

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΥΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΑΘΗΤΗ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ
ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - ΔΙΚΤΥΩΝ Η / Υ
1ος ΚΥΚΛΟΣ - Α ' ΤΑΞΗ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

ΥΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

ΜΕΛΕΤΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ , Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών
ΜΠΟΥΡΕΛΟΣ ΣΠΥΡΟΣ, Καθηγητής ΠΕ19
ΠΕΚΜΕΣΤΖΗ ΚΙΑΜΑΛ, Καθηγητής ΕΜΠ
ΣΙΦΝΑΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών
ΜΠΟΥΓΑΣ ΠΑΥΛΟΣ, Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

ΠΕΚΜΕΣΤΖΗ ΚΙΑΜΑΛ, Καθηγητής ΕΜΠ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΡΙΣΗΣ

ΤΣΑΝΑΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ , Καθηγητής ΕΜΠ
ΑΣΗΜΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ , Μηχανικός Η/Υ
ΒΑΡΕΛΤΖΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Μηχανικός Η/Υ

ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

ΖΑΧΑΡΙΑ ΣΤΕΛΛΑ, Φιλολόγος

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΓΑΘΟΥ ΜΑΡΙΑ

ΕΚΔΟΣΗ

dimourgies, Λ. Πεντέλης 73 Χαλάνδρι, 6834 738

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Επιστημονικός Υπεύθυνος του τομέα
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
Παπαδόπουλος Γεώργιος
Σύμβουλος Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Χρ. Μελέτης, Σπ. Μπουρέλος, Κ. Πεκμεστζή, Ι. Σιφναίος, Π. Μπουγάς

ΥΛΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΑΘΗΤΗ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ
ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ - ΔΙΚΤΥΩΝ Η /Υ

1ος ΚΥΚΛΟΣ - Α ' ΤΑΞΗ

ΑΘΗΝΑ 2001

Πρόλογος

Αγαπητέ μαθητή,

Το Τετράδιο Μαθητή που κρατάς στα χέρια σου είναι μέρος του διδακτικού υλικού για το μάθημα "Υλικό Υπολογιστών" της Α' τάξης του Τομέα Πληροφορικής και Δικτύων Η/Υ των ΤΕΕ. Σκοπός του μαθήματος είναι να μάθεις από ποια τμήματα αποτελείται ένας προσωπικός υπολογιστής πώς συνδέονται αυτά μεταξύ τους και τι λειτουργία κάνουν. Για την υποβοήθηση του σκοπού αυτού, το βιβλίο αυτό είναι απαραίτητο βοήθημα και συμπληρώνει το Βιβλίο Μαθητή. Μέσα από μια ποικιλία ασκήσεων και ερωτήσεων που περιλαμβάνει θα εμπεδώσεις όλες τις βασικές γνώσεις του μαθήματος και ταυτόχρονα θα μπορείς να ελέγχεις τον εαυτό σου αν αφομοίωσες την ύλη. Πιο αναλυτικά για κάθε διδακτική ενότητα περιλαμβάνονται:

- Ασκήσεις που περιλαμβάνουν τους παρακάτω τύπους:

- Επιλογή σωστού ή λάθους
- Αντιστοίχισης
- Επιλογή σωστής απάντησης
- Συμπλήρωση κενών (προτάσεων ή πινάκων)

Με τις ασκήσεις αυτές ελέγχεται η κατανόηση των επιμέρους γνώσεων κάθε ενότητας.

- Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

Είναι περισσότερο ερωτήσεις κρίσεως ή απαιτούν τη σύνθεση επιμέρους γνώσεων.

Επίσης στην αρχή κάθε ενότητας περιλαμβάνονται οι διδακτικοί της στόχοι. Με την ευχή να αξιοποιηθεί το βιβλίο αυτό και να αποτελέσει πραγματικό βοήθημα κλείνουμε υπενθυμίζοντας τον πρακτικό στόχο του μαθήματος: να μπορείτε να συναρμολογείτε έναν υπολογιστή ανάλογα με τις προδιαγραφές που σας δίνονται. Αν σκεφτείτε ότι σχεδόν σε κάθε εργασία αλλά και σε κάθε σπίτι προβλέπεται να υπάρχει τουλάχιστον ένας προσωπικός υπολογιστής, αντιλαμβάνεστε πόσο χρήσιμο και πρακτικό εφόδιο παίρνεται στο μάθημα αυτό.

Αθήνα, Απρίλιος 2001

Οι συγγραφείς

Περιεχόμενα

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | Βασικές έννοιες αρχιτεκτονικής υπολογιστών | 11 |
| 2 | Η Βασική Μονάδα | 17 |
| 2.1 | Ο επεξεργαστής | 18 |
| 2.2 | Ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης | 25 |
| 2.3 | Διάδρομοι περιφερειακών και κάρτες επέκτασης | 29 |
| 2.4 | Θύρες Επικοινωνίας | 34 |
| 2.5 | Οι πόροι του προσωπικού υπολογιστή | 37 |
| 2.6 | Το BIOS | 40 |
| 2.7 | Η μητρική πλακέτα | 44 |
| 2.8 | Το κουτί της βασικής μονάδας | 49 |
| 3 | Μονάδες Εισόδου / Εξόδου | 53 |
| 3.1 | Πληκτρολόγιο, ποντίκι, χειριστήρια παιχνιδιών | 54 |
| 3.2 | Η οθόνη (monitor) | 58 |
| 3.3 | Η κάρτα οθόνης | 67 |
| 3.4 | Εκτυπωτές | 72 |
| 4 | Μονάδες Αποθήκευσης | 83 |
| 4.1 | Σκληρός Δίσκος (Hard Disk) | 84 |
| 4.2 | Δισκέτες - Οδηγοί Δισκετών | 90 |
| 4.3 | Οπτικοί Δίσκοι | 93 |
| 4.4 | Ταινίες και άλλα μέσα αποθήκευσης | 100 |
| 4.5 | Άλλα μέσα αποθήκευσης | 103 |
| 5 | Άλλες Συσκευές | 105 |
| 5.1 | Η κάρτα ήχου | 106 |
| 5.2 | Σαρωτής (scanner) | 109 |
| 5.3 | Σύστημα αδιάλειπτης παροχής τάσης UPS | 115 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| 6 | Συναρμολόγηση | 119 |
| 6.1 | Τοποθέτηση κύριας μνήμης | 120 |
| 6.2 | Τοποθέτηση επεξεργαστή | 121 |
| 6.3 | Τοποθέτηση μητρικής πλακέτας | 122 |
| 6.4 | Ρύθμιση μητρικής πλακέτας και σύνδεση τροφοδοτικού | 123 |
| 6.5 | Τοποθέτηση αποθηκευτικών μέσων | 124 |
| 6.6 | Σύνδεση αποθηκευτικών μέσων | 125 |
| 6.7 | Τοποθέτηση καρτών επέκτασης | 126 |
| 6.8 | Σύνδεση περιφερειακών εκτός κεντρικής μονάδας | 127 |
| 6.9 | Ρυθμίσεις BIOS | 128 |
| 6.10 | Εκκίνηση προσωπικού υπολογιστή | 129 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Να περιγράφεις τον υπολογιστή ως σύστημα επεξεργασίας δεδομένων
- Να διακρίνεις:
 - ▶ το υλικό από το λογισμικό
 - ▶ τις μονάδες από τις οποίες αποτελείται ο υπολογιστής
 - ▶ τα τμήματα από τα οποία αποτελείται η ΚΜΕ του υπολογιστή
 - ▶ τις κατηγορίες βοηθητικής μνήμης
 - ▶ τη χρησιμότητα των μονάδων εισόδου/εξόδου
 - ▶ τις κατηγορίες υπολογιστών και τα κριτήρια με τα οποία κατατάσσεται ένας υπολογιστής σε μια από τις κατηγορίες αυτές

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Μια εντολή σε γλώσσα μηχανής αποτελείται από λέξεις του αγγλικού αλφαβήτου.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

2. Στη φάση εκτέλεσης μιας εντολής σε γλώσσα μηχανής αποφασίζεται ποια εντολή πρέπει να ανακληθεί από τη μνήμη.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

3. Στη φάση ανάκλησης μιας εντολής σε γλώσσα μηχανής η εντολή αποθηκεύεται στη μονάδα ελέγχου της ΚΜΕ.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

4. Διεύθυνση μιας θέσης μνήμης είναι ένας αριθμός που τη χαρακτηρίζει και ο οποίος καθορίζει πόσα δυαδικά ψηφία μπορούμε να αποθηκεύσουμε στη θέση αυτή.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

5. Στη μνήμη ROM ο υπολογιστής μπορεί μόνο να γράψει.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

6. Τα αρχικά ROM προέρχονται από τις λέξεις Read Only Memory.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

7. Οι λειτουργίες με τις οποίες η ΚΜΕ επικοινωνεί με τη RAM είναι η λειτουργία της εγγραφής και η λειτουργία της ανάγνωσης.

Σωστό

☐

Λάθος

☐

8. Η διαφορά της βοηθητικής μνήμης από την κύρια είναι ότι η βοηθητική μνήμη αποθηκεύει πληροφορίες σε ψηφιακή μορφή, ενώ η κύρια σε αναλογική μορφή.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

9 . Στα μαγνητικά μέσα η εγγραφή γίνεται χρησιμοποιώντας την τεχνολογία laser.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

10. Στο μαγνητικό δίσκο οι πληροφορίες γράφονται και διαβάζονται σειριακά με τη σειρά που έχουν γραφτεί.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

11. Οι δίσκοι DVD έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα από τους δίσκους CD.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

α. Εκτύπωση ενός κειμένου στον εκτυπωτή.

