

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2005

ΚΛΑΔΟΣ ΠΕ 19 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «Γνωστικό Αντικείμενο»

Σάββατο 14-5-2005

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις του επόμενου ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών στο ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Ποιος από τους παρακάτω αριθμούς στην παράσταση συμπληρώματος του 2, ακέραιων αριθμών, είναι αλγεβρικά μεγαλύτερος:
 - α) 11011010
 - β) 11100000
 - γ) 11100111
 - δ) 11001101

2. Το πλήθος των δυαδικών ψηφίων του συντελεστή, στην παράσταση κινητής υποδιαστολής πραγματικών αριθμών, καθορίζει:
 - α) Την ακρίβεια του αριθμού.
 - β) το εύρος των αριθμών που μπορούν να παρασταθούν.
 - γ) Και τα δύο παραπάνω.
 - δ) το ακέραιο μέρος του αριθμού.

3. Ποιο είναι το σωστό αποτέλεσμα του αλγεβρικού αθροίσματος των αριθμών 111000 και 101111 όταν χρησιμοποιείται παράσταση συμπληρώματος του 2:
 - α) 011101
 - β) 111111
 - γ) 100111
 - δ) 000111

4. Οι όροι «διεύθυνση εντολής» (instruction address) και «τμήμα διεύθυνσης» (address part), στις εντολές σε γλώσσα μηχανής:
 - α) είναι ταυτόσημες έννοιες.
 - β) είναι διαφορετικές έννοιες.
 - γ) δηλώνουν διευθύνσεις στο δίσκο.
 - δ) δηλώνουν διευθύνσεις στη λανθάνουσα (cache) μνήμη.

5. Στον κύκλο ανάκλησης μιας εντολής (fetch cycle) σε γλώσσα μηχανής:
 - α) μεταφέρεται η εντολή από τη μνήμη στο συσσωρευτή (accumulator).
 - β) μεταφέρεται η εντολή από τη μνήμη στο μετρητή προγράμματος (instruction counter).
 - γ) μεταφέρεται η εντολή από τη μνήμη στον καταχωρητή εντολών (instruction register).
 - δ) δε συμβαίνει τίποτα από τα παραπάνω.

6. Ένας υπολογιστής με αρχιτεκτονική RISC:
- α) έχει λίγους καταχωρητές.
 - β) έχει πολλούς καταχωρητές.
 - γ) διαθέτει μεγάλο ρεπερτόριο εντολών.
 - δ) χρησιμοποιεί μικροπρογραμματιζόμενη λογική.
-
7. Το άνυσμα διακοπής (interrupt vector) υποδηλώνει:
- α) ένα δεδομένο.
 - β) μία διεύθυνση.
 - γ) μέγεθος μνήμης.
 - δ) τίποτα από τα παραπάνω.
-
8. Η λειτουργία DMA (Direct Memory Access) χρησιμεύει για να μεταφέρει άμεσα πληροφορίες:
- α) από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας στη λανθάνουσα (cache) μνήμη και αντιστρόφως.
 - β) από περιφερειακές μονάδες στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας και αντιστρόφως.
 - γ) από τη λανθάνουσα (cache) μνήμη στις περιφερειακές μονάδες και αντιστρόφως.
 - δ) από περιφερειακές μονάδες στην κεντρική μνήμη και αντιστρόφως.
-
9. Μικροπρογραμματισμός (microprogramming) σημαίνει:
- α) προγραμματισμός μικροϋπολογιστή.
 - β) προγραμματισμός σε γλώσσα μηχανής.
 - γ) προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα.
 - δ) τίποτα από τα παραπάνω.
-
10. Οι όροι τομέας (sector) και συστοιχία (cluster):
- α) είναι ισοδύναμοι.
 - β) ο πρώτος είναι υποσύνολο του δεύτερου.
 - γ) ο δεύτερος είναι υποσύνολο του πρώτου.
 - δ) αναφέρονται σε διαφορετικά μέσα αποθήκευσης πληροφοριών.
-
11. Οι όροι FPGA και ASIC αναφέρονται σε:
- α) αλγόριθμους.
 - β) προγράμματα.
 - γ) υλικό (hardware).
 - δ) τίποτα από τα παραπάνω.
-
12. Ο πλήρης αθροιστής είναι ένα λογικό κύκλωμα που:
- α) υπολογίζει το άθροισμα 2 δυαδικών ψηφίων λαμβάνοντας υπόψιν και το κρατούμενο.
 - β) υπολογίζει το άθροισμα 2 δυαδικών ψηφίων μη λαμβάνοντας υπόψιν το κρατούμενο.
 - γ) υπολογίζει το άθροισμα 2 δεκαδικών ψηφίων λαμβάνοντας υπόψιν και το κρατούμενο.
 - δ) υπολογίζει το άθροισμα 2 δεκαδικών ψηφίων μη λαμβάνοντας υπόψιν το κρατούμενο.
-
13. Η εικονική μνήμη (virtual memory) είναι:
- α) μεγαλύτερη από την κύρια μνήμη (main memory).
 - β) μη σχετιζόμενη ως προς το μέγεθος με την κύρια μνήμη.
 - γ) ίση με την κύρια μνήμη.
 - δ) μικρότερη από την κύρια μνήμη.
-
14. Η έμμεση διεύθυνση (indirect address) χρησιμεύει για:
- α) τη γρηγορότερη προσπέλαση πληροφοριών.
 - β) την εξοικονόμηση δυαδικών ψηφίων.
 - γ) την αύξηση του αριθμού των προσπελάσιμων θέσεων μνήμης.
 - δ) τίποτα από τα παραπάνω.
-
15. Διαφύλλωση μνήμης (memory interleaving) σημαίνει:
- α) επέκταση της μνήμης.
 - β) μεταφορά στη λανθάνουσα (cache) μνήμη.
 - γ) απεικόνιση γειτονικών θέσεων μνήμης σε διαφορετικές ψηφίδες μνήμης (memory chips).
 - δ) μεγαλύτερο μέγεθος μνήμης.
-
16. Τα σήματα διακοπής από μία περιφερειακή μονάδα διακόπτουν την εκτέλεση μιας εντολής σε γλώσσα μηχανής:
- α) στο τέλος του κύκλου ανάκλησης (fetch cycle) της εντολής.
 - β) στο τέλος του κύκλου εκτέλεσης (execution cycle) της εντολής.
 - γ) άμεσα, διακόπτοντας τον κύκλο μηχανής ο οποίος εκτελείται.
 - δ) σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις.
-

