά Σφάλματα

(β) Σχεδιαστικά Σφάλματα

(δ) Σφάλματα Εκτέλεσης

9. Ποια από τις ακόλουθες σειρές δραστηριοτήτων είναι λανθασμένη όσον αφορά την ανάπτυξη λογισμικού;

(α) Ανάλυση→Κωδικοποίηση→Λειτουργία

(γ) **Σχεδίαση→Ανάλυση→Κωδικοποίηση**

(β) Ανάλυση→Σχεδίαση→Κωδικοποίηση

(δ) Σχεδίαση→Κωδικοποίηση→Λειτουργία

10. Ποια από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού θεωρείται χαμηλού επιπέδου;

(α) Basic

(γ) Pascal

(β) **Assembly**

(δ) C++

11. Ποια από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού θεωρείται ότι ανήκει στο χαμηλότερο επίπεδο από όλες τις υπόλοιπες;

(α) Assembly

(γ) C

(β) COBOL

(δ) **Γλώσσα μηχανής**

12. Ποια από τις παρακάτω γλώσσες προγραμματισμού αξιοποιείται στον τομέα της τεχνικής νοημοσύνης;

(α) Fortran

(γ) **Prolog**

(β) COBOL

(δ) Pascal

13. Ποια από τις παρακάτω γλώσσες αφορά σε αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;

(α) **Java**

(γ) C

(β) Fortran

(δ) COBOL

14. Ποια από τις παρακάτω γλώσσες χρησιμοποιείται για αντικειμενοστραφή προγραμματισμό;

(α) Basic

(γ) C

(β) **C++**

(δ) Pascal

15. Ποιος δημιούργησε τον όρο του δομημένου προγραμματισμού;

(α) B. Pascal

(β) A. Turing

(γ) J. Von Neumann

(δ) **E.W. Dijkstra**

16. Ποιος από τους παρακάτω όρους δε σχετίζεται με τους υπόλοιπους τρεις;

(α) Διαδικαστικός Προγραμματισμός

(β) Δομημένος προγραμματισμός

(γ) **Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός**

(δ) Τμηματικός προγραμματισμός

17. Σε ποια τεχνική προγραμματισμού εμφανίζεται η έννοια των Λειτουργικών Μονάδων (Modules);

(α) Σειριακός Προγραμματισμός

(β) Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός

(γ) **Δομημένος Προγραμματισμός**

(δ) Ιεραρχικός Προγραμματισμός

18. Ποια τεχνική προγραμματισμού σχετίζεται με την αρχή της κληρονομικότητας (Inheritance);

(α) Σειριακός Προγραμματισμός

(β) **Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός**

(γ) Ιεραρχικός Προγραμματισμός

(δ) Δομημένος Προγραμματισμός

19. Ποιος είναι ο γενικότερος τύπος δομής δεδομένων;

(α) **Γράφος**

(β) Σωρός

(γ) Δένδρο

(δ) Γραμμική Λίστα

20. Ποια από τις ακόλουθες δομές δεδομένων είναι δενδρική;

(α) Στοιβά

(β) **Σωρός**

(γ) Ουρά

(δ) Πίνακας

B. Θέματα Συσχέτισης

Θέμα 1. Υπάρχει μια «1-1» αντιστοίχιση των στοιχείων της αριστερής λίστας με τα στοιχεία της δεξιάς λίστας. Βρείτε τη.

- | | |
|---|------------------|
| 1. Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένων | α. IBM SPSS |
| 2. Λογισμικό Επεξεργασίας Λογιστικών Φύλλων | β. MS Project |
| 3. Λογισμικό Διαχείρισης Έργων | γ. MS Word |
| 4. Λογισμικό Διαχείρισης Πελατολογίου | δ. MS PowerPoint |
| 5. Λογισμικό Στατιστικής Επεξεργασίας | ε. MS Excel |
| 6. Λογισμικό Παρουσιάσεων | στ. CRM |

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: 1 -> γ, 2 -> ε, 3 -> β, 4 -> στ, 5 -> α, 6 -> δ

Θέμα 2. Υπάρχει μια «1-1» αντιστοίχιση των στοιχείων της αριστερής λίστας με τα στοιχεία της δεξιάς λίστας. Βρείτε τη.