- | | |
|--|----------------|
| 1. Ο χρήστης δίνει εντολή εκτύπωσης | A. Είσοδος |
| 2. Ο εκτυπωτής εκτυπώνει το κείμενο | B. Επεξεργασία |
| 3. Ο υπολογιστής στέλνει το κείμενο για εκτύπωση | Γ. Έξοδος |

β. 1. Διακόπτης

- | | |
|--------------|--------------|
| 2. Δισκέτα | A. Λογισμικό |
| 3. Πρόγραμμα | B. Υλικό |
| 4. Εντολή | |
| 5. Οθόνη | |

γ. 1. Μονάδα εισόδου

- | | |
|---------------------------------|---|
| 2. Μονάδα εξόδου | A. Αποθήκευση δεδομένων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του ΗΥ |
| 3. Κεντρική μονάδα επεξεργασίας | B. Βοηθάει στην επικοινωνία μεταξύ των μονάδων |
| 4. κύρια μνήμη | Γ. Οθόνη |
| 5. Βοηθητική μνήμη | Δ. Πληκτρολόγιο |
| 6. Διάδρομος | E. Κρατάει τα δεδομένα, αφού σβήσει ο ΗΥ |
| | ΣΤ. CPU |

δ. 1. Αριθμητική και λογική μονάδα

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| 2. Μονάδα ελέγχου | A. Αποθήκευση δεδομένων |
| 3. Καταχωρητές | B. Εκτέλεση πράξεων |
| | Γ. Συντονίζει εκτέλεση εντολών |

-
- ε. 1. Μήκος λέξης **A. 100MHz**
2. Χωρητικότητα **B. 16bits**
3. Συχνότητα λειτουργίας **Γ. 16Mbytes**
- στ. 1. Μεγαλύτερη χωρητικότητα
2. Μεγαλύτερη ταχύτητα
3. Μεγαλύτερος χρόνος προσπέλασης **A. Κύρια μνήμη**
4. Οι πληροφορίες χάνονται, όταν σβήσει ο υπολογιστής **B. Βοηθητική μνήμη**
- ζ. 1. Σκληρός δίσκος **A. 1Mbyte**
2. Μεταφερόμενος δίσκος **B. 32Gbytes**
3. Εύκαμπτος δίσκος **Γ. 50Mbytes**
- η. 1. Πληκτρολόγιο **A. Μονάδα εισόδου/εξόδου**
2. Οθόνη **B. Μονάδα εξόδου**
3. Modem **Γ. Μονάδα εισόδου**
4. Εκτυπωτής
- θ. 1. Διάδρομος δεδομένων **A. Μεταφέρονται πληροφορίες σχετικά με το είδος της ενέργειας (εντολής) που θα εκτελεστεί**
2. Διάδρομος διευθύνσεων **B. Μεταφέρεται περιεχόμενο μιας θέσης μνήμης**
3. Διάδρομος ελέγχου **Γ. Μεταφέρεται διεύθυνση μιας θέσης μνήμης**
- ι. 1. Χειριστής διακοπών **A. Λογισμικό**
2. Ελεγκτής διακοπών **B. Υλικό**

ια. Δίνεται η μνήμη του επόμενου σχήματος. Κάθε γραμμή απεικονίζει μία θέση στη μνήμη.

| |
|----------|
| 01001010 |
| 11110011 |
| 01111001 |
| 11001010 |
| 01101100 |
| 01111010 |
| 10110111 |
| 10001100 |

- | | |
|--|--------|
| 1. Από πόσες θέσεις αποτελείται η μνήμη; | A. 4 |
| 2. Ποια είναι η χωρητικότητα της μνήμης σε bits; | B. 8 |
| 3. Πόσο είναι το μήκος λέξης της μνήμης αυτής; | Γ. 16 |
| | Δ. 64 |
| | E. 128 |

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- Η μνήμη RAM ενός υπολογιστή είναι 200 bytes. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να αποθηκεύσει
 - 200 δυαδικά ψηφία.
 - 200.000 δυαδικά ψηφία
 - $200 \times 8 = 1600$ δυαδικά ψηφία
 - $200/8 = 25$ δυαδικά ψηφία
- Η χρησιμότητα της λανθάνουσας μνήμης οφείλεται στο γεγονός ότι
 - η ΚΜΕ είναι πιο αργή από τη μνήμη RAM.
 - η ΚΜΕ έχει μικρότερη χωρητικότητα από τη RAM.
 - η λανθάνουσα μνήμη είναι πιο γρήγορη από τη RAM.
 - η λανθάνουσα μνήμη έχει μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη RAM.
- Ένας διάδρομος αποτελείται από 16 αγωγούς και η συχνότητα λειτουργίας του είναι 120 MHz. Ο ρυθμός μεταφοράς δεδομένων στο διάδρομο αυτό είναι
 - 240 Mbytes/sec.
 - 240 Mbits/sec.
 - 1920 Mbits/sec.
 - τα α και γ.
- Στην άμεση προσπέλαση μνήμης μπορεί να πραγματοποιηθεί μεταφορά δεδομένων
 - από μια περιφερειακή μονάδα στη μνήμη, χωρίς να απασχοληθεί ο επεξεργαστής.
 - από τη μνήμη στον επεξεργαστή σε μια περιφερειακή συσκευή, χωρίς να επέμβει η μνήμη.
 - από τη μνήμη σε μια περιφερειακή μονάδα, χωρίς να επέμβει ο επεξεργαστής.
 - τα α και γ.

IV. Κατατάξτε τις ακόλουθες κατηγορίες υπολογιστών με αύξουσα σειρά ως προς την επεξεργαστική ισχύ:

- Υπερυπολογιστές
- Σταθμοί εργασίας
- Προσωπικοί υπολογιστές
- Κύριοι υπολογιστές

V. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Λογισμικό είναι οι _____ τις οποίες δίνουμε στον υπολογιστή, προκειμένου να εκτελέσει χρήσιμες λειτουργίες.
2. Η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιείται στην _____ του υπολογιστή.
3. Ο συντονισμός της εκτέλεσης μιας εντολής σε γλώσσα μηχανής πραγματοποιείται από τη _____.
4. Η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του υπολογιστή πραγματοποιείται μέσω των _____.
5. Η εκτέλεση μιας εντολής σε γλώσσα _____ εκτελείται σε δυο φάσεις, τη φάση της ανάκλησης και τη φάση της εκτέλεσης.
6. Η _____ μνήμη είναι ένας τρόπος για να εξισορροπηθεί η διαφορά ταχύτητας ανάμεσα στην ΚΜΕ και την κύρια μνήμη.
7. Το CD-Rom, CD-R, CD-RW ανήκουν στα _____ μέσα αποθήκευσης.
8. Ένας διάδρομος υπολογιστή χωρίζεται λειτουργικά σε _____ τμήματα. Το διάδρομο _____, το διάδρομο _____ και το διάδρομο _____.
9. Το κυριότερο χαρακτηριστικό ενός διαδρόμου είναι ο _____, που μετράται σε _____ ανά δευτερόλεπτο ή _____ ανά δευτερόλεπτο.
10. Το ολοκληρωμένο κύκλωμα που χρησιμοποιεί ο υπολογιστής προκειμένου να ανταποκρίνεται στις αιτήσεις διακοπών ονομάζεται _____.
11. Η πιο ισχυρή κατηγορία υπολογιστών είναι οι _____.
12. Στους μικροϋπολογιστές, η ΚΜΕ, η κύρια μνήμη και οι διάδρομοι βρίσκονται τοποθετημένοι σε μια _____.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Να αναφέρετε τα είδη εντολών που συναντάμε σε ένα υπολογιστή.
2. Τι είναι το μήκος λέξης μιας θέσης μνήμης;
3. Τι είναι η λανθάνουσα (κρυφή) μνήμη;
4. Τι είναι ένας επίπεδος διάδρομος (flat bus);

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

2.1 Ο επεξεργαστής

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός επεξεργαστή είναι πέντε: η συχνότητα λειτουργίας, το εύρος του διαδρόμου δεδομένων, το εύρος του διαδρόμου διευθύνσεων, το εύρος των καταχωρητών και η τάση λειτουργίας του.
- Μέχρι στιγμής υπάρχουν έξι γενιές επεξεργαστών για προσωπικούς υπολογιστές, καθεμία με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της.
- Η καινοτομία των επεξεργαστών τέταρτης γενιάς είναι η ενσωμάτωση στον επεξεργαστή του μαθηματικού συνεπεξεργαστή και της λανθάνουσας μνήμης πρώτου επιπέδου.
- Οι επεξεργαστές πέμπτης γενιάς έχουν προηγμένη αρχιτεκτονική που τους επιτρέπει να εκτελούν μέχρι δύο εντολές ανά κύκλο ρολογιού.
- Οι επεξεργαστές έκτης γενιάς έχουν πολύ μεγάλες συχνότητες λειτουργίας, ενσωματωμένη λανθάνουσα μνήμη δεύτερου επιπέδου και αρχιτεκτονική που τους επιτρέπει την εκτέλεση πολλών εντολών ανά κύκλο ρολογιού.
- Οι επεξεργαστές για προσωπικούς υπολογιστές κατασκευάζονται κυρίως σε συσκευασία PGA ή SEC.
- Οι μητρικές πλακέτες διαθέτουν βάσεις πάνω στις οποίες μπορούν να τοποθετηθούν ορισμένοι μόνο επεξεργαστές. Οι βάσεις αυτές είναι κατά κανόνα τύπου ZIF και επιτρέπουν την εύκολη τοποθέτηση και αφαίρεση του επεξεργαστή.