17. Το κύκλωμα που υλοποιεί το ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟ-Η (EXCLUSIVE-OR) δύο εισόδων, μπορεί να υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας πύλες Η (OR), ΚΑΙ (AND), ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗΣ (INVERTER) κατ' ελάχιστο:
- α) 2 τον αριθμό.
 - β) 3 τον αριθμό.
 - γ) 4 τον αριθμό.
 - δ) 5 τον αριθμό.
-
18. Κρίσιμα τμήματα (critical sections) διεργασιών (processes):
- α) απαγορεύεται να εκτελούνται ταυτόχρονα από πολλές διεργασίες, χωρίς να αποκλείεται κάποιες να εκτελούν ταυτόχρονα μη κρίσιμα τμήματά τους.
 - β) απαγορεύεται να εκτελούνται ταυτόχρονα από πολλές διεργασίες και αποκλείεται κάποιες να εκτελούν ταυτόχρονα μη κρίσιμα τμήματά τους.
 - γ) επιτρέπεται να εκτελούνται ταυτόχρονα από πολλές διεργασίες.
 - δ) όταν εκτελούνται τερματίζονται οι αντίστοιχες διεργασίες.
-
19. Οι σηματοφορείς (semaphores) χρησιμεύουν για να:
- α) γίνεται πιο εύκολα η μετάφραση προγραμμάτων.
 - β) συγχρονίζονται οι διεργασίες.
 - γ) επιταχύνεται η εκτέλεση προγραμμάτων.
 - δ) αντικαταστήσουν πολύπλοκες δομές δεδομένων.
-
20. Οι κατάλογοι (directories) είναι αρχεία που χρησιμεύουν:
- α) στο ίδιο το λειτουργικό σύστημα.
 - β) στους χρήστες για τα προσωπικά τους αρχεία.
 - γ) στα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων.
 - δ) σε όλα τα προηγούμενα.
-
21. Οι ελαφρές (lightweight) διεργασίες (processes) διαφέρουν από τις διεργασίες:
- α) στο μέγεθος των προγραμμάτων που εκτελούν.
 - β) στο μέγεθος της χρησιμοποιούμενης από τον χρήστη μνήμης.
 - γ) στο πόσο επιβαρύνουν την κεντρική μονάδα επεξεργασίας.
 - δ) στις δομές δεδομένων που χρησιμοποιούνται στον κώδικά τους.
-
22. Διεργασία (process) είναι:
- α) ένα πρόγραμμα.
 - β) ένας επεξεργαστής.
 - γ) ένα ειδικό αρχείο.
 - δ) ένα πρόγραμμα σε εκτέλεση.
-
23. Η λίστα έτοιμων διεργασιών (ready list) περιλαμβάνει:
- α) τις διεργασίες (processes) που περιμένουν για είσοδο/έξοδο.
 - β) τις διεργασίες που περιμένουν σε κάποιο σηματοφορέα (semaphore).
 - γ) τις διεργασίες που περιμένουν επιπλέον μνήμη.
 - δ) τις διεργασίες που περιμένουν για εξυπηρέτηση από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας.
-
24. Οι στρατηγικές FIFO (First-In First-Out) και LRU (Least Recently Used) χρησιμοποιούνται:
- α) στη διαχείριση της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας.
 - β) στη διαχείριση των περιφερειακών μονάδων.
 - γ) στη διαχείριση της μνήμης.
 - δ) σε τίποτα από τα παραπάνω.
-
25. Αποφυγή αδιεξόδου (deadlock avoidance) και ανίχνευση αδιεξόδου (deadlock detection):
- α) είναι έννοιες ταυτόσημες.
 - β) αφορούν μόνο τη χρήση των περιφερειακών μονάδων.
 - γ) δεν έχουν σχέση με τα λειτουργικά συστήματα.
 - δ) δημιουργούν χρονική επιβάρυνση στο λειτουργικό σύστημα.
-
26. Η εντολή fork στο UNIX δημιουργεί μία διεργασία (process), η οποία:
- α) δε μοιράζεται κοινές μεταβλητές (shared variables) με τη διεργασία που τη δημιούργησε.
 - β) μοιράζεται κοινές μεταβλητές με τη διεργασία που τη δημιούργησε.
 - γ) εξαρτάται από την έκδοση του UNIX εάν μοιράζεται ή όχι κοινές μεταβλητές.
 - δ) εξαρτάται από το μέγεθος της μνήμης εάν μοιράζεται ή όχι κοινές μεταβλητές.
-