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Λογισμικό Επεξεργασίας Λογιστικών Φύλλων | α. Open Office Writer |
| 2. Λογισμικό Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων | β. Open Office Calc |
| 3. Ελεύθερο Λογισμικό | γ. Malware |
| 4. Λογισμικό Επεξεργασίας Εικόνας / Γραφικών | δ. ERP |
| 5. Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένων | ε. Freelance Graphics |
| 6. Κακόβουλο Λογισμικό | στ. Freeware |

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: 1 -> β, 2 -> δ, 3 -> στ, 4 -> ε, 5 -> α, 6 -> γ

Θέμα 3. Υπάρχει μια «1-1» αντιστοίχιση των στοιχείων της αριστερής λίστας με τα στοιχεία της δεξιάς λίστας. Βρείτε τη.

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Γραμμική Λίστα (Linear List) | α. Δούρειος Ίππος (Trojan Horse) |
| 2. Δένδρο (Tree) | β. COBOL |
| 3. Κακόβουλο Λογισμικό (Malware) | γ. Ουρά (Queue) |
| 4. Γλώσσα Προγραμματισμού | δ. Lotus 1-2-3 |
| 5. Λογισμικό Επεξεργασίας Κειμένου | ε. Σωρός (Heap) |
| 6. Λογισμικό Επεξεργασίας Λογιστικών Φύλλων | στ. Lotus Word |

ΑΠΑΝΤΗΣΗ: 1 -> γ, 2 -> ε, 3 -> α, 4 -> β, 5 -> στ, 6 -> δ

Γ. Θέματα Ανάπτυξης

1. Τι είναι το λογισμικό εφαρμογών; Δώστε κάποιες κατηγορίες λογισμικού εφαρμογών.

Το λογισμικό εφαρμογών περιλαμβάνει το σύνολο των προγραμμάτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες των χρηστών. Κάποιες κατηγορίες του είναι οι ακόλουθες:

- ✓ **Εφαρμογές Καθολικής Χρήσης:** Πρόκειται για τα προγράμματα που απευθύνονται σε όλους τους χρήστες, όπως για παράδειγμα:
 - **Εφαρμογές Επεξεργασίας Κειμένων** (MS Word, Lotus Word, Open Office Writer).
 - **Εφαρμογές Επεξεργασίας (υπο)λογιστικού Φύλλου** (MS Excel, Lotus 1-2-3, Open Office Calc).
 - **Εφαρμογές Επεξεργασίας Εικόνας & Γραφικών**, π.χ. ζωγραφικής, επεξεργασίας εικόνων, παρουσιάσεων (MS PowerPoint, Open Office Impress, Lotus Freelance Graphics).
 - **Εφαρμογές Επικοινωνιών** (MS Outlook, Mozilla Thunderbird, Mozilla Firefox, Google Chrome κλπ).
- ✓ **Επαγγελματικές Εφαρμογές:** Πρόκειται για τα προγράμματα που καλύπτουν τις ανάγκες επαγγελματιών και επιχειρήσεων, π.χ. εφαρμογές διαχείρισης έργων (MS Project), εφαρμογές ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI), εφαρμογές ολοκληρωμένης και υποβοηθούμενης παραγωγής με υπολογιστή (CIM, CAM), εφαρμογές διαχείρισης πελατών (CRM), εφαρμογές διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (ERP), εφαρμογές διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας, κλπ.
- ✓ **Επιστημονικές Εφαρμογές:** Πρόκειται για εφαρμογές που απευθύνονται σε επιστημονικούς οργανισμούς (Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα, κλπ) που χρησιμοποιούνται για έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών, π.χ.: Εφαρμογές Στατιστικής Επεξεργασίας (SPSS), Προσομοιώσεων, Ανάπτυξης Λογισμικού κλπ.
- ✓ **Λοιπές Εφαρμογές**, όπως Εφαρμογές Ψυχαγωγίας, Εκπαίδευσης κοκ.
- ✓ **Κατά Παραγγελία Εφαρμογές:** Πρόκειται για εφαρμογές εξειδικευμένων προδιαγραφών που αναπτύσσονται κατόπιν παραγγελίας του ενδιαφερόμενου.