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Η ταχύτητα ενός επεξεργαστή εξαρτάται μόνο από τη συχνότητα λειτουργίας του.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

2. Ένας επεξεργαστής μπορεί να έχει περισσότερους από έναν εσωτερικούς διαδρόμους δεδομένων.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

3. Ένας επεξεργαστής με διπλάσιο εύρος διαδρόμου διευθύνσεων από έναν άλλον επεξεργαστή μπορεί να προσπελάσει τις διπλάσιες θέσεις μνήμης.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

4. Το εύρος των καταχωρητών ενός επεξεργαστή δεν έχει επίδραση στην ταχύτητά του.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

5. Όσο μεγαλύτερη είναι η τάση λειτουργίας του επεξεργαστή τόσο γρηγορότερος είναι ο επεξεργαστής.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

6. Ο επεξεργαστής 80386DX είναι πιο γρήγορος από τον επεξεργαστή 80386SX, γιατί έχει μεγαλύτερο εύρος εξωτερικού διαδρόμου διευθύνσεων.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
7. Όλοι οι επεξεργαστές τέταρτης γενιάς διαθέτουν ενσωματωμένο μαθηματικό συνεπεξεργαστή.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
8. Ο επεξεργαστής 80386SX κατασκευάστηκε με τα ίδια εξωτερικά χαρακτηριστικά που κατασκευάστηκε ο επεξεργαστής 80286, για να μπορέσει να τον αντικαταστήσει εύκολα, χωρίς σημαντικές αλλαγές στο σύστημα.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
9. Η εξωτερική συχνότητα λειτουργίας του επεξεργαστή μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την εσωτερική, για να επικοινωνεί γρηγορότερα με τη μνήμη.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
10. Οι επεξεργαστές Pentium είναι πιο γρήγοροι από τους επεξεργαστές 80486, γιατί λειτουργούν σε μεγαλύτερη συχνότητα λειτουργίας.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
11. Η συχνότητα λειτουργίας της λανθάνουσας μνήμης δεύτερου επιπέδου των επεξεργαστών τρίτης γενιάς είναι ίδια με την εξωτερική συχνότητα λειτουργίας.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
12. Σε μια βάση PGA 370 μπορεί να τοποθετηθούν όλοι οι επεξεργαστές σε συσκευασία PGA.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
13. Στη βάση Socket 2 μπορεί να τοποθετηθούν όλοι οι επεξεργαστές 80486.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
14. Όταν ο επεξεργαστής τοποθετηθεί στη βάση του, δεν μπορεί να ξαναβγεί.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
15. Κάθε τύπος βάσης παρέχει τις απαραίτητες τάσεις για τη λειτουργία των επεξεργαστών που μπορεί να τοποθετηθούν σε αυτόν.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
16. Ο επεξεργαστής Celeron δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε βάση τύπου Slot 1, γιατί η βάση δεν παρέχει τις απαραίτητες για τη λειτουργία του τάσεις.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

α. Χαρακτηριστικά ενός επεξεργαστή

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Συχνότητα λειτουργίας | A. 36 bits |
| 2. Εύρος διαδρόμου δεδομένων | B. 32 bits |
| 3. Εύρος διαδρόμου διευθύνσεων | Γ. 150 MHz |
| 4. Εύρος καταχωρητών | Δ. 64 bits |

β. Γενιές επεξεργαστών

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. πρώτη γενιά | A. 8088 |
| 2. δεύτερη γενιά | B. Athlon |
| 3. τρίτη γενιά | Γ. 80286 |
| 4. τέταρτη γενιά | Δ. 80386DX |
| 5. πέμπτη γενιά | E. K5 |
| 6. έκτη γενιά | ΣΤ. K6 |
| | Z. 80486DX |
| | H. 5x86 |
| | Θ. K6-III |
| | I. Pentium |
| | ΙΑ. Pentium Pro |
| | ΙΒ. Pentium MMX |
| | ΙΓ. Celeron |
| | ΙΔ. Pentium II |
| | ΙΕ. Pentium III |

γ. Χαρακτηριστικά επεξεργαστών έκτης γενιάς

- | | |
|----------------|---|
| 1. Pentium II | A. 128 KBytes L2 cache |
| 2. Pentium III | B. 512 KBytes L2 cache |
| 3. Celeron | Γ. Εξωτερική συχνότητα λειτουργίας 66 MHz |
| 4. Athlon | Δ. Εξωτερική συχνότητα λειτουργίας 100 MHz |
| 5. K6-II | E. Εξωτερική συχνότητα λειτουργίας 133 MHz |
| | ΣΤ. Εξωτερική συχνότητα λειτουργίας 200 MHz |

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- Ένας επεξεργαστής μπορεί να είναι γρηγορότερος από έναν άλλον, γιατί
 - έχει μεγαλύτερη συχνότητα λειτουργίας.
 - είναι νεότερης τεχνολογίας.
 - έχει μεγαλύτερο εύρος διαδρόμου δεδομένων και καταχωρητών.
 - όλα τα παραπάνω.

2. Ένας επεξεργαστής με εύρος διαδρόμου δεδομένων 32 bits μπορεί να γράψει 32 bytes δεδομένων
 - A. ένα βήμα.
 - B. τέσσερα βήματα.
 - Γ. οχτώ βήματα.
 - Δ. τριάντα δύο βήματα.

3. Ένας επεξεργαστής με εύρος διαδρόμου διευθύνσεων 20 bits μπορεί να προσπελάσει
 - A. 20 θέσεις μνήμης.
 - B. 1.024 (1 KByte) θέσεις μνήμης.
 - Γ. 1.048.576 (1 MByte) θέσεις μνήμης.
 - Δ. 1.073.741.824 (1 GByte) θέσεις μνήμης.

4. Το εύρος των καταχωρητών ενός επεξεργαστή είναι
 - A. ίδιο με το εύρος του εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων.
 - B. μεγαλύτερο από το εύρος του εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων.
 - Γ. μικρότερο από το εύρος του εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων.
 - Δ. καθένα από τα παραπάνω.

5. Ο επεξεργαστής 80386SX χρειάζεται δύο βήματα για να γράψει 4 bytes (32 bits) στη μνήμη, γιατί
 - A. το εύρος των καταχωρητών του είναι 16 bits.
 - B. το εύρος διαδρόμου διευθύνσεών του είναι 16 bits.
 - Γ. το εύρος εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων του είναι 16 bits.
 - Δ. το εύρος εσωτερικού διαδρόμου δεδομένων του είναι 16 bits.

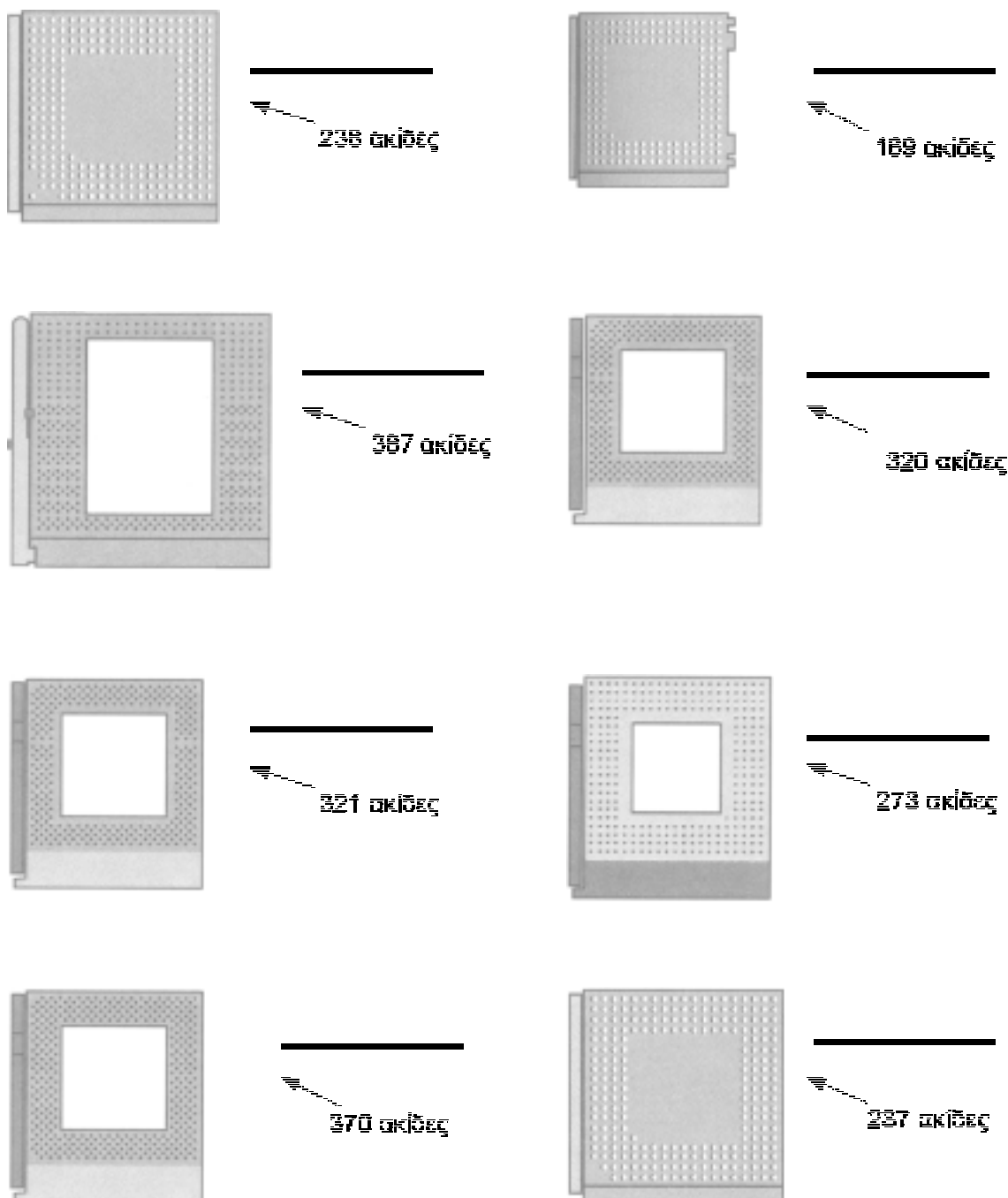
6. Οι επεξεργαστές 80486DX/4 έχουν εσωτερική συχνότητα λειτουργίας
 - A. ίδια με την εξωτερική.
 - B. δύο φορές μεγαλύτερη από την εξωτερική.
 - Γ. τρεις φορές μεγαλύτερη από την εξωτερική.
 - Δ. τέσσερις φορές μεγαλύτερη από την εξωτερική.

7. Ο επεξεργαστής Pentium MMX σε σχέση με τον επεξεργαστή Pentium είναι
 - A. πιο φτηνός.
 - B. πιο γρήγορος στην εκτέλεση όλων των εφαρμογών.
 - Γ. πιο γρήγορος στην εκτέλεση των εφαρμογών πολυμέσων.
 - Δ. πιο μικρός στο μέγεθος για να χωράει στους φορητούς υπολογιστές.