27. Σε ποιο λειτουργικό σύστημα οι συσκευές αναπαρίστανται με αρχεία στο σύστημα αρχείων του:
- α) Στο UNIX.
 - β) Στα WINDOWS.
 - γ) Και στα δύο παραπάνω.
 - δ) Σε κανένα από τα παραπάνω.
-
28. Σε ποιο λειτουργικό σύστημα δεν υπάρχουν εντολές για τη δημιουργία ελαφρών (lightweight) διεργασιών (processes):
- α) Στο DOS.
 - β) Στα WINDOWS.
 - γ) Στο SOLARIS.
 - δ) Σε κανένα από τα παραπάνω.
-
29. Κάθε γράφος προήγησης (precedence graph):
- α) μπορεί να υλοποιηθεί μόνο με εντολές parbegin-parend.
 - β) μπορεί να υλοποιηθεί μόνο με εντολές fork.
 - γ) μπορεί να υλοποιηθεί μόνο με εντολές fork και join.
 - δ) δεν μπορεί να υλοποιηθεί με τις εντολές που αναφέρονται πιο πάνω.
-
30. Εάν σε ένα λειτουργικό σύστημα δε διατίθενται σηματοφορείς (semaphores), αλλά μόνο δυνατότητες περάσματος μηνυμάτων (message passing), τότε:
- α) δεν μπορεί να γίνει συγχρονισμός διεργασιών (processes).
 - β) μπορεί να γίνει συγχρονισμός διεργασιών μόνο σε ειδικές περιπτώσεις.
 - γ) μπορεί πάντα να γίνει συγχρονισμός διεργασιών.
 - δ) μπορεί να γίνει συγχρονισμός μόνο δύο διεργασιών.
-
31. Η δομή που επιτρέπει την ταχύτερη αναζήτηση σε ένα σύνολο ταξινομημένων δεδομένων:
- α) είναι η συνδεδεμένη λίστα.
 - β) είναι η διπλά συνδεδεμένη λίστα.
 - γ) είναι το δυαδικό δένδρο αναζήτησης.
 - δ) εξαρτάται από τον αριθμό των δεδομένων.
-
32. Ένα δυαδικό δένδρο αναζήτησης:
- α) είναι πάντα ισοζυγισμένο.
 - β) είναι ισοζυγισμένο αν είναι AVL δένδρο.
 - γ) είναι ισοζυγισμένο αν έχει συνεχόμενους αριθμούς.
 - δ) δεν μπορεί ποτέ να είναι ισοζυγισμένο.
-
33. Δίνεται η μη ταξινομημένη λίστα από πέντε ακέραιους αριθμούς: 6, 15, 8, 3, 13. Πόσες αντιμεταθέσεις στοιχείων της λίστας πρέπει να εκτελέσει ο αλγόριθμος ταξινόμησης φουσαλίδας (bubble sort) για την πλήρη ταξινόμηση της λίστας σε αύξουσα σειρά;
- α) Τρεις (3).
 - β) Τέσσερις (4).
 - γ) Πέντε (5).
 - δ) Οκτώ (8).
-
34. Ο αλγόριθμος δυαδικής αναζήτησης σε ένα ταξινομημένο πίνακα N στοιχείων απαιτεί χρόνο:
- α) $O(N)$.
 - β) $O(N \log N)$.
 - γ) $O(\log N)$.
 - δ) που εξαρτάται από τη σειρά ταξινόμησης (φθίνουσα ή αύξουσα) στην οποία είναι τα στοιχεία.
-
35. Ο καλύτερος αλγόριθμος ταξινόμησης σε ένα πίνακα N στοιχείων:
- α) απαιτεί χρόνο $O(N^3)$.
 - β) απαιτεί χρόνο $O(N^2)$.
 - γ) απαιτεί χρόνο $O(N \log N)$.
 - δ) κανένα από τα παραπάνω.
-