2. Τι είναι οι εκδόσεις λογισμικού και ποιες είναι οι βασικές αιτίες εμφάνισης νέων εκδόσεων;

Για την καλύτερη διαχείριση της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού, αυτό παράγεται υπό μορφή **εκδόσεων (versions)**. Πρόκειται για ένα αριθμό της μορφής «**αα.αα**», π.χ. 1.00. Αλλαγή στο τμήμα στα δεξιά της τελείας υποδηλώνει μικρές διαφορές σε σχέση με

την προηγούμενη έκδοση. Μεταβολή στο τμήμα στα αριστερά της τελείας υποδηλώνει σημαντικές αλλαγές σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση.

Οι βασικές αιτίες εμφάνισης νέων εκδόσεων λογισμικού είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Η εμφάνιση υπολογιστών και λειτουργικών συστημάτων νεότερης τεχνολογίας. Στη περίπτωση αυτή, μία παλαιότερη έκδοση ενός λογισμικού συνήθως δεν εκμεταλλεύεται πλήρως τις δυνατότητες τους καινούργιου συστήματος, ή ακόμα μπορεί να μη συνεργάζεται σωστά με αυτό.
- ✓ Ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών λογισμικού υπαγορεύει την ανανέωση των προϊόντων, ώστε να μη μειωθεί η εμπορική τους αξία.
- ✓ Προβλήματα ή δυσλειτουργίες προηγούμενων εκδόσεων.
- ✓ Εμφάνιση νέων αναγκών των χρηστών, μεταβολές στο τρόπο εργασίας τους ή μεταβολές που επιβάλλονται από τη νομοθεσία.

3. Με ποιους τρόπους γίνεται η διάθεση του λογισμικού στο κοινό;

Η διάθεση του λογισμικού στο κοινό γίνεται ως εξής:

- ✓ **Διάθεση Τυποποιημένου – Πακετοποιημένου Λογισμικού:** Συνήθως αφορά στο λογισμικό που φέρει τα πνευματικά δικαιώματα (Copyright) του κατασκευαστή. Ο εκτελέσιμος κώδικας πακετάρεται συνήθως σε DVD ή CD και πωλείται από καταστήματα.
- ✓ **Διάθεση κατά Παραγγελία Λογισμικού:** Καθορίζεται από το σχετικό συμβόλαιο – σύμβαση μεταξύ των δύο μερών. Συνήθως, το λογισμικό διατίθεται με τον πηγαίο κώδικα.
- ✓ **Διάθεση μέσω Internet:** Ο ενδιαφερόμενος ‘κατεβάζει’ το λογισμικό από το Διαδίκτυο και το εγκαθιστά στον υπολογιστή του αφού πληρώσει για την άδεια χρήσης του.

Ειδικές περιπτώσεις διάθεσης λογισμικού είναι οι ακόλουθες:

- ✓ **Διάθεση υπό μορφή Freeware (Ελεύθερο Λογισμικό):** Πρόκειται για λογισμικό που διατίθεται δωρεάν στους χρήστες. Ουσιαστικά ο κατασκευαστής έχει την πνευματική ιδιοκτησία και κρατάει κρυφό τον πηγαίο κώδικα, όμως το λογισμικό διανέμεται δωρεάν και χωρίς περιορισμούς στο κοινό.
- ✓ **Διάθεση υπό μορφή Shareware:** Πρόκειται είτε για λογισμικό που διατίθεται δωρεάν δοκιμαστικά συνήθως για συγκεκριμένη χρονική περίοδο (**Trial Version**), είτε για λογισμικό περιορισμένων δυνατοτήτων (**Demo Version**) που διατίθεται δωρεάν. Αν ο χρήστης επιθυμεί να συνεχίσει να χρησιμοποιεί το λογισμικό σε πλήρη έκδοση θα πρέπει να πληρώσει τον κατασκευαστή.

4. Τι εννοούμε με τον όρο φιλικότητα λογισμικού;

Το λογισμικό εφαρμογών απευθύνεται σε ανθρώπους που δεν έχουν απαραίτητα σχέση με τη τεχνολογία της πληροφορικής και οι οποίοι χρησιμοποιούν τα προγράμματα για να εκτελέσουν κάποιες εργασίες. Επομένως πρέπει η χρήση των προγραμμάτων να είναι όσο το δυνατό πιο εύκολη και η εκμάθηση όσο το δυνατό πιο γρήγορη. Αναφερόμαστε στο χαρακτηριστικό αυτό με τον όρο φιλικότητα. Λέμε ότι ένα πρόγραμμα είναι φιλικό, όταν η εκμάθηση του και ο χειρισμός του γίνονται εύκολα, τα μηνύματα που εμφανίζει στην οθόνη είναι ευανάγνωστα και κατανοητά και ο τρόπος λειτουργίας του είναι κοντά στον ανθρώπινο τρόπο σκέψης.