8. Ο επεξεργαστής AMD K5 PR133 έχει
 - A. εσωτερική συχνότητα λειτουργίας 133MHz.
 - B. εξωτερική συχνότητα λειτουργίας 133MHz.
 - Γ. επιδόσεις ίδιες με αυτές του Pentium 133MHz.
 - Δ. 133 KBytes λανθάνουσα μνήμη πρώτου επιπέδου.

9. Οι επεξεργαστές έκτης γενιάς είναι γρηγορότεροι από τους προκατόχους τους, γιατί
- A. λειτουργούν σε μεγαλύτερες συχνότητες λειτουργίας.
 - B. έχουν βελτιωμένη αρχιτεκτονική.
 - Γ. διαθέτουν ενσωματωμένη λανθάνουσα μνήμη δεύτερου επιπέδου.
 - Δ. όλα τα παραπάνω.

IV. Με τη βοήθεια του πίνακα 2.8 του βιβλίου σας, ονομάστε τις εικονιζόμενες βάσεις επεξεργαστών:



V. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Επεξεργαστές για προσωπικούς υπολογιστές κατασκευάζουν κυρίως οι εταιρίες _____, _____ και _____.
2. Ένας επεξεργαστής με εύρος διαδρόμου δεδομένων 8 bits μπορεί να γράψει στη μνήμη 2 bytes δεδομένων σε _____ βήματα.
3. Η τάση λειτουργίας του επεξεργαστή επιδιώκεται να είναι όσο το δυνατόν _____, για να μειώνεται η καταναλισκόμενη ενέργεια και η παραγόμενη θερμότητα.
4. Η τάση λειτουργίας του επεξεργαστή εξαρτάται από την _____ του.
5. Η παράλληλη εκτέλεση προγραμμάτων από έναν επεξεργαστή ονομάζεται _____.
6. Οι πολύπλοκες μαθηματικές πράξεις εκτελούνται στον _____.
7. Ο επεξεργαστής 80486SX είναι ίδιος με τον 80486DX χωρίς τον _____.
8. Ο επεξεργαστής Pentium μπορεί να εκτελεί μέχρι και _____ εντολές ανά κύκλο, λόγω των κυκλωμάτων παράλληλης λειτουργίας που περιέχει.
9. Η συχνότητα λειτουργίας της λανθάνουσας μνήμης των επεξεργαστών Pentium II είναι η _____ της εσωτερικής συχνότητας λειτουργίας.
10. Οι επεξεργαστές των προσωπικών υπολογιστών έχουν στην πλειοψηφία τους συσκευασία _____ ή _____.
11. Στη βάση Socket 7 τοποθετούνται επεξεργαστές _____.
12. Ο επεξεργαστής Pentium II κατασκευάζεται σε συσκευασία _____.

VI. Να βάλετε στη σειρά, από τον αργότερο στο γρηγορότερο, τους παρακάτω επεξεργαστές:

1. 80486DX/4 120MHz
2. Pentium 100MHz
3. Celeron 266MHz
4. Pentium MMX 266MHz
5. Pentium II 266MHz

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Τι εννοούμε με τον όρο επεξεργαστής συμβατός με τον 8088;
2. Από ποια χαρακτηριστικά του επεξεργαστή εξαρτάται η ταχύτητά του;
3. Τι εκφράζει το εύρος του διαδρόμου δεδομένων;
4. Ποιος είναι ο ρόλος του διαδρόμου διευθύνσεων;
5. Ποιος είναι ο ρόλος της τάσης λειτουργίας του επεξεργαστή;
6. Ποια είναι τα νέα χαρακτηριστικά της τέταρτης γενιάς επεξεργαστών;
7. Ποιο είναι το προτέρημα των επεξεργαστών με διαφορετική εσωτερική και εξωτερική συχνότητα λειτουργίας;
8. Ποιο χαρακτηριστικό του επεξεργαστή Pentium και των διαδόχων του επιτρέπει ώστε να έχουν εύρος εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων διπλάσιο από το εύρος των καταχωρητών του;

-
9. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ των επεξεργαστών Pentium και Pentium MMX;
 10. Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά της έκτης γενιάς επεξεργαστών;
 11. Ποια είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του επεξεργαστή Athlon που τον κάνουν να ξεχωρίζει από
 12. τους υπόλοιπους επεξεργαστές έκτης γενιάς;
 13. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ των επεξεργαστών Pentium II/III και Celeron;
 14. Για ποιο λόγο χρησιμοποιούνται διαφορετικές βάσεις για επεξεργαστή στις μητρικές πλακέτες;
 15. Τι είναι το VRM (voltage regulator module);
 16. Τι είναι η βάση τύπου ZIF;
 17. Ποιοι επεξεργαστές τοποθετούνται σε βάσεις τύπου Slot 1;

2.2 Ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Δύο είναι τα βασικά είδη μνήμης: η μνήμη RAM, που είναι προσωρινή μνήμη και μπορούμε να γράψουμε και να διαβάσουμε δεδομένα, και η μνήμη ROM, που είναι μόνιμη μνήμη και από την οποία μπορούμε μόνο να διαβάσουμε δεδομένα.
- Τα βασικά χαρακτηριστικά της μνήμης είναι η χωρητικότητα και η ταχύτητα.
- Η μνήμη ROM μπορεί να είναι τύπου PROM, EPROM ή Flash ROM.
- Η μνήμη RAM μπορεί να είναι τύπου SRAM, DRAM, FPM DRAM, EDO RAM ή SDRAM.
- Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης μπορούν να κατασκευαστούν σε συσκευασία DIP, SIMM 30 επαφών, SIMM 72 επαφών και DIMM 168 επαφών.
- Οι μνήμη που τοποθετείται σε έναν προσωπικό υπολογιστή πρέπει να οργανώνεται σε ομάδες (banks) με τέτοιο τρόπο, ώστε το συνολικό εύρος του διαδρόμου δεδομένων των μνημών μιας ομάδας να ισούται με το εύρος του εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων του επεξεργαστή.
- Η τοποθέτηση της μνήμης σε έναν προσωπικό υπολογιστή γίνεται πάνω στις ειδικές βάσεις που διαθέτει η μητρική πλακέτα.

Ασκήσεις

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.
1. Τα περιεχόμενα της μνήμης ROM διατηρούνται, ακόμα και όταν ο υπολογιστής είναι εκτός λειτουργίας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος προσπέλασης τόσο γρηγορότερη είναι η μνήμη.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Η μνήμη PROM μπορεί να προγραμματιστεί μία μόνο φορά.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Για να σβήσουμε τα περιεχόμενα μιας μνήμης Flash ROM χρειαζόμαστε μια λάμπα υπεριώδους ακτινοβολίας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Η μνήμη SRAM είναι το πιο γρήγορο είδος μνήμης RAM, αλλά ταυτόχρονα και το πιο ακριβό.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Ως κύρια μνήμη στους προσωπικούς υπολογιστές χρησιμοποιείται η μνήμη DRAM.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Η SDRAM είναι το γρηγορότερο είδος DRAM.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

8. Η μνήμη σε συσκευασία SIMM ή DIMM μπορεί να έχει χωρητικότητα που ποικίλλει, ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο τύπο.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

9. Οι μνήμες DIMM μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο στους επεξεργαστές πέμπτης γενιάς και τους μεταγενέστερους τους.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

10. Με κατάλληλο συνδυασμό μνημών SIMM 72 επαφών είναι δυνατό να εγκαταστήσουμε σε έναν προσωπικό υπολογιστή με επεξεργαστή Pentium συνολικά 22 MBytes RAM.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

Μνήμη που μπορεί να τοποθετηθεί σε κάθε επεξεργαστή

- | | |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1. 80386SX | A. SIMM 30 επαφών σε ομάδες των 2 |
| 2. 80386DX | B. SIMM 30 επαφών σε ομάδες των 4 |
| 3. 80486DX | Γ. SIMM 72 επαφών σε ομάδες των 1 |
| 4. Pentium | Δ. SIMM 72 επαφών σε ομάδες των 2 |
| 5. Pentium II/III | E. DIMM 168 επαφών |
| 6. K5 | |

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- Στους προσωπικούς υπολογιστές που έχουν μνήμη Flash ROM η αναβάθμιση του BIOS μπορεί να γίνει
 - αντικαθιστώντας το ολοκληρωμένο κύκλωμα της μνήμης με ένα καινούριο.
 - σβήνοντας τα περιεχόμενα της μνήμης με μια λάμπα υπεριώδους ακτινοβολίας και στη συνέχεια προγραμματίζοντας τη μνήμη από την αρχή.
 - με χρήση κατάλληλου λογισμικού χωρίς καμία επέμβαση στο υλικό του υπολογιστή.
 - μόνο με χρήση ειδικού εξοπλισμού.

2. Η μνήμη SDRAM στους προσωπικούς υπολογιστές έχει συσκευασία
 - A. DIP.
 - B. SIMM 30 επαφών.
 - Γ. SIMM 72 επαφών.
 - Δ. DIMM 168 επαφών.

3. Η μνήμη SIMM 30 επαφών είναι οργανωμένη σε λέξεις των
 - A. 8 bits.
 - B. 16 bits.
 - Γ. 32 bits.
 - Δ. 64 bits.

4. Σε έναν επεξεργαστή Pentium οι μνήμες SIMM 72 επαφών πρέπει να είναι οργανωμένες σε ομάδες των
 - A. δύο.
 - B. τριών.
 - Γ. τεσσάρων.
 - Δ. οχτώ.

IV. Ονομάστε τις παρακάτω συσκευασίες μνήμης:



α. _____



β. _____



γ. _____



δ. _____

V. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Οι δύο βασικές κατηγορίες μνήμης είναι η μνήμη _____ και η μνήμη _____.
2. Τα περιεχόμενα της μνήμης RAM χάνονται, όταν διακοπεί η τροφοδοσία της με τάση, γιατί είναι _____ μνήμη.
3. Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της μνήμης είναι η _____ και η _____.
4. Η χωρητικότητα της μνήμης μετρείται σε _____.
5. Η μνήμη _____ και η μνήμη _____ είναι μνήμη ROM, της οποίας τα περιεχόμενα μπορούμε να τα σβήσουμε και να τα ξαναγράψουμε.
6. Η μνήμη SRAM χρησιμοποιείται στους προσωπικούς υπολογιστές ως _____.
7. Η μνήμη σε συσκευασία SIMM έχει _____ ή _____ διπλές επαφές, ενώ η μνήμη DIMM έχει _____ επαφές.
8. Η μνήμη SIMM 72 επαφών είναι οργανωμένη σε λέξεις των _____ bits.