36. Ποια τιμή επιστρέφει το ακόλουθο υποπρόγραμμα, αν κληθεί με `num = 100` ;

```
boolean boil(int num) {
    boolean temp = false;
    if (num >100)
        temp = true;
    else
        temp = false;
    return ( temp || (num>50) );
}
```

(Σημείωση: Το σύμβολο «||» παριστά τη λογική διάζευξη)

- α) false.
- β) true.
- γ) 100.
- δ) temp.

37. Δίνονται οι ακόλουθες δηλώσεις και αρχικοποιήσεις:

```
boolean isGreen = true;
boolean isRed = false;
```

Ποιες από τις παρακάτω εκφράσεις παίρνουν τιμή true:

- α) `isRed`
- β) `!isRed && isGreen`
- γ) `isRed || isGreen`
- δ) `!isRed || !isGreen`
- ε) `!isGreen`

(Σημείωση: Το σύμβολο «||» παριστά τη λογική διάζευξη, το σύμβολο «&&» παριστά τη λογική σύζευξη και το σύμβολο «!» παριστά τη λογική άρνηση)

- α) β,γ,δ
- β) γ,δ
- γ) β,δ,ε
- δ) α,β

38. Ποια είναι η ελάχιστη και μέγιστη τιμή που μπορεί να επιστρέψει η παρακάτω συνάρτηση αν κληθεί `func(100)` ;

Θεωρήστε ότι η συνάρτηση `rand(x)`, για `x` ακέραιο θετικό, επιστρέφει μια ακέραιη τιμή στο κλειστό διάστημα `[1, x]` με ίση πιθανότητα.

```
int func(int n) {
    int count = 0;
    int value = 0;
    while(count < n) {
        value = value + rand(10);
        int inside = n/5;
        while(inside > 0) {
            inside = inside - 1;
            count = count + 1;
        }
    }
    return (value);
}
```

- α) Ελάχιστη 10 και μέγιστη 100.
- β) Ελάχιστη 5 και μέγιστη 50.
- γ) Ελάχιστη $10 \cdot n$ και μέγιστη $100 \cdot n$.
- δ) Ελάχιστη $5 \cdot n$ και μέγιστη $50 \cdot n$.

