

Ερωτήσεις και Ασκήσεις στο μάθημα :
Λ. Σ. και Ασφάλεια Πληρ. Συστημάτων της Β' ΕΠΑΛ πληροφορικής

A. Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση Σ αν είναι Σωστή ή Λ αν είναι λάθος.	Απάντηση
1. Το Λογισμικό χωρίζεται στο Λογισμικό Συστήματος και στο Λογισμικό Εφαρμογών.	Σ
2. Ένα Λειτουργικό Σύστημα οδηγεί στην σπατάλη των πόρων του συστήματος	Λ
3. Το αρχείο είναι μια νοητή μονάδα αποθήκευσης δεδομένων	
4. Ο πυρήνας του ΛΣ είναι ο κύριος υπεύθυνος για τη συνεργασία του λογισμικού με το υλικό του υπολογιστή	Σ
5. Όταν δύο επεξεργασίες ζητούν ταυτόχρονα την υλοποίησή τους από την ΚΜΕ τότε καταρρέει το σύστημα	Λ
6. Το Λειτουργικό Σύστημα δεν λαμβάνει μέριμνα για προστασία και ασφάλεια	Λ
7. Με την διαχείριση της μνήμης το ΛΣ μεταφέρει ολόκληρη τη μνήμη από τη μία επεξεργασία στην άλλη.	Λ
8. Στα συστήματα πραγματικού χρόνου είναι περιττό να τηρούνται οι χρονικοί περιορισμοί	Λ
9. Σ' έναν φάκελο επιτρέπεται να υπάρχουν δυο αρχεία με ακριβώς το ίδιο όνομα και επέκταση.	Λ

Κεφάλαιο 1 – Ερωτήσεις

1. Να αναφέρετε συνοπτικά τις κατηγορίες στις οποίες διακρίνεται το λογισμικό συστήματος. Σε ποια ευρύτερη κατηγορία εντάσσεται αυτό;

Το βασικότερο λογισμικό της κατηγορίας αυτής είναι το **Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ, Operating System, OS)** που είναι ένα σύνολο προγραμμάτων που είναι υπεύθυνα για τη σωστή και συντονισμένη λειτουργία του υπολογιστή και τη διαθεσιμότητα των δυνατοτήτων του σε άλλα προγράμματα ή στον χρήστη. Στη κατηγορία του λογισμικού συστήματος ανήκουν επίσης και τα **ειδικά εργαλεία (utilities)** όπως προγράμματα ελέγχου και διαμόρφωσης του σκληρού δίσκου, ελέγχου και επιδιόρθωσης δυσλειτουργιών του υπολογιστή, ανάλυσης της κίνησης δεδομένων σε ένα δίκτυο υπολογιστών κ.ά.
Το λογισμικό συστήματος εντάσσεται στην ευρύτερη κατηγορία του λογισμικού.

2. Ποιο ρόλο επιτελεί το Λειτουργικό Σύστημα σε έναν υπολογιστή;

Το ΛΣ αποτελείται από μία ομάδα προγραμμάτων τα οποία ενεργούν ως “ενδιάμεσο” μεταξύ του υπολογιστή και των χρηστών, εφαρμογών και περιφερειακών που κάνουν χρήση του.
Το Λειτουργικό Σύστημα επιτρέπει στον υπολογιστή να αντιλαμβάνεται τις οδηγίες που του δίνουμε μέσω των συσκευών εισόδου (πληκτρολόγιο, ποντίκι κ.ά). Μας επιτρέπει επίσης να επικοινωνούμε με τα προγράμματα δια μέσου της οθόνης του υπολογιστή, να αποθηκεύουμε στοιχεία σε δίσκους και flash disks και γενικά να επικοινωνούμε και να διαχειριζόμαστε τις περιφερειακές συσκευές.
Γενικά ένα Λειτουργικό Σύστημα είναι υπεύθυνο για την αρμονική λειτουργία και διαχείριση του υλικού του υπολογιστή, την επικοινωνία μας με αυτόν και την εκτέλεση άλλων προγραμμάτων.

3. Ποιες είναι οι βασικές αρμοδιότητες ενός λειτουργικού συστήματος;

- Να λειτουργεί ως ενδιάμεσος (Διεπαφή ή Interface) ανάμεσα στον άνθρωπο και στη μηχανή.
- Να διαχειρίζεται τις δυνατότητες και τους πόρους (resources) του συστήματος υπολογιστή έτσι, ώστε να παράγεται χρήσιμο έργο.
- Να μεταφέρει εντολές ή/και απαιτήσεις του χρήστη στον Η/Υ.
- Να δίνει χρήσιμες πληροφορίες για την κατάσταση του συστήματος, μεταφέρει μηνύματα του Η/Υ προς το χρήστη για λάθη ή προβλήματα που εμφανίζονται.