VI. Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

| Συσκευασία μνήμης | Εύρος διαδρόμου δεδομένων | Τύπος μνήμης |
|-------------------|---------------------------|--------------------|
| SIMM _____ επαφών | 8 bits | DRAM |
| SIMM _____ επαφών | 32 bits | DRAM, _____, _____ |
| DIMM 168 επαφών | ____ bits | SDRAM |

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Ποια είναι η χρήση της μνήμης σε έναν προσωπικό υπολογιστή;
2. Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της μνήμης RAM και της μνήμης ROM;
3. Τι εννοούμε όταν λέμε ότι μία μνήμη είναι μόνιμη (non volatile);
4. Τι εκφράζει ο χρόνος προσπέλασης της μνήμης;
5. Πώς γίνεται η διαγραφή της μνήμης EPROM;
6. Ποια είναι η χρήση της μνήμης ROM σε έναν προσωπικό υπολογιστή;
7. Πώς λειτουργεί η μνήμη SRAM;
8. Γιατί η μνήμη SRAM είναι ασύμφορη για χρήση ως κύρια μνήμη του υπολογιστή;
9. Ποια είναι η αρχή λειτουργίας της μνήμης DRAM;
10. Πώς οργανώνονται οι μνήμες σε ομάδες, ανάλογα με το εύρος του εξωτερικού διαδρόμου δεδομένων του επεξεργαστή;
11. Γιατί δεν χρησιμοποιούνται μνήμες SIMM 30 επαφών με τους επεξεργαστές Pentium;
12. Ποια είναι η μέγιστη χωρητικότητα μιας μνήμης DIMM;
13. Πώς γίνεται η ασφάλιση της μνήμης SIMM στη βάση της και πώς της μνήμης DIMM;

2.3 Διάδρομοι περιφερειακών και κάρτες επέκτασης

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Οι προσωπικοί υπολογιστές διαθέτουν διαδρόμους περιφερειακών, στους οποίους συνδέονται οι περιφερειακές μονάδες του επεξεργαστή και της μνήμης.
- Οι διάδρομοι περιφερειακών διαθέτουν υποδοχές επέκτασης, στις οποίες συνδέονται κάρτες επέκτασης με τις περιφερειακές μονάδες.
- Οι διάδρομοι περιφερειακών λειτουργούν κατά κανόνα με συχνότητα λειτουργίας μικρότερη από αυτή του επεξεργαστή.
- Ο πιο απλός διάδρομος περιφερειακών είναι ο διάδρομος ISA με συχνότητα λειτουργίας 8,33 MHz και εύρος δεδομένων 8 ή 16 bits. Ο διάδρομος ISA μπορεί να μεταφέρει δεδομένα με μέγιστη ταχύτητα 8 MBytes/sec.
- Ο διάδρομος VL-BUS είναι ένας τοπικός διάδρομος στους επεξεργαστές της οικογένειας 80486 και στον επεξεργαστή 80386DX. Το εύρος δεδομένων του είναι 32 bits και η συχνότητα λειτουργίας του είναι ίδια με την εξωτερική συχνότητα λειτουργίας του επεξεργαστή. Ο διάδρομος VL-BUS μπορεί να μεταφέρει δεδομένα με μέγιστη ταχύτητα 160 MBytes/sec με συχνότητα λειτουργίας 40 MHz.
- Ο διάδρομος PCI συνδέεται με το διάδρομο του επεξεργαστή μέσω μιας γέφυρας. Το εύρος δεδομένων του είναι 32 bits και η συχνότητα λειτουργίας του είναι 33 MHz. Ο διάδρομος PCI μπορεί να μεταφέρει δεδομένα με μέγιστη ταχύτητα 133 MBytes/sec.
- Ο διάδρομος AGP είναι βασισμένος στο διάδρομο PCI και χρησιμοποιείται για τη σύνδεση μιας κάρτας γραφικών. Η συχνότητα λειτουργίας του είναι 66 MHz και έχει τρεις καταστάσεις λειτουργίας: την 1X με μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς 266 MBytes/sec, τη 2X με μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς 533 MBytes/sec και την 4X με μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς 1066 MBytes/sec.

Ασκήσεις

I . Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Ένας διάδρομος περιφερειακών λειτουργεί πάντα σε συχνότητα ίδια με αυτή του επεξεργαστή.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
2. Μια κάρτα επέκτασης συνδέεται απευθείας στο διάδρομο του επεξεργαστή.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
3. Στους πρώτους προσωπικούς υπολογιστές ο διάδρομος ISA μπορούμε να πούμε ότι ήταν ένας "τοπικός διάδρομος".
Σωστό ☐ Λάθος ☐
4. Ο διάδρομος περιφερειακών PCI είναι ένας τοπικός διάδρομος.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
5. Ο τοπικός διάδρομος VL-BUS μπορεί να λειτουργήσει σωστά μόνο με επεξεργαστές των οποίων η εξωτερική συχνότητα λειτουργίας είναι το πολύ 40 MHz.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
6. Σε μία θέση για κάρτα επέκτασης VL-BUS μπορεί να τοποθετηθεί και μία κάρτα επέκτασης ISA.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
7. Η συχνότητα λειτουργίας του διαδρόμου PCI εξαρτάται από την εξωτερική συχνότητα λειτουργίας του επεξεργαστή.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
8. Ο διάδρομος PCI έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει ανεξάρτητα από τον επεξεργαστή.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
- 9 . Στο διάδρομο AGP μπορούν να συνδεθούν διάφορες κάρτες, όπως κάρτες ήχου, modem και κάρτες γραφικών.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
10. Σε μια υποδοχή επέκτασης PCI μπορεί να συνδεθεί μία κάρτα επέκτασης PCI ή AGP.
Σωστό ☐ Λάθος ☐
11. Ο διάδρομος AGP έχει δύο καταστάσεις λειτουργίας: την αργή και τη γρήγορη.
Σωστό ☐ Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

Σε έναν προσωπικό υπολογιστή που διαθέτει υποδοχές επέκτασης ISA, PCI και AGP να τοποθετήσετε κάθε κάρτα επέκτασης στην καταλληλότερη υποδοχή.

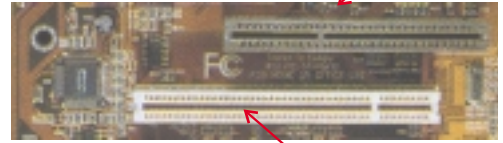
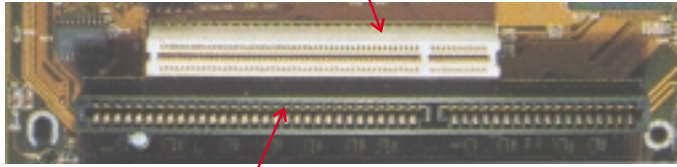
- | | |
|--------|--------------------------------|
| 1. ISA | A. Κάρτα γραφικών |
| 2. PCI | B. Κάρτα ήχου |
| 3. AGP | Γ. modem |
| | Δ. ελεγκτή αποθηκευτικών μέσων |
| | Ε. κάρτα ραδιοφώνου |

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

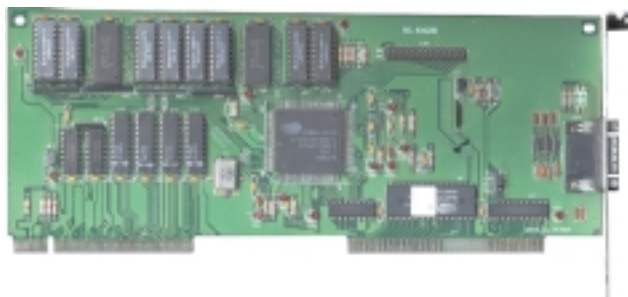
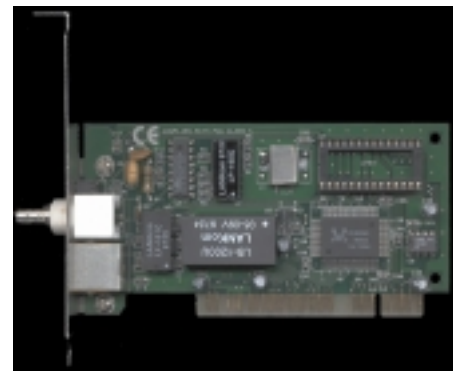
1. Ο διάδρομος VL-BUS μπορεί να λειτουργήσει σε υπολογιστές
 - A. με όλους τους επεξεργαστές 80486.
 - B. με όλους τους επεξεργαστές Pentium.
 - Γ. με επεξεργαστή 80486 DX/4.
 - Δ. με επεξεργαστή 80386SX.

2. Σε έναν προσωπικό υπολογιστή οι διάδρομοι περιφερειακών που μπορεί να συνυπάρχουν είναι
 - A. ISA και PCI.
 - B. ISA και VL-BUS.
 - Γ. ISA, PCI και AGP.
 - Δ. και οι τρεις παραπάνω περιπτώσεις.

IV. Ονομάστε τις παρακάτω υποδοχές επέκτασης:



V. Ονομάστε τις παρακάτω κάρτες επέκτασης:



VI. Να συμπληρώσετε τα κενά:

- 1 . Ένας διάδρομος περιφερειακών συνδέεται με τον επεξεργαστή μέσω των _____ του διαδρόμου.
- 2 . Οι κάρτες επέκτασης τοποθετούνται στις _____ του διαδρόμου περιφερειακών του υπολογιστή.
- 3 . Η μέγιστη συχνότητα λειτουργίας του διαδρόμου ISA είναι _____ MHz.
- 4 . Ο διάδρομος περιφερειακών που επικοινωνεί απευθείας με τον επεξεργαστή λέγεται _____ διάδρομος.
- 5 . Ο διάδρομος PCI έχει εύρος δεδομένων _____ bits και μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων _____ MBytes/sec.
- 6 . Στο διάδρομο AGP μπορεί να συνδεθεί μόνο μία κάρτα _____.
- 7 . Η επικοινωνία μεταξύ των διαδρόμων PCI και AGP του επεξεργαστή και της μνήμης γίνεται μέσω μιας _____.
- 8 . Σε ένα σύγχρονο προσωπικό υπολογιστή συναντάμε υποδοχές επέκτασης _____, _____ και ενδεχομένως _____.