39. Η τάξη πολυπλοκότητας του αναδρομικού αλγόριθμου που υπολογίζει το n -οστό όρο της ακολουθίας Fibonacci ($\alpha_n = \alpha_{n-1} + \alpha_{n-2}$, $\alpha_0 = \alpha_1 = 1$) είναι:
- α) σταθερή και ίση με 2.
 - β) πολυωνυμική.
 - γ) εκθετική.
 - δ) εξαρτημένη εν γένει από το μεταγλωττιστή.
-
40. Λογικός προγραμματισμός είναι είδος προγραμματισμού όπου:
- α) εκφράζουμε το πρόγραμμα αποκλειστικά με κανόνες και γεγονότα και υποβάλλουμε ερωτήσεις.
 - β) χρησιμοποιούμε ως επί το πλείστον επιλογές του τύπου
IF A THEN B ELSE C
(όπου το κριτήριο επιλογής A είναι μια σύνθετη λογική έκφραση).
 - γ) εκφράζουμε το πρόγραμμα χρησιμοποιώντας συμβάντα (events) τα οποία ελέγχονται λογικά.
 - δ) το πρόγραμμα αποσκοπεί στο να υποστηρίξει το χρήστη να παίρνει λογικές αποφάσεις.
-
41. Ποιο από τα παρακάτω αληθεύει στο λογικό προγραμματισμό:
- α) Δεν είναι δυνατόν να αποδοθούν αλγόριθμοι.
 - β) Είναι δυνατή η απόδοση οποιουδήποτε αλγόριθμου.
 - γ) Είναι εφικτή η απόδοση αλγορίθμων που βασίζονται αποκλειστικά σε προτάσεις της Προτασιακής Λογικής.
 - δ) Είναι εφικτή η απόδοση αλγορίθμων που περιέχουν αποκλειστικά εκφράσεις της λογικής Boole.
-
42. Ποιο από τα παρακάτω αληθεύει στον βασισμένο σε κλάσεις (class based) αντικειμενοστραφή (object-oriented) προγραμματισμό:
- α) Δημιουργούμε τα στιγμιότυπα πάνω στον τύπο της αντίστοιχης κλάσης, η οποία πρέπει να έχει προκαθοριστεί.
 - β) Δημιουργούμε πρώτα τα στιγμιότυπα και αυτόματα ο μεταγλωττιστής συνθέτει τις αντίστοιχες κλάσεις βάσει των κοινών χαρακτηριστικών τους.
 - γ) Μπορούμε να επιλέξουμε αν θα ορίσουμε πρώτα τις κλάσεις και βάσει αυτών τα στιγμιότυπα, ή το αντίστροφο.
 - δ) Καταγράφουμε κλάσεις και στιγμιότυπα και στη συνέχεια καθορίζουμε τις απαραίτητες σχέσεις του τύπου 'ανήκει'.
-
43. Ο συναρτησιακός (functional) προγραμματισμός είναι:
- α) λογικός προγραμματισμός, όπου εκφράζουμε τα δεδομένα σε μορφή συναρτήσεων και τα συσχετίζουμε λογικά, με σκοπό τον προγραμματισμό και τη λογική επεξεργασία θεμάτων πολύ μεγάλης συνθετότητας.
 - β) αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός, όπου συσχετίζουμε τα αντικείμενα μέσω συναρτησιακών συσχετισμών έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύνθεση κλάσεων.
 - γ) αλγοριθμικός προγραμματισμός, όπου σχηματίζουμε αλγόριθμους που μπορούν να δέχονται είσοδο και επιστρέφουν οπωσδήποτε έξοδο, και μπορούμε μέσω συσχέτισης εξόδου προς είσοδο να κατασκευάσουμε συνθέσεις κατ' αναλογία της σύνθεσης μαθηματικών συναρτήσεων.
 - δ) αλγοριθμικός προγραμματισμός, όπου εκφράζουμε, συσχετίζουμε και επεξεργαζόμαστε μαθηματικές συναρτήσεις.
-
44. Αν τα δεδομένα που θέλουμε να μεταφερθούν (μέσα από το διαδίκτυο) πρέπει να τηρούν μια συγκεκριμένη δομή, είναι προτιμότερο να κωδικοποιηθούν σε:
- α) HTML (Hypertext Markup Language).
 - β) XML (eXtensible Markup Language).
 - γ) WML (Wireless Markup Language).
 - δ) XSL (eXtensible Stylesheet Language).
-