5. Τι είναι η άδεια χρήσης; Τι είναι η πειρατεία του λογισμικού και πώς αντιμετωπίζεται;

Η άδεια χρήσης είναι ένα έγγραφο του κατασκευαστή ή του κατόχου των πνευματικών δικαιωμάτων του λογισμικού που συνοδεύει τη διάθεση του. Καθορίζει τους κανόνες – συστάσεις σχετικά με τον τρόπο χρήσης του λογισμικού από το χρήστη.

Κάθε προσπάθεια καταστράτηγησης της άδειας χρήσης του λογισμικού που αφορά σε παράνομη αντιγραφή, διάθεση και χρήση του λογισμικού συνιστά πειρατεία λογισμικού. Η πειρατεία λογισμικού αντιμετωπίζεται ως εξής:

- ✓ **Νομική Προστασία:** Η νομοθεσία προστασίας πνευματικής ιδιοκτησίας έχει επεκταθεί ώστε να καλύψει την εμπορική διάθεση του λογισμικού. Οι εταιρείες παραγωγής και διάθεσης λογισμικού κάνουν χρήση της εν λόγω νομοθεσίας για καταπολέμηση της πειρατείας.
- ✓ **Τεχνική Προστασία:** Οι εφαρμογές εξοπλίζονται με μηχανισμούς αποτροπής της πειρατείας, όπως η χρήση αριθμού σειράς (**serial number**), κωδικού ασφαλείας και ενεργοποίησης (**activation number**), κλπ.

6. Τι είναι κακόβουλο λογισμικό και ποιες είναι οι βασικές μορφές του;

Το **Κακόβουλο Λογισμικό (Malware)** περιλαμβάνει το σύνολο των προγραμμάτων που συνιστούν απειλή για την ομαλή λειτουργία του υπολογιστή και για τα δεδομένα των χρηστών.

Συγκεκριμένα, το κακόβουλο λογισμικό περιλαμβάνει:

- ✓ **Ιός Υπολογιστών (Computer Virus):** Πρόκειται για κακόβουλο πρόγραμμα λογισμικού που προσκολλάται σε άλλα προγράμματα λογισμικού ή σε αρχεία δεδομένων προκειμένου να εκτελεστεί εν αγνοία των χρηστών. Το έργο των ιών κυμαίνεται από αβλαβές ως καταστροφικό. Σήμερα, οι ιοί εξαπλώνονται μέσω του

Διαδικτύου. Συνήθως βασίζονται στις ενέργειες των χρηστών ώστε να διαδοθούν και να ενεργοποιηθούν. Μπορούν να αναπαράγονται.

- ✓ **Σκουλήκι (Worm):** Σε αντίθεση με τους ιούς είναι ανεξάρτητα προγράμματα τα οποία μπορούν να μεταδίδονται στους υπολογιστές μέσω του Διαδικτύου. Επιπλέον, μπορούν να μολύνουν τον υπολογιστή ανεξαρτήτως της ανθρώπινης συμπεριφοράς.
- ✓ **Δούρειος Ίππος (Trojan Horse):** Πρόκειται για συγκεκριμένο τύπο κακόβουλου λογισμικού το οποίο ενώ εμφανίζεται ακίνδυνο, κάνει κάτι διαφορετικό από το αναμενόμενο. Δεν αποτελεί ιό γιατί δεν έχει τη δυνατότητα να αναπαράγεται. Συνήθως αποτελεί το μέσο ώστε να εισχωρήσει στον υπολογιστή κάποιος ιός ή άλλο κακόβουλο λογισμικό.
- ✓ **Κατασκοπευτικό Λογισμικό (Spyware):** Πρόκειται για προγράμματα που εγκαθίστανται λαθραία στον υπολογιστή και παρακολουθούν τη συμπεριφορά του χρήστη. Συνήθως, λαμβάνοντας υπόψη τη συμπεριφορά του χρήστη στο Διαδίκτυο μπορούν να εμφανίζουν συγκεκριμένα διαφημιστικά μηνύματα. Ειδική περίπτωση τέτοιου λογισμικού αποτελεί ο **Καταγραφέας Πληκτρολογήσεων (Key Logger)** που καταγράφει κάθε πλήκτρο που πατιέται στο πληκτρολόγιο από το χρήστη. Κατά αυτό το τρόπο μπορεί να υποκλέψει σειριακούς αριθμούς και κωδικούς του χρήστη.