- Να διαχειρίζεται την Κεντρική Μνήμη (RAM) του συστήματος.
- Να ενεργοποιεί και δίνει οδηγίες στην ΚΜΕ, καταθέτοντας το χρόνο λειτουργίας της στους χρήστες και στα διάφορα προγράμματα που εκτελούνται.
- Να διαχειρίζεται τις συσκευές εισόδου και εξόδου ελέγχοντας τη ροή των δεδομένων (είσοδος) και την έξοδο των πληροφοριών (έξοδος).
- Να οργανώνει και διαχειρίζεται τα αρχεία του συστήματος μέσω του συστήματος αρχείων.
- Να ελέγχει την εκτέλεση των προγραμμάτων των χρηστών.
- Να εφαρμόζει μηχανισμούς που βελτιώνουν την ασφάλεια του υπολογιστή από διάφορους κινδύνους.

4. Πώς επικοινωνεί ο χρήστης με το Λειτουργικό Σύστημα ;

Επικοινωνεί με το περιβάλλοντος επικοινωνίας. Αυτό μεσολαβεί ανάμεσα στο χρήστη και τον υπολογιστή και έτσι δεν είναι απαραίτητο ο χρήστης να γνωρίζει λεπτομέρειες του υλικού για να κάνει χρήση του.

5. Τι είναι ένα σύστημα Πολλών Χρηστών (Multiuser System);

Είναι συστήματα που μπορούν να εξυπηρετήσουν πολλούς χρήστες το ίδιο χρονικό διάστημα.

6. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κυριότερα μέρη ενός ΛΣ.

α) Ο Πυρήνας (Kernel).

β) Το Σύστημα Αρχείων (File System).

γ) Η διεπαφή χρήστη (user interface)

7. Τι γνωρίζετε για τον πυρήνα και το ρόλο του σε ένα ΛΣ;

Ο Πυρήνας (Kernel) είναι το κυριότερο τμήμα ενός ΛΣ. Το τμήμα αυτό φορτώνεται πρώτο στην κύρια μνήμη και εκτελείται συνεχώς σε όλη τη διάρκεια λειτουργίας του υπολογιστή. Τα προγράμματα εφαρμογών επικοινωνούν με αυτό μέσα από ένα καθορισμένο σύνολο κλήσεων. Ο πυρήνας είναι ο κύριος υπεύθυνος για τη συνεργασία του λογισμικού με το υλικό του υπολογιστή.

8. Να ορισθούν οι έννοιες Μερισμού χρόνου (Time sharing) και επεξεργασία Πραγματικού χρόνου (Real Time processing).

• Μερισμού χρόνου (time sharing). Το σύστημα διαμοιράζεται σε πολλούς χρήστες και είναι δυνατό να υπάρχει χρέωση για τις υπηρεσίες του.

• Πραγματικού χρόνου (real time). Το σύστημα πρέπει να εξασφαλίζει άμεση απόκριση σε προκαθορισμένο και συνήθως πολύ μικρό χρονικό διάστημα καθώς η λειτουργία του επηρεάζει κρίσιμες διαδικασίες όπως π.χ έλεγχος βιομηχανικών δραστηριοτήτων, έλεγχος αεροπλάνων, διαστημοπλοίων κτλ.

9. Ποιες από τις παρακάτω εργασίες αποτελούν εργασίες του λειτουργικού συστήματος:

- α) Ορθογραφική διόρθωση κειμένου
- β) Διαμόρφωση δισκου
- γ) Υποστήριξη εκτέλεσης πολλών διεργασιών ταυτόχρονα
- δ) Μορφοποίηση παραγράφου
- ε) Διαχείριση πόρων συστήματος

10. Ποια από τα παρακάτω αποτελούν μέρη ενός ΛΣ;

- α) Εκτυπωτής
- β) Σύστημα αρχείων
- γ) Πληκτρολόγιο
- δ) Διαχείριση μνήμης
- ε) Οθόνη
- στ) Διαχείριση ΚΜΕ

Κεφάλαιο 2 – Ερωτήσεις

1. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ, κύριας μνήμης RAM και των βοηθητικών συσκευών μνήμης;

Στις βοηθητικές μνήμες η αποθήκευση είναι μόνιμη, σε αντίθεση με την κύρια μνήμη RAM που η αποθήκευση είναι προσωρινή (μέχρι να κλείσει ο Η/Υ).