45. Τι θα απαντήσει το ακόλουθο πρόγραμμα σε γλώσσα Prolog (με πληκτρολόγηση του συμβόλου «;» μετά από κάθε απάντηση):
- ```
a(1).
a(2).
b(3).
b(4).

?- a(X), !, b(Y).
```
- α)  $X=[1, 2]$ , και στη συνέχεια, αφού δώσουμε «;» :  $Y=[3]$ .  
 β)  $X=1$ ,  $Y=3$ , και στη συνέχεια, αφού δώσουμε «;» :  $X=2$ ,  $Y=4$ .  
 γ)  $X=1$ ,  $X=2$ , και στη συνέχεια, αφού δώσουμε «;» :  $Y=3$ ,  $Y=4$ .  
 δ)  $X=1$ ,  $Y=3$ , και στη συνέχεια, αφού δώσουμε «;» :  $X=1$ ,  $Y=4$ .
- 
46. Η ακόλουθη συναρτησιακή έκφραση:  
 $((((\lambda x.\lambda y.\lambda z.(y\ x))\ \pi)\ \cos)\ 0)$   
 δίνει αποτέλεσμα:
- α) 1  
 β)  $y = \cos(x)$   
 γ) 0  
 δ) -1
- 
47. Η έξοδος:  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
 από ποια εντολή της γλώσσας C προέρχεται:
- α) `for (i=0; i<=12; i++) printf("%d ", i);`  
 β) `for (i=0; i<=12; ) printf("%d ", ++i);`  
 γ) `for (i=0; i<=12; ++i) printf("%d ", i);`  
 δ) `for (i=1; i<=13; i++) printf("%d ", i++);`
- 
48. Το σχήμα μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων δείχνει:
- α) μια γραφική αναπαράσταση των πινάκων.  
 β) το περιεχόμενο των πινάκων.  
 γ) τη δομή των πινάκων (πεδία, τύπους πεδίων, κλειδιά κ.λπ.).  
 δ) τις τιμές των κλειδίων των πινάκων.
- 
49. Ένα μοντέλο Οντοτήτων-Σχέσεων μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων περιγράφει:
- α) το μέγεθος των πινάκων.  
 β) το περιεχόμενο των πινάκων.  
 γ) τον αριθμό των πεδίων των πινάκων.  
 δ) κανένα από τα παραπάνω.
- 
50. Ένας πίνακας μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων έχει:
- α) πάντα ένα κλειδί που αποτελείται από ένα μόνο πεδίο.  
 β) πάντα ένα κλειδί που μπορεί να αποτελείται από πολλά πεδία.  
 γ) πάντα δύο κλειδιά, το πρωτεύον και το ξένο κλειδί.  
 δ) πάντα ένα ξένο κλειδί.
- 
51. Οι κανονικές μορφές σχεσιακών σχημάτων βοηθούν:
- α) στην ταχύτερη επεξεργασία ερωτήσεων.  
 β) στην αποτύπωση των σχέσεων με γραφικό τρόπο.  
 γ) στον περιορισμό ασυμβατοτήτων μεταξύ δεδομένων μετά από αλλαγές στα δεδομένα (εισαγωγές, διαγραφές, ενημερώσεις).  
 δ) στη μείωση των ξένων κλειδίων μεταξύ πινάκων.
- 
52. Το σχήμα μιας βάσης δεδομένων ορίζεται:
- α) σε λογικό και φυσικό επίπεδο.  
 β) σε εξωτερικό και εσωτερικό επίπεδο.  
 γ) σε εννοιολογικό, λογικό και φυσικό επίπεδο.  
 δ) σε εξωτερικό, εσωτερικό και φυσικό επίπεδο.
-

53. Με τον όρο «βάση δεδομένων» εννοούμε:

- α) ένα σύστημα λογισμικού που διαχειρίζεται δεδομένα.
- β) μια συλλογή από δεδομένα, οργανωμένα και με γνωστό το σχήμα οργάνωσής τους (πεδία, τύπους πεδίων κ.λπ.).
- γ) ένα σύστημα λογισμικού που επιτρέπει ερωτήσεις πάνω σε δεδομένα.
- δ) μια συλλογή από αρχεία και τις σχέσεις μεταξύ τους.

54. Έστω οι πίνακες

A

| F1 | F2 |
|----|----|
| X  | Y  |
| C  | D  |
| K  | L  |

B

| F1 | F2 |
|----|----|
| Q  | R  |
| F  | M  |
| K  | Z  |
| C  | T  |

Η εντολή

**SELECT A.\*, B.\* FROM A LEFT OUTER JOIN B ON A.F1=B.F1**

έχει ως έξοδο:

α)

| A.F1 | A.F2 | B.F1 | B.F2 |
|------|------|------|------|
| C    | D    | C    | T    |
| K    | L    | K    | Z    |

β)

| A.F1 | A.F2 | B.F1 | B.F2 |
|------|------|------|------|
| C    | D    | C    | T    |
| K    | L    | K    | Z    |
| X    | Y    | -    | -    |

γ)

| A.F1 | A.F2 | B.F1 | B.F2 |
|------|------|------|------|
| C    | D    | C    | T    |
| K    | L    | K    | Z    |
| -    | -    | Q    | R    |
| -    | -    | F    | M    |

δ)

| A.F1 | A.F2 | B.F1 | B.F2 |
|------|------|------|------|
| C    | D    | C    | T    |
| K    | L    | K    | Z    |
| -    | -    | Q    | R    |
| -    | -    | F    | M    |
| X    | Y    | -    | -    |