VII. Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα

| Διάδρομος | Εύρος δεδομένων | Συχνότητα λειτουργίας |
|-----------|-----------------|-----------------------|
| | 8 bits | |
| ISA | 16 bits | 32 bits |
| | 32 bits | 33 MHz |
| AGP | | |

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Τι ονομάζουμε περιφερειακές μονάδες;
2. Ποια είναι η χρησιμότητα ενός διαδρόμου περιφερειακών;
3. Τι ονομάζουμε κάρτα επέκτασης; Ποια είναι η χρησιμότητά της;
4. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά (εύρος διαδρόμου δεδομένων / διευθύνσεων, ταχύτητα) του διαδρόμου ISA;
5. Ποιος είναι η ρόλος της γέφυρας PCI;
6. Ποια είναι η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων σε καθεμιά από τις καταστάσεις λειτουργίας του διαδρόμου AGP;
7. Ποιο είναι το βασικό χαρακτηριστικό του διαδρόμου AGP;
8. Ποια είναι η κάρτα επέκτασης με τις μεγαλύτερες απαιτήσεις σε ταχύτητα και σε ποιο διάδρομο περιφερειακών συνδέεται;
9. Πώς αποτρέπεται η τοποθέτηση μιας κάρτας επέκτασης σε λανθασμένο τύπο διαδρόμου περιφερειακών;
10. Ποιος είναι ο γρηγορότερος διάδρομος περιφερειακών γενικής χρήσης;

2.4 Θύρες Επικοινωνίας

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Να απαριθμείς τις κυριότερες θύρες επικοινωνίας του υπολογιστή.
- Να ξεχωρίζεις τα βύσματα που χρησιμοποιεί η κάθε θύρα.
- Να διακρίνεις τα διαφορετικά είδη καλωδίων που χρησιμοποιεί η κάθε θύρα.
- Να περιγράφεις τη δομή του διαδρόμου USB.

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Τα καλώδια της παράλληλης θύρας μπορούν να είναι όσο μεγάλα θέλουμε.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

2. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα καλώδιο *Direct-cable* για τη σύνδεση ενός υπολογιστή και ενός εκτυπωτή.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

3. Η σειριακή θύρα είναι πιο αργή από την παράλληλη θύρα.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

4. Το καλώδιο *null-modem* χρησιμοποιείται για τη σύνδεση δύο υπολογιστών μέσω της σειριακής θύρας.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

5. Δύο συσκευές για να επικοινωνήσουν μέσω της σειριακής θύρας πρέπει να έχουν τον ίδιο ρυθμό *baud*.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

6. Υπάρχουν δύο τύποι βυσμάτων USB.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

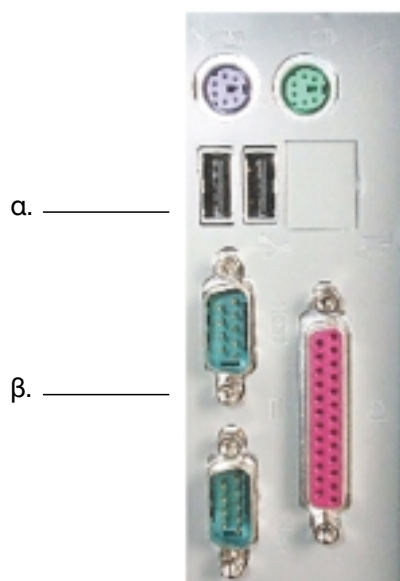
7. Όλες οι USB συσκευές επικοινωνούν με τον υπολογιστή με ταχύτητα 12,5 *Mbits/sec*.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. Συμβολισμός παράλληλης θύρας | A. ECP |
| 2. Enhanced Parallel Port | B. Direct cable |
| 3. Enhanced Capabilities Port | Γ. COM |
| 4. Σειριακό καλώδιο | Δ. EPP |
| 5. Υποδοχή παράλληλης θύρας | E. D-9 αρσενικό |
| 6. Παράλληλο καλώδιο | ΣΤ. Null modem |
| 7. Υποδοχή σειριακής θύρας | Z. LPT |
| 8. Συμβολισμός σειριακής θύρας | H. D-25 θηλυκό |

III. Να ονομάσετε τα εικονιζόμενα:



IV. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Η υποδοχή της _____ θύρας είναι τύπου D-25 θηλυκό.
2. Ο προσωπικός υπολογιστής υποστηρίζει μέχρι _____ παράλληλες θύρες, που συμβολίζονται ως LPT1, LPT2, LPT3, LPT4.
3. Το πρότυπο _____ περιγράφει την επικοινωνία δύο συσκευών που συνδέονται μέσω της σειριακής θύρας.
4. Η σειριακή θύρα χρησιμοποιεί δύο τύπους υποδοχέων, είτε _____ αρσενικό είτε _____ αρσενικό.
5. Ο προσωπικός υπολογιστής υποστηρίζει μέχρι _____ σειριακές θύρες.
6. Για να επικοινωνήσουν δύο σειριακές συσκευές μεταξύ τους, θα πρέπει να έχουν τον ίδιο ρυθμό _____.

-
7. Ο διάδρομος USB υποστηρίζει τη σύνδεση μέχρι ____ διαφορετικών συσκευών.
 8. Υπάρχουν δύο τύποι συσκευών σε ένα USB διάδρομο: οι ____ (hubs) και οι ____ (functions).
 9. Το μήκος του καλωδίου USB είναι το πολύ ____ m.

V. Κοπώντας το βιβλίο σας να συμπληρώσετε τους παρακάτω πίνακες:

| Θύρα | Διεύθυνση | Διακοπή |
|------|-----------|---------|
| LPT1 | | IRQ7 |
| | 3BCH-3BFH | |
| COM2 | | |
| | 278H-27AH | |
| | 3F8H-3FF | |
| COM3 | | |
| LPT4 | 2E8H-2EFH | |

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Να αναφέρετε τις κυριότερες θύρες του υπολογιστή.
2. Τι τύπο υποδοχής διαθέτει η παράλληλη θύρα;
3. Να αναφέρετε τους διαφορετικούς τύπους παράλληλης θύρας.
4. Να αναφέρετε τα διαφορετικά καλώδια της παράλληλης θύρας και τη χρήση τους.
5. Τι τύπο υποδοχής διαθέτει η σειριακή θύρα; Να αναφέρετε τους διαφορετικούς τύπους καλωδίων της σειριακής θύρας και πού χρησιμοποιείται ο κάθε τύπος.
6. Να περιγράψετε την αρχιτεκτονική του USB. Ποιος είναι ο μέγιστος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων;

2.5 Οι πόροι του προσωπικού υπολογιστή

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Οι πόροι του προσωπικού υπολογιστή χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία του επεξεργαστή με τις περιφερειακές μονάδες.
- Οι διαθέσιμοι πόροι σε έναν προσωπικό υπολογιστή είναι τα ελεύθερα σήματα αίτησης διακοπής, τα ελεύθερα κανάλια DMA και οι ελεύθερες θύρες εισόδου / εξόδου.
- Ο ελεγκτής διακοπών συγκεντρώνει τις αιτήσεις για διακοπή του επεξεργαστή από τις περιφερειακές μονάδες και στη συνέχεια διακόπτει τον επεξεργαστή, ειδοποιώντας τον ποια είναι η μονάδα που πρέπει να εξυπηρετηθεί.
- Τα σήματα αίτησης διακοπής που μπορεί να διαχειριστεί ο ελεγκτής διακοπών είναι 15, μερικά από τα οποία χρησιμοποιούνται από βασικές περιφερειακές μονάδες του προσωπικού υπολογιστή, όπως ο ελεγκτής πληκτρολογίου και το ρολόι πραγματικού χρόνου.
- Ο ελεγκτής DMA μπορεί να μεταφέρει δεδομένα μεταξύ της μνήμης και των περιφερειακών μονάδων χωρίς τη διαμεσολάβηση του επεξεργαστή.
- Ο ελεγκτής DMA έχει 7 κανάλια, καθένα από τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μία μόνο περιφερειακή μονάδα.
- Στον προσωπικό υπολογιστή υπάρχουν συνολικά 65536 θύρες εισόδου / εξόδου.
- Αν δύο ή περισσότερες περιφερειακές μονάδες χρησιμοποιούν τους ίδιους πόρους, τότε έχουμε σύγκρουση (conflict) στη χρήση των πόρων αυτών.
- Οι πόροι που χρησιμοποιεί μια περιφερειακή μονάδα ορίζονται με τη χρήση βραχυκυκλωτήρων ή με κατάλληλο λογισμικό. Επίσης, οι πόροι αυτοί μπορούν να ανατεθούν αυτόματα μέσω της τεχνολογίας Plug 'n' Play.
- Για να γίνει αυτόματη ανάθεση των πόρων που χρησιμοποιεί μια περιφερειακή μονάδα, πρέπει τόσο η περιφερειακή μονάδα όσο και η μητρική πλακέτα καθώς και το λειτουργικό σύστημα του προσωπικού υπολογιστή να υποστηρίζουν την τεχνολογία Plug 'n' Play.