7. Τι είναι η Τεχνολογία Λογισμικού;

Πρόκειται για τον επιστημονικό-τεχνολογικό-βιομηχανικό κλάδο που έχει ως αντικείμενο την εξεύρεση και ανάπτυξη εργαλείων, τεχνικών, μεθόδων, μεθοδολογιών καθώς και την εκπαίδευση στην ανάπτυξη λογισμικού το οποίο να:

- ✓ Είναι καλής ποιότητας, δηλαδή:
 - Κάνει αυτό που θέλουν οι χρήστες.
 - Είναι εύκολο για το χρήστη να το μάθει και να το χρησιμοποιεί.
 - Είναι σχετικά εύκολο για τους ειδικούς να το σχεδιάσουν, να το κωδικοποιήσουν, να το ελέγξουν και να το συντηρήσουν.
 - Χρησιμοποιεί σωστά και αποδοτικά τους πόρους του υπολογιστή.
- ✓ Παραδίδεται έγκαιρα, εντός των προβλεπόμενων χρονικών περιθωρίων.
- ✓ Κοστίζει όσο γίνεται λιγότερο.
- ✓ Έχει συντήρηση χαμηλού κόστους.

8. Ποια είναι η διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού; Περιγράψτε κάποιες βασικές δραστηριότητές της.

Η διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού είναι γνωστή και ως κύκλος ανάπτυξης λογισμικού και περιλαμβάνει μια σειρά από δραστηριότητες, λαμβάνοντας υπόψη τις φάσεις του κύκλου ζωής του λογισμικού.

Στις βασικές δραστηριότητες της διαδικασίας ανάπτυξης λογισμικού περιλαμβάνονται:

- ✓ **Ανάλυση Συστήματος & Φυσικού Περιβάλλοντος:** Πρόκειται για διερευνητική μελέτη όπου το πρόβλημα αναλύεται σε μικρότερα ώστε να προσδιοριστούν οι απαραίτητες παράμετροι (δηλ., δεδομένα, ζητούμενα, περιορισμοί, συνθήκες, κοκ) για την ανάπτυξη του λογισμικού προς επίλυση του προβλήματος. Πραγματοποιείται από ειδικούς αναλυτές συστημάτων.
- ✓ **Ανάλυση – Σχεδίαση Αλγορίθμων:** Επιλέγεται ο βέλτιστος τρόπος ανάπτυξης του λογισμικού προς επίλυση του προβλήματος. Χωρίζεται σε δύο φάσεις:
 - **Γενικός Σχεδιασμός,** όπου γίνεται η επιλογή υλικού / λογισμικού υλοποίησης και ο σχεδιασμός των δεδομένων (αρχείων, εντύπων, αναφορών, εκθέσεων, κλπ), των χρονοδιαγραμμάτων, των ελέγχων, των λειτουργικών ενοτήτων, κλπ.
 - **Λεπτομερής Σχεδιασμός,** όπου λαμβάνει χώρα ο σχεδιασμός αλγορίθμων και γίνονται τα προσχέδια προγραμμάτων για κάθε λειτουργική ενότητα. Επίσης πραγματοποιείται ο σχεδιασμός των βάσεων δεδομένων, των διεπαφών διαλειτουργικότητας, κλπ.
- ✓ **Κωδικοποίηση – Υλοποίηση:** Πραγματοποιείται από προγραμματιστές. Αναπτύσσεται ο κώδικας, τα αρχεία, οι βάσεις δεδομένων, με χρήση κατάλληλου προγραμματιστικού εργαλείου που υποστηρίζει την ανάπτυξη πηγαίου κώδικα και μεταφραστές (μεταγλωττιστές ή διερμηνείς) της επιλεγμένης γλώσσας προγραμματισμού.
- ✓ **Έλεγχος:** Πρόκειται για τη διαδικασία αποσφαλμάτωσης. Λαμβάνεται μέριμνα για ανεύρεση και επίλυση σφαλμάτων που ενδέχεται να είναι είτε *συντακτικά*, είτε *σχεδιαστικά* είτε *εκτελέσεως*.
- ✓ **Τεκμηρίωση:** Αφορά στη δημιουργία του συνοδευτικού υλικού που προσφέρει ο κατασκευαστής μαζί με το λογισμικό. Περιλαμβάνει το εγχειρίδιο χρήστη, το ηλεκτρονικό εγχειρίδιο, ειδικά συνοδευτικά προγράμματα, κλπ. Χωρίζεται σε *Εσωτερική* (αφορά στα σχόλια εντός του λογισμικού) και *Εξωτερική* (αφορά σε συνοδευτικά έγγραφα ή CD). Είναι πολύ χρήσιμη για την συντήρηση του λογισμικού.
- ✓ **Εγκατάσταση:** Πρόκειται για όλες τις διαδικασίες που αφορούν στη δημιουργία του κατάλληλου περιβάλλοντος για την αδιάκοπτη λειτουργία του λογισμικού στο