55. **Η γλώσσα SQL:**
- α) επιτρέπει τη δημιουργία νέων πινάκων.
  - β) δεν επιτρέπει τη δημιουργία νέων πινάκων.
  - γ) δεν επιτρέπει την αλλαγή του σχήματος πινάκων.
  - δ) επιτρέπει ερωτήσεις πάνω σε πέντε (5) πίνακες το πολύ.
- 
56. **Οι όψεις (views) χρησιμοποιούνται στις σχεσιακές βάσεις δεδομένων με στόχο:**
- α) την ταχύτερη επεξεργασία ερωτήσεων.
  - β) την καλύτερη συνεργασία με γλώσσες προγραμματισμού.
  - γ) την απλούστερη (πιο σύντομη) διατύπωση ερωτήσεων.
  - δ) τη δημιουργία νέων πινάκων στη βάση δεδομένων.
- 
57. **Αν σε έναν πίνακα Π το πεδίο Β εξαρτάται συναρτησιακά από το πεδίο Α, τότε:**
- α) τα Α και Β έχουν πάντα την ίδια τιμή.
  - β) το Α είναι οπωσδήποτε κλειδί του πίνακα Π.
  - γ) το Β είναι οπωσδήποτε κλειδί του πίνακα Π.
  - δ) δεν ισχύει κανένα από τα παραπάνω.
- 
58. **Έστω ένα μοντέλο Οντοτήτων-Σχέσεων με δύο οντότητες Ο1 και Ο2 και μια σχέση Σ μεταξύ τους έτσι ώστε η σχέση Ο1 προς Ο2 να είναι N:1. Το αντίστοιχο σχεσιακό σχήμα έχει:**
- α) 1 πίνακα.
  - β) 2 πίνακες.
  - γ) 3 πίνακες.
  - δ) 4 πίνακες.
- 
59. **Η κανονικοποίηση σχεσιακών πινάκων επηρεάζει:**
- α) την ταχύτητα επεξεργασίας ερωτήσεων.
  - β) το χώρο που πιάνει η βάση δεδομένων στο δίσκο.
  - γ) και τα δύο παραπάνω.
  - δ) κανένα από τα δύο.
- 
60. **Στα πλαίσια της υπηρεσίας xDSL:**
- α) χρησιμοποιούνται 3 ζώνες συχνοτήτων που διαχωρίζονται με Πολύπλεξη Διαίρεση Συχνότητας (Frequency Division Multiplexing – FDM).
  - β) χρησιμοποιούνται 256 κανάλια που διαιρούνται με Διακριτή Πολυτονική Διαίρεση (Discrete MultiTone – DMT).
  - γ) χρησιμοποιείται ρυθμός δειγματοληψίας 4000 baud.
  - δ) ισχύουν όλα τα παραπάνω.
- 
61. **Η σύνδεση ενός υπολογιστή σε ένα τοπικό δίκτυο τεχνολογίας IEEE 802.3 πραγματοποιείται μέσω:**
- α) της σύνδεσης του υπολογιστή σε transceiver.
  - β) κατάλληλης κάρτας δικτύου, την οποία θα πρέπει να διαθέτει ο υπολογιστής.
  - γ) κάποιου εξυπηρετητή τερματικών (terminal server).
  - δ) modem.
- 
62. **Το πρωτόκολλο ARP χρησιμοποιείται κυρίως για:**
- α) την εύρεση μιας συγκεκριμένης διεύθυνσης MAC από μια διεύθυνση IP.
  - β) την εύρεση μιας συγκεκριμένης διεύθυνσης IP από μια διεύθυνση MAC.
  - γ) την εύρεση ενός ονόματος υπολογιστή από μια διεύθυνση IP.
  - δ) την εύρεση όλων των IP διευθύνσεων των υπολογιστών σε ένα τοπικό δίκτυο.
- 
63. **Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα την υπηρεσία που προσφέρει το UDP πρωτόκολλο;**
- α) Ένα πρωτόκολλο το οποίο ενημερώνει για τη λήψη λανθασμένων datagrams.
  - β) Ένα πρωτόκολλο το οποίο εντοπίζει λάθη στη μετάδοση των datagrams και ζητάει αναμετάδοση από τον αποστολέα.
  - γ) Ένα πρωτόκολλο το οποίο μεταφέρει τα datagrams και ζητάει αναμετάδοσή τους σε περίπτωση απώλειας.
  - δ) Ένα πρωτόκολλο το οποίο μεταφέρει datagrams χωρίς επιβεβαίωση λήψης ή εγγυημένη μετάδοση.
-