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Οι πόροι του προσωπικού υπολογιστή χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία του επεξεργαστή με τις περιφερειακές μονάδες.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Ο επεξεργαστής έχει πολλά σήματα διακοπής, για να μπορεί να εξυπηρετεί πολλές περιφερειακές μονάδες.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Η λειτουργία του ελεγκτή διακοπών είναι να δέχεται αιτήσεις για διακοπή από τις περιφερειακές μονάδες και στη συνέχεια να διακόπτει τον επεξεργαστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Τα σήματα αίτησης διακοπής IRQ1 και IRQ8 αποτελούν μέρος των διαθέσιμων πόρων του υπολογιστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Ο ελεγκτής DMA σταματά τη λειτουργία του επεξεργαστή, για να μεταφέρει τα δεδομένα από μια περιφερειακή μονάδα στη μνήμη.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Ο ελεγκτής DMA έχει 7 ανεξάρτητα και όμοια μεταξύ τους κανάλια.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Οι θύρες εισόδου / εξόδου είναι συγκεκριμένες περιοχές μνήμης, που χρησιμοποιούνται από τις περιφερειακές μονάδες.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

8. Το κανάλι DMA 5 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταυτόχρονα από δύο περιφερειακές μονάδες.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

9. Οι πόροι που θα χρησιμοποιεί μια οποιαδήποτε κάρτα επέκτασης μπορούν να οριστούν αυτόματα από την τεχνολογία Plug 'n' Play, αρκεί να είναι κατάλληλη η μητρική πλακέτα και το λειτουργικό σύστημα.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Για να ανταλλάξει μια περιφερειακή μονάδα δεδομένα με τον επεξεργαστή,
 - A. περιμένει να εξυπηρετηθούν οι προηγούμενες περιφερειακές μονάδες και να έρθει η σειρά της.
 - B. διακόπτει τον επεξεργαστή χρησιμοποιώντας το σήμα διακοπής του.
 - Γ. κάνει αίτηση διακοπής στον ελεγκτή διακοπών και περιμένει να εξυπηρετηθεί η αίτησή της.
 - Δ. γράφει απευθείας τα δεδομένα στη μνήμη του επεξεργαστή.
2. Όσο ο ελεγκτής DMA μεταφέρει δεδομένα από μια περιφερειακή μονάδα στη μνήμη, ο επεξεργαστής
 - A. περιμένει να τελειώσει η διαδικασία.
 - B. επιβλέπει τη διαδικασία.
 - Γ. εκτελεί άλλες διεργασίες.
 - Δ. βρίσκεται σε κατάσταση εξοικονόμησης ενέργειας.

3. Οι πόροι που χρησιμοποιεί μια κάρτα επέκτασης
 - A. είναι καθορισμένοι από τον κατασκευαστή της και δεν μπορούν να αλλάξουν.
 - B. ρυθμίζονται με τη χρήση βραχυκυκλωτήρων πάνω στην κάρτα ή με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού.
 - Γ. εξαρτώνται από την υποδοχή επέκτασης, στην οποία θα τοποθετηθεί η κάρτα επέκτασης.

III. Να συμπληρώσετε τα κενά:

- 1 . Οι _____, τα σήματα _____ και τα κανάλια _____ αποτελούν τους πόρους του προσωπικού υπολογιστή.
- 2 . Μια περιφερειακή μονάδα ειδοποιεί τον επεξεργαστή ότι θέλει να ανταλλάξουν δεδομένα μέσω ενός σήματος _____.
- 3 . Αν δύο περιφερειακές μονάδες κάνουν ταυτόχρονα αίτηση για διακοπή, τότε ο _____ αποφασίζει ποια μονάδα έχει προτεραιότητα.
- 4 . Ο ελεγκτής DMA, για να ολοκληρώσει τη διαδικασία της μεταφοράς των δεδομένων, χρειάζεται να ξέρει μόνον την περιφερειακή μονάδα και την αρχική διεύθυνση της περιοχής της μνήμης, μεταξύ των οποίων θα γίνει η ανταλλαγή των δεδομένων καθώς και το _____ των δεδομένων.
- 5 . Ο ελεγκτής DMA έχει _____ κανάλια εύρους 8 bits και _____ εύρους 16 bits.
- 6 . Ένας προσωπικός υπολογιστής έχει _____ θύρες εισόδου / εξόδου.
- 7 . Όταν η σειριακή θύρα και η κάρτα δικτύου ενός προσωπικού υπολογιστή χρησιμοποιούν το ίδιο σήμα αίτησης διακοπής, τότε έχουμε _____.
- 8 . Η επιλογή των πόρων που χρησιμοποιεί μια περιφερειακή μονάδα γίνεται μέσω _____ ή με τη βοήθεια _____.
- 9 . Η αυτόματη ανάθεση των πόρων που χρησιμοποιούν οι κάρτες επέκτασης γίνεται από το BIOS της μητρικής πλακέτας σε συνεργασία με το _____.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Ποιοι είναι οι πόροι του προσωπικού υπολογιστή;
2. Πώς είναι δυνατό να υπάρχει η δυνατότητα να διακόψουν πολλές διαφορετικές περιφερειακές μονάδες τον επεξεργαστή, παρ' όλο που αυτός έχει ένα μόνο σήμα διακοπής;
3. Πώς γίνεται η μεταφορά δεδομένων από μία περιφερειακή συσκευή στη μνήμη του υπολογιστή χωρίς τη διαμεσολάβηση του επεξεργαστή;
4. Γιατί η μεταφορά δεδομένων από μία περιφερειακή συσκευή στη μνήμη του υπολογιστή χωρίς τη χρήση του ελεγκτή DMA είναι χρονοβόρα;
5. Τι είναι και πώς χρησιμοποιούνται οι θύρες εισόδου/ εξόδου;
6. Πότε λέμε ότι έχουμε σύγκρουση στη χρήση των πόρων του προσωπικού υπολογιστή;
7. Πώς ρυθμίζουμε τους πόρους που θα χρησιμοποιεί μια κάρτα επέκτασης με τη χρήση βραχυκυκλωτήρων;
8. Μπορεί να λειτουργήσει η τεχνολογία Plug 'n' Play στο λειτουργικό σύστημα DOS;

2.6 Το BIOS

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Το BIOS είναι το πρόγραμμα που κάνει δυνατή την εκκίνηση του υπολογιστή και την επικοινωνία με τις βασικές περιφερειακές μονάδες.
- Το πρόγραμμα POST ελέγχει κατά την εκκίνηση του υπολογιστή τις βασικές περιφερειακές μονάδες για τον εντοπισμό πιθανών βλαβών.
- Με το πρόγραμμα CMOS setup μπορούμε να κάνουμε ρυθμίσεις που αφορούν τις βασικές περιφερειακές μονάδες του προσωπικού υπολογιστή.
- Για να λειτουργήσει ένας σκληρός δίσκος, πρέπει να είναι δηλωμένα σωστά τα χαρακτηριστικά του στην κατηγορία "STANDARD CMOS SETUP" του CMOS setup.
- Για να γίνει η εκκίνηση του λειτουργικού συστήματος του υπολογιστή, πρέπει να οριστεί σωστά η ακολουθία εκκίνησης (boot sequence) στην κατηγορία "BIOS FEATURES SETUP" του CMOS setup.
- Οι ρυθμίσεις του διαδρόμου AGP και του ελεγκτή του διαδρόμου USB γίνονται στην κατηγορία "CHIPSET FEATURES SETUP" του CMOS setup.
- Οι ρυθμίσεις του συστήματος εξοικονόμησης ενέργειας γίνονται στην κατηγορία "POWER MANAGEMENT SETUP" του CMOS setup.
- Η ανάθεση σημάτων αίτησης διακοπής (IRQ) και καναλιών DMA σε κάρτες ISA που δεν υποστηρίζουν την τεχνολογία Plug 'n' Play καθώς και η ανάθεση σήματος αίτησης διακοπής στην κάρτα γραφικών και στον ελεγκτή του διαδρόμου USB γίνονται στην κατηγορία "PNP/PCI CONFIGURATION" του CMOS setup.
- Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας των περιφερειακών μονάδων που είναι ενσωματωμένες στη μητρική πλακέτα γίνονται στην κατηγορία "INTEGRATED PERIPHERALS" του CMOS setup.
- Η αυτόματη αναγνώριση των χαρακτηριστικών των σκληρών δίσκων τύπου IDE που είναι εγκατεστημένοι στον υπολογιστή γίνεται στην κατηγορία "IDE HDD AUTO DETECTION".

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Το πρόγραμμα POST εκτελείται, όταν ο χρήστης πατήσει ένα συγκεκριμένο συνδυασμό πλήκτρων κατά την εκκίνηση του υπολογιστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Στη μνήμη ROM του προσωπικού υπολογιστή βρίσκονται αποθηκευμένα το BIOS, το πρόγραμμα POST και το πρόγραμμα CMOS setup.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Αν το πρόγραμμα POST κατά την εκκίνηση του υπολογιστή διαγνώσει κάποια βλάβη στην κάρτα γραφικών, τότε ειδοποιεί τον χρήστη με κατάλληλο μήνυμα στην οθόνη.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Οι ρυθμίσεις που μπορούν να γίνουν στο CMOS setup είναι οι ίδιες για όλους τους προσωπικούς υπολογιστές.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Οι ρυθμίσεις για τους χρησιμοποιούμενους σκληρούς δίσκους γίνονται στην κατηγορία "INTEGRATED PERIPHERALS" του CMOS setup.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Στην κατηγορία "CHIPSET FEATURES" του CMOS setup υπάρχουν ρυθμίσεις που διαφέρουν από υπολογιστή σε υπολογιστή, ανάλογα με το τσίπσσετ που χρησιμοποιεί.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Οι ρυθμίσεις για το σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας του προσωπικού υπολογιστή γίνονται στην κατηγορία "POWER MANAGEMENT SETUP" του CMOS setup.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

8. Η ανάθεση σήματος αίτησης διακοπής στην κάρτα γραφικών και στον ελεγκτή του διαδρόμου USB γίνεται στην κατηγορία "INTEGRATED PERIPHERALS" του CMOS setup.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

Ρυθμίσεις με την κατηγορία του CMOS setup στην οποία βρίσκονται.