χώρο όπου προορίζεται να λειτουργήσει. Περιλαμβάνει την αγορά του απαραίτητου υλικού, τη δημιουργία υποδομών, το φόρτωμα των συστατικών και βοηθητικών προγραμμάτων, τη πιλοτική λειτουργία, την εκπαίδευση, την παράδοση των τεχνικών εγχειριδίων και των αδειών χρήσης, κλπ.

- ✓ **Λειτουργία & Συντήρηση:** Πρόκειται για την παραγωγική (σε αντίθεση με την πιλοτική) λειτουργία. Αποτελεί τον τελικό στόχο. Το λογισμικό θα πρέπει να λειτουργεί και να συνεργάζεται με άλλα ήδη υπάρχοντα λογισμικά του οργανισμού ή άλλων φορέων, σύμφωνα με το αρχικό πλάνο σχεδιασμού. Κατά την παραγωγική λειτουργία του, το λογισμικό καλύπτεται από τεχνική υποστήριξη σε επίπεδο εγγύησης και συντήρησης. Η συντήρηση βασίζεται συνήθως σε ξεχωριστό συμβόλαιο που καλύπτει κάποιο χρονικό διάστημα μετά την εγγύηση. Περιλαμβάνει τη τεχνική υποστήριξη (τηλεφωνική, ηλεκτρονική ή με φυσική παρουσία), την αποσφαλμάτωση, τις αναβαθμίσεις, τη προληπτική συντήρηση, κλπ.

(ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Στην παραπάνω ερώτηση ενδέχεται να ζητηθεί απλή αναφορά στις δραστηριότητες. Επίσης, μπορεί να ζητηθεί η ανάπτυξη κάποιας συγκεκριμένης δραστηριότητας.)

9. Τι είναι ο αλγόριθμος και ποια τα βασικά χαρακτηριστικά του;

Αλγόριθμος είναι η αναλυτική περιγραφή μιας εργασίας που θα πρέπει να εκτελέσει ο υπολογιστής. Ουσιαστικά περιγράφει τον τρόπο που θα φέρουμε εις πέρας ένα έργο ή θα λύσουμε ένα πρόβλημα μέσα από μια πεπερασμένη σειρά αυστηρώς καθορισμένων εντολών, που εκτελούνται σε πεπερασμένο χρόνο.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των αλγορίθμων είναι τα ακόλουθα:

- ✓ **Είσοδος (Input) & Έξοδος (Output):** Τα δεδομένα που χρησιμοποιεί ο αλγόριθμος προκειμένου να φέρει εις πέρας την εργασία του και η παραγόμενη πληροφορία κατά το τέλος της εκτέλεσης του. Οι τιμές εξόδου είτε αξιοποιούνται από τον χρήστη είτε από κάποιον άλλο αλγόριθμο.
- ✓ **Περατότητα (Finiteness):** Θα πρέπει να τελειώνει μέσα σε ένα πεπερασμένο αριθμό βημάτων.
- ✓ **Καθοριστικότητα (Definiteness) ή Σαφήνεια:** Κάθε εντολή καθορίζεται χωρίς αμφιβολία για τον τρόπο εκτέλεσής της.
- ✓ **Αποτελεσματικότητα (Effectiveness):** Κάθε εντολή θα πρέπει να είναι απλή και εκτελέσιμη ώστε να επιλύεται το πρόβλημα.