64. Στο σύστημα Ονομάτων Περιοχής (Domain Name System) σε δίκτυα τεχνολογίας TCP/IP, ο εξυπηρετητής ονομάτων (name server) χρησιμοποιείται:
- α) για την αναζήτηση αρχείων στο δίκτυο.
  - β) για τη δρομολόγηση των πακέτων στο δίκτυο.
  - γ) για την εύρεση της IP διεύθυνσης ενός υπολογιστή συνδεδεμένου στο Internet, όταν είναι γνωστό το όνομά του.
  - δ) για τη μεταφορά αρχείων μεταξύ διασυνδεδεμένων υπολογιστών.
- 
65. Το πρωτόκολλο Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) χρησιμοποιείται για:
- α) τη διαχείριση δικτύων τεχνολογίας TCP/IP.
  - β) την αποστολή και λήψη μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε περιβάλλον OSI.
  - γ) τη μεταφορά μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε δίκτυα τεχνολογίας TCP/IP.
  - δ) την αποστολή, λήψη και επεξεργασία των μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που βρίσκονται στη θυρίδα (mail box) ενός χρήστη.
- 
66. Το τηλεφωνικό σύστημα αποτελείται από:
- α) τοπικούς βρόχους και τοπικά κέντρα μεταγωγής.
  - β) τοπικούς βρόχους, ζεύξεις και κέντρα μεταγωγής.
  - γ) τοπικούς βρόχους, ζεύξεις και υπεραστικά κέντρα.
  - δ) τοπικούς βρόχους, ζεύξεις και τοπικά κέντρα μεταγωγής.
- 
67. Με ποια από τις παρακάτω μάσκες μπορεί να υλοποιηθεί ο μέγιστος αριθμός συνδέσεων από σημείο- σε σημείο (point-to-point) σε περιβάλλον TCP/IP;
- α) 255.255.255.224
  - β) 255.255.255.254
  - γ) 255.255.255.248
  - δ) 255.255.255.252
- 
68. Πόση μνήμη χρειάζεται η κάρτα γραφικών για την παράσταση εικόνας, όταν έχουμε ανάλυση 1024x1024, με πραγματικό χρώμα (true colour), κανάλι διαφάνειας και διπλό καταχωρητή εικόνας (double-buffering):
- α) 2 Mbytes.
  - β) 8 Mbytes.
  - γ) 16 Mbytes.
  - δ) 32 Mbytes.
- 
69. Κατά την επισκόπηση περιεχομένου multimedia στο διαδίκτυο χρησιμοποιείται συνήθως ένας καταχωρητής τύπου buffer:
- α) για σταθεροποίηση της ταχύτητας αναπαραγωγής, ώστε να μην επηρεάζεται από αυξομειώσεις της ταχύτητας λήψης των δεδομένων.
  - β) για αποθήκευση της πληροφορίας multimedia ταυτόχρονα με την επισκόπησης της.
  - γ) για να αυξήσει την ταχύτητα αναπαραγωγής περιεχομένου multimedia.
  - δ) για να συντονίσει την αναπαραγωγή περιεχομένου multimedia με τα υπόλοιπα προγράμματα που εκτελούνται στον υπολογιστή μας, όπως ο browser.
- 
70. Ποιο από τα ακόλουθα γραφικά φορμάτ επιτρέπει την αποθήκευση πολλών εικόνων στο ίδιο αρχείο:
- α) WMF.
  - β) TIFF.
  - γ) JPEG.
  - δ) GIF.
- 
71. Η τεχνολογία TWAIN μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύλληψη ακίνητης εικόνας από:
- α) ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές.
  - β) scanners.
  - γ) κάρτες video.
  - δ) όλα τα παραπάνω.
- 
72. Ο αλγόριθμος Huffman χρησιμοποιείται για συμπίεση:
- α) έγχρωμης εικόνας 24-bit σε αρχεία TIFF.
  - β) ασπρόμαυρης εικόνας σε αρχεία TIFF.
  - γ) έγχρωμης εικόνας 24-bit σε αρχεία BMP.
  - δ) έγχρωμης εικόνας με παλέτα 256 χρωμάτων σε αρχεία BMP.
-

73. Με το όρο **Video Capture** εννοούμε:

- α) τη σύλληψη ακίνητων εικόνων από πηγή video.
  - β) τη σύλληψη του ενεργού παραθύρου και τη μεταφορά του στο Clipboard.
  - γ) το συντονισμό μιας κάρτας video με ένα κανάλι της τηλεόρασης.
  - δ) τη διαδικασία εγγραφής και μετατροπής του αναλογικού σήματος video σε ψηφιακό.
- 

74. Δεδομένου του αλφάβητου {A, B, Γ} και της πρότασης 'ΑΒΓΑ', ποια από τις παρακάτω είναι μια πιθανή κωδικοποίηση με τον αλγόριθμο συμπίεσης και κωδικοποίησης Huffman:

- α) A=0, B=10, Γ=11.
  - β) A=10, B=1, Γ=0.
  - γ) A=10, B=11, Γ=01.
  - δ) A=11, B=01, Γ=10.
- 

75. Το μαύρο χρώμα προκύπτει με ανάμειξη των τριών βασικών χρωμάτων RGB. Ποια είναι η σωστή αναλογία;

- α) R=255, G=255, B=255.
  - β) R=0, G=0, B=0.
  - γ) R=127, G=127, B=127.
  - δ) R=0, G=255, B=255.
-