Επίσης στις βοηθητικές μνήμες η ταχύτητα πρόσβασης είναι μικρότερη από αυτή της RAM.

2. Τι είναι αρχείο ηλεκτρονικού υπολογιστή;

Αρχείο είναι ένα σύνολο από δεδομένα που είναι αποθηκευμένα με ένα όνομα.

3. Τι είναι σύστημα αρχείων και πως οργανώνει τα αρχεία του;

Σύστημα Αρχείων (file system) είναι το κομμάτι του ΛΣ που ελέγχει την αποθήκευση και την ανάκτηση αρχείων σε συσκευές.

Κάθε Σύστημα Αρχείων οργανώνει (αποθηκεύει) τα αρχεία με την δική του λογική (τρόπο) και κρατά πληροφορίες γι' αυτά όπως: το όνομα, το μέγεθος, τον ιδιοκτήτη του, την ώρα και ημερομηνία δημιουργίας και τροποποίησης, τα δικαιώματα χρηστών και ομάδων και το σημείο της συσκευής που έχει αποθηκευτεί.

4. Τι είναι ο κατακερματισμός και πως μπορεί να διορθωθεί;

Μετά από πολλές διαδικασίες δημιουργίας και διαγραφής αρχείων είναι αναμενόμενο ότι τα μπλοκ του κάθε αρχείου θα βρίσκονται διασκορπισμένα στον δίσκο. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα οι φυσικές διαδικασίες ανάγνωσης/εγγραφής να απαιτούν πολλές μετακινήσεις των κεφαλών του σκληρού δίσκου έτσι ώστε να βρεθούν στις κατάλληλες θέσεις. Έτσι όμως αυξάνεται ο χρόνος που απαιτείται για την ανάγνωση/εγγραφή.

Αυτή η κατάσταση ονομάζεται εξωτερικός κατακερματισμός (*external fragmentation*) και μειώνει την απόδοση του δίσκου. Για την αντιμετώπιση του είναι δυνατό να γίνει μια λειτουργία ανασυγκρότησης (αποκατακερματισμού, *defragmentation*) του δίσκου όπου τα μπλοκ των αρχείων τοποθετούνται σε γειτονικές θέσεις στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό. Η λειτουργία αυτή είναι καλό να γίνεται τακτικά σε κάθε δίσκο ενός υπολογιστικού συστήματος.

5. Ποιοι τύποι αρχείων είναι γνωστότεροι και τι περιέχουν τα αρχεία αυτά;

Απάντηση στη Σελίδα 27-Παράγραφος 2.1.5

6. Σε τι διαφέρει η Απόλυτη από τη Σχετική διαδρομή ενός αρχείου;

Όταν η διαδρομή αναφοράς προς ένα αρχείο ξεκινά από την αρχή του δέντρου (ρίζα) λέγεται

Απόλυτη διαδρομή και υπάρχει για κάθε αρχείο μόνο μία τέτοια διαδρομή.

Στη Σχετική διαδρομή προς ένα αρχείο η αναφορά γίνεται σε σχέση με τον τρέχοντα (εργασίας) φάκελο τη στιγμή της αναφοράς.

7. Ποιες είναι οι βασικότερες επιλογές που παρέχονται από το ΛΣ για να προστατευτούν τα αρχεία από κάποιες απειλές.

- **Αντίγραφο ασφαλείας (backup).** Στα περισσότερα σύγχρονα ΛΣ υπάρχει βοηθητικό πρόγραμμα για λήψη Αντιγράφων Ασφαλείας των αρχείων που θέλει ο χρήστης, σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- **Κωδικός σύνδεσης (password).** Συνοδεύει πάντα ένα Όνομα Χρήστη και δίνονται μαζί για να επιτραπεί η σύνδεση στον Η/Υ. Αποτελείται από γράμματα, αριθμούς και σύμβολα. Σ' αυτό, υπάρχει διάκριση μεταξύ πεζών και κεφαλαίων. Για μεγαλύτερη ασφάλεια προτείνεται: η χρήση τουλάχιστο 8 χαρακτήρων, να είναι φράση και όχι λέξη, να περιέχει συνδυασμό από γράμματα, αριθμούς και σύμβολα αν επιτρέπονται και να αλλάζουν σε τακτά χρονικά διαστήματα (πχ κάθε 3 μήνες
- **Έλεγχος πρόσβασης.** Ανάλογα με το σύστημα αρχείων, ο ιδιοκτήτης ενός αρχείου μπορεί να δώσει ή αφαιρέσει δικαιώματα πάνω σε αυτό (για χρήστες και ομάδες χρηστών).