Επιπλέον ένα αλγόριθμος θα πρέπει να είναι: ταχύς, οικονομικός, γενικός και πραγματοποιήσιμος ή υλοποιήσιμος.

10. Ποιοι είναι οι κυριότεροι τρόποι αναπαράστασης των αλγορίθμων;

Οι κυριότεροι τρόποι αναπαράστασης των αλγορίθμων είναι οι παρακάτω:

- ✓ **Ελεύθερο Κείμενο (Free Text):** Τα βήματα και οι εντολές εκφράζονται σε απλή καθημερινή γλώσσα με ελεύθερη ροή κειμένου.
- ✓ **Φυσική Γλώσσα κατά Βήματα (Natural Language):** Αναπαράσταση σε απλή καθημερινή γλώσσα αλλά τα διαδοχικά βήματα εμφανίζονται αριθμημένα σε παραγράφους.
- ✓ **Διαγραμματική Αναπαράσταση με Διαγράμματα Ροής (Flow Charts):** Ο αλγόριθμος αναπαριστάται γραφικά, με ειδικά γεωμετρικά σχήματα να αντιπροσωπεύουν τις εντολές που θα πρέπει να εκτελεστούν. Τα σχήματα ενώνονται με βέλη που δηλώνουν τη σειρά εκτέλεσης των εντολών.
- ✓ **Κωδικοποίηση (Coding):** Χρήση της γραμματικής και του συντακτικού κάποιας ψευδο-γλώσσας ή γλώσσας προγραμματισμού για την αναπαράσταση του αλγορίθμου.

11 Τι είναι το πρόγραμμα; Τι είναι το πρόγραμμα μεταφραστή και σε ποιες κατηγορίες διακρίνεται;

Ένας αλγόριθμος που είναι γραμμένος-κωδικοποιημένος σε γλώσσα κατανοητή για τον υπολογιστή ονομάζεται **Πρόγραμμα**. Σε αντίθεση με έναν αλγόριθμο, ένα πρόγραμμα υπολογιστή προβλέπει σχετικά με τη σωστή διαχείριση των δεδομένων και των πληροφοριών για την επίτευξη του τελικού σκοπού. Ως εκ τούτου, το πρόγραμμα αποτελείται από τον αλγόριθμο και τις δομές δεδομένων.

Τα **προγράμματα μεταφραστών** χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή του κώδικα του προγράμματος από γλώσσας υψηλού επιπέδου σε γλώσσα μηχανής. Υπάρχουν δύο είδη μεταφραστών:

- ✓ **Μεταγλωττιστές (Compilers):** Όλος ο κώδικας της γλώσσας υψηλού επιπέδου μεταφράζεται σε γλώσσα μηχανής του υπολογιστή.
- ✓ **Διερμηνείς (Interpreters):** Οι εντολές σε γλώσσα υψηλού επιπέδου μεταφράζονται μία-μία και εκτελούνται. Ως εκ τούτου είναι πιο αργοί, αλλά καλύτεροι στην αντιμετώπιση σφαλμάτων.

12. Τι είναι προγραμματισμός και ποιες είναι οι βασικές τεχνικές του;

Η διαδικασία της συγγραφής ενός προγράμματος σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού ονομάζεται **Προγραμματισμός** και διακρίνεται σε: (1) Προγραμματισμό Συστημάτων και (2) Προγραμματισμό Εφαρμογών.

Οι βασικές τεχνικές του προγραμματισμού είναι οι ακόλουθες:

- ✓ **Ιεραρχικός / Σειριακός Προγραμματισμός:** Σε αυτόν, κάθε γραμμή κώδικα/προγράμματος λέει στον υπολογιστή να εκτελέσει μια συγκεκριμένη εντολή. Για τα μικρά προγράμματα δεν απαιτείται κάποια πρόσθετη οργανωτική δομή. Ο υπολογιστής διαβάζει σειριακά την κάθε γραμμή κώδικα και εκτελεί τις αντίστοιχες εντολές μέχρι το τέλος του προγράμματος.
- ✓ **Τμηματικός/Διαδικαστικός/Δομημένος Προγραμματισμός:** Ο όρος οφείλεται στον Dijkstra, την δεκαετία του '60. Πρόκειται για εξέλιξη του σειριακού για περιπτώσεις μεγάλων προγραμμάτων όπου απαιτείται καλύτερη διαχείριση και συντήρηση του κώδικα. Ο κώδικας του προγράμματος διαιρείται σε ευρύτερα λογικά τμήματα που ονομάζονται Λειτουργικές Μονάδες (Modules). Οι λειτουργικές μονάδες περιλαμβάνουν μικρότερα τμήματα κώδικα που είναι γνωστά ως διαδικασίες (procedures) ή συναρτήσεις (functions) ή υπορουτίνες (subroutines) ή υποπρογράμματα (subprograms). Αυτή η διαίρεση του κώδικα σε επιμέρους τμήματα αποτελεί το χαρακτηριστικό γνώρισμα του δομημένου προγραμματισμού. Ουσιαστικά η κωδικοποίηση περιλαμβάνει τρεις βασικές δομές: τη διαδοχή, την απλή επιλογή και την επαναληπτική διαδικασία.
- ✓ **Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός:** Σε αυτόν, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στα δεδομένα και τις διαδικασίες που ενεργούν σε αυτά. Δεδομένα και διαδικασίες οργανώνονται σε ενότητες που είναι γνωστές ως Αντικείμενα (Objects). Υπάρχουν τρεις κυρίαρχες αρχές:
 - **Ενθυλάκωση (Encapsulation):** Ουσιαστικά το αντικείμενο ως δομή συμβάλλει στη προστασία των δεδομένων και των διαδικασιών από μη προβλεπόμενη τροποποίηση ή ακόμα και απλή ανάγνωση τους.
 - **Κληρονομικότητα (Inheritance):** Τα δεδομένα και οι διαδικασίες ενός αντικειμένου μπορούν να αντιγραφτούν σε κάποιο άλλο, με σκοπό την εκλέπτυνση ή επέκτασή τους ανάλογα με τις ανάγκες του προγράμματος.
 - **Πολυμορφισμός (Polymorphism):** Αντικείμενα με τα ίδια χαρακτηριστικά και τις ίδιες διαδικασίες μπορούν να συμπεριφέρονται με διαφορετικό τρόπο.

(ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Η παραπάνω ερώτηση μπορεί να διασπαστεί και σε επιμέρους μικρότερες, π.χ. «Ποιες είναι οι τρεις κυρίαρχες αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού;»)

13. Τι είναι η δομή δεδομένων; Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες των δεδομένων (ονομαστικά); Δώστε τους κυριότερους τύπους δομών δεδομένων.

Δομή δεδομένων είναι το σύνολο των αποθηκευμένων δεδομένων που υφίσταται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών που καλούνται από κάποιο πρόγραμμα. Σε μια δομή δεδομένων, τα δεδομένα αποθηκεύονται σε κόμβους (Nodes).

Οι βασικές λειτουργίες στις δομές δεδομένων είναι οι εξής: Προσπέλαση, Εισαγωγή, Διαγραφή, Αναζήτηση, Ταξινόμηση, Αντιγραφή, Συγχώνευση, Διαχωρισμός.

Οι κυριότεροι τύποι δομών δεδομένων είναι οι παρακάτω:

✓ Γραμμική Λίστα (Linear List):

- Μπορεί να είναι **Σειριακή** (δηλ. οι κόμβοι της καταλαμβάνουν συνεχόμενες θέσεις κύριας μνήμης) ή **Συνδεδεμένη** (δηλ. οι κόμβοι της βρίσκονται σε απομακρυσμένες θέσεις κύριας μνήμης).
- Μπορεί να είναι **στατική** (όταν είναι προκαθορισμένης χωρητικότητας, δηλ. συγκεκριμένου αριθμού κόμβων) ή **δυναμική** (όταν η χωρητικότητα της δεν είναι εκ των προτέρων γνωστή).
- **Ειδικές περιπτώσεις Λιστών:** Πίνακες (Array), Στοίβα (Stack), Ουρά (Queue).

✓ Δένδρο (Tree):

- Ένας κόμβος παίζει το ρόλο της **Ρίζας (Root)** από όπου διακλαδίζονται **υποδένδρα (Subtrees)**.
- **Ειδικές Περιπτώσεις Δένδρων:** Δυαδικό δένδρο (Binary Tree), Τετραδικό Δένδρο (Quadtree), Ψηφιακό Δένδρο (Digital Tree), Σωρός (Heap), κλπ.

✓ Γράφοι ή Γραφήματα (Graphs): Γενικότερος τύπος δομής δεδομένων.