1. STANDARD CMOS SETUP

2. BIOS FEATURES SETUP

3. CHIPSET FEATURES SETUP

4. POWER MANAGEMENT SETUP

5. PNP/PCI CONFIGURATION

6. INTEGRATED PERIPHERALS

A. Ρυθμίσεις οδηγών εύκαμπτων δίσκων

B. Ενεργοποίηση των σειριακών θυρών

Γ. Ρυθμίσεις του ελεγκτή του διαδρόμου USB

Δ. BIOS shadow

E. Ορισμός του τρόπου λειτουργίας της παράλληλης θύρας

ΣΤ. Ρυθμίσεις εξοικονόμησης ενέργειας

Z. Ρυθμίσεις σκληρών δίσκων

H. Ακολουθία εκκίνησης

Θ. Ενεργοποίηση των ελεγκτών αποθηκευτικών μέσων τύπου IDE

I. Ανάθεση σήματος αίτησης διακοπής στην κάρτα γραφικών

ΙΑ. Ρυθμίσεις του διαδρόμου AGP

ΙΒ. Ανάθεση καναλιού DMA σε legacy ISA κάρτα επέκτασης

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1 . Η ρύθμιση των βασικών παραμέτρων λειτουργίας του προσωπικού υπολογιστή γίνεται από το
 - A. BIOS.
 - B. πρόγραμμα POST.
 - Γ. πρόγραμμα CMOS setup.
 - Δ. λειτουργικό σύστημα.
- 2 . Με το πρόγραμμα CMOS setup μπορούμε
 - A. να ελέγξουμε τη σωστή λειτουργία του υπολογιστή.
 - B. να ρυθμίσουμε τις παραμέτρους λειτουργίας βασικών μονάδων του υπολογιστή.
 - Γ. να ξεκινήσουμε την εκτέλεση εφαρμογών.
 - Δ. να αλλάξουμε τα περιεχόμενα της μνήμης ROM του υπολογιστή.
- 3 . Για να αναζητήσει το BIOS τα αρχεία του λειτουργικού συστήματος πρώτα στον οδηγό CD-ROM, μετά στο σκληρό δίσκο και τέλος στον οδηγό εύκαμπτων δίσκων, η ακολουθία εκκίνησης πρέπει να είναι η
 - A. "A, C, SCSI".
 - B. "C, CDROM, A".
 - Γ. "CDROM, C, A".
 - Δ. "LS/ZIP, C".
- 4 . Η ρύθμιση των πόρων που χρησιμοποιούν οι ενσωματωμένες στη μητρική πλακέτα σειριακές θύρες γίνεται στην κατηγορία του CMOS setup
 - A. STANDARD CMOS SETUP.
 - B. CHIPSET FEATURES SETUP.
 - Γ. PNP/PCI CONFIGURATION.
 - Δ. INEGRATED PERIPHERALS.

IV. Να συμπληρώσετε τα κενά:

- 1 . Το BIOS είναι αποθηκευμένο στη μνήμη _____ του προσωπικού υπολογιστή.
- 2 . Η εκκίνηση του λειτουργικού συστήματος γίνεται από _____.
- 3 . Στο πρόγραμμα CMOS setup μπορούμε να μπούμε πατώντας το πλήκτρο _____ κατά την εκκίνηση του υπολογιστή.
- 4 . Για να μπορέσει το BIOS να ανιχνεύσει αυτόματα τα χαρακτηριστικά ενός σκληρού δίσκου κατά την εκκίνηση του υπολογιστή, πρέπει να ρυθμίσουμε στην κατηγορία "STANDARD CMOS SETUP" τον τύπο (type) της συσκευής στην επιλογή _____.
- 5 . Οι ρυθμίσεις για την ενεργοποίηση του ελεγκτή USB και για το διάδρομο AGP βρίσκονται στην κατηγορία _____ του CMOS setup.
- 6 . Αν στον προσωπικό υπολογιστή υπάρχει εγκαταστημένο λειτουργικό σύστημα που υποστηρίζει το σύστημα APM, τότε πρέπει να ενεργοποιηθεί η επιλογή _____ στην κατηγορία _____ του CMOS setup.

7. Αν στον προσωπικό υπολογιστή υπάρχει εγκαταστημένο λειτουργικό σύστημα που υποστηρίζει το σύστημα Plug 'n' Play, τότε πρέπει να ενεργοποιηθεί η επιλογή _____ στην κατηγορία _____ του CMOS setup.
8. Τον τρόπο λειτουργίας της παράλληλης θύρας (parallel port mode) μπορούμε να τον ορίσουμε στην κατηγορία _____ του CMOS setup.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Ποιος είναι ο ρόλος του BIOS;
2. Τι είναι το πρόγραμμα POST;
3. Ποιες μονάδες ελέγχει το πρόγραμμα POST κατά την εκκίνηση του υπολογιστή;
4. Τι κερδίζουμε με τη λειτουργία της αντιγραφής (shadow) του BIOS στη μνήμη RAM;
5. Με ποιο γνώμονα πρέπει να γίνονται οι ρυθμίσεις εξοικονόμησης ενέργειας προκειμένου να μη δημιουργείται ενόχληση στο χρήστη;
6. Τι εννοούμε με τον όρο "legacy ISA";
7. Με ποιον τρόπο μπορούμε να αποτρέψουμε το σύστημα Plug 'n' Play από το να αναθέσει ένα συγκεκριμένο σήμα αίτησης διακοπής (που το χρειάζεται μια κάρτα legacy ISA) αυτόματα σε κάποια κάρτα PnP;
8. Με ποια διαδικασία γίνεται η αυτόματη αναγνώριση των χαρακτηριστικών των εγκαταστημένων σκληρών δίσκων από το CMOS setup;

2.7 Η μητρική πλακέτα

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Η μητρική πλακέτα είναι ένα τυπωμένο κύκλωμα, πάνω στο οποίο είτε είναι τοποθετημένες είτε συνδέονται με τη βοήθεια καλωδίων όλες οι μονάδες του προσωπικού υπολογιστή.
- Η αρχιτεκτονική μιας μητρικής πλακέτας εξαρτάται από τον επεξεργαστή για τον οποίο έχει σχεδιαστεί.
- Πάνω στη μητρική πλακέτα υπάρχει μια βάση τύπου ZIF ή slot 1 για την τοποθέτηση του επεξεργαστή.
- Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης του προσωπικού υπολογιστή τοποθετούνται πάνω στις ειδικές βάσεις που βρίσκονται στη μητρική πλακέτα. Ο τύπος των βάσεων αυτών εξαρτάται από τον επεξεργαστή για τον οποίο έχει σχεδιαστεί η μητρική πλακέτα και από την αρχιτεκτονική της ίδιας της μητρικής πλακέτας.
- Σε μια μητρική πλακέτα υπάρχει ένα πλήθος υποδοχών επέκτασης για τη σύνδεση των καρτών επέκτασης. Το είδος των υποδοχών αυτών (ISA, VL-BUS, PCI, AGP) εξαρτάται από τον επεξεργαστή και το τσίπσεντ της μητρικής πλακέτας.
- Στη μητρική πλακέτα του υπολογιστή μπορεί να υπάρχουν ενσωματωμένες πολλές περιφερειακές μονάδες, όπως ελεγκτές αποθηκευτικών μέσων και θύρες περιφερειακών.
- Στη μητρική πλακέτα υπάρχουν επίσης το τσίπσεντ, η μνήμη ROM που περιέχει το BIOS, η μπαταρία για τη λειτουργία του ρολογιού πραγματικού χρόνου και για τη διατήρηση των ρυθμίσεων του CMOS setup, η υποδοχή σύνδεσης του καλωδίου τροφοδοσίας και ενδεχομένως λανθάνουσα μνήμη πρώτου ή δεύτερου επιπέδου, ανάλογα με τον επεξεργαστή που θα χρησιμοποιηθεί.
- Οι βασικοί τύποι μητρικών πλακετών είναι ο baby AT, ο ATX και ο LPX.
- Οι μητρικές πλακέτες τύπου ATX έχουν κολλημένες πάνω τους τις υποδοχές της παράλληλης θύρας, των δύο σειριακών θυρών, των θυρών τύπου PS/2 για το ποντίκι και το πληκτρολόγιο και των θυρών του διαδρόμου USB.
- Οι μητρικές πλακέτες τύπου LPX χρησιμοποιούνται κυρίως σε επιτραπέζιους υπολογιστές.
- Το κύριο χαρακτηριστικό των μητρικών πλακετών τύπου LPX είναι ότι δεν έχουν υποδοχές επέκτασης, αλλά μία μόνον υποδοχή, στην οποία τοποθετείται μια ειδική κάρτα όπου είναι τοποθετημένες όλες οι υποδοχές επέκτασης.

Ασκήσεις

- I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας X στο πλαίσιο.
1. Πάνω στη μητρική πλακέτα είναι τοποθετημένες όλες οι περιφερειακές μονάδες του υπολογιστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Σε μια μητρική πλακέτα μπορούν να τοποθετηθούν επεξεργαστές διάφορων γενιών.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Στις μητρικές πλακέτες για επεξεργαστές έκτης γενιάς υπάρχουν βάσεις για μνήμες σε συσκευασία SIMM 30 επαφών.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Οι μητρικές πλακέτες για επεξεργαστές πέμπτης γενιάς έχουν υποδοχές επέκτασης AGP.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Στις σύγχρονες μητρικές πλακέτες υπάρχουν πάντα υποδοχές επέκτασης ISA.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Ο ελεγκτής των οδηγών εύκαμπτων δίσκων συνδέεται στη μητρική πλακέτα με τη βοήθεια μιας καλωδιωταινίας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Οι μητρικές πλακέτες για τους επεξεργαστές πέμπτης γενιάς έχουν ενσωματωμένη λανθάνουσα μνήμη δεύτερου επιπέδου.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

8. Η μνήμη Flash ROM μπορεί να ξαναπρογραμματιστεί, χωρίς να είναι απαραίτητη η απομάκρυνσή της από τη μητρική πλακέτα.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

9. Στη μητρική πλακέτα τοποθετούνται μόνο επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

10. Οι μητρικές πλακέτες τύπου baby AT έχουν μικρότερο μέγεθος από τις μητρικές πλακέτες τύπου ATX.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

11. Οι υποδοχές των σειριακών θυρών είναι κολλημένες πάνω στις μητρικές πλακέτες τύπου AT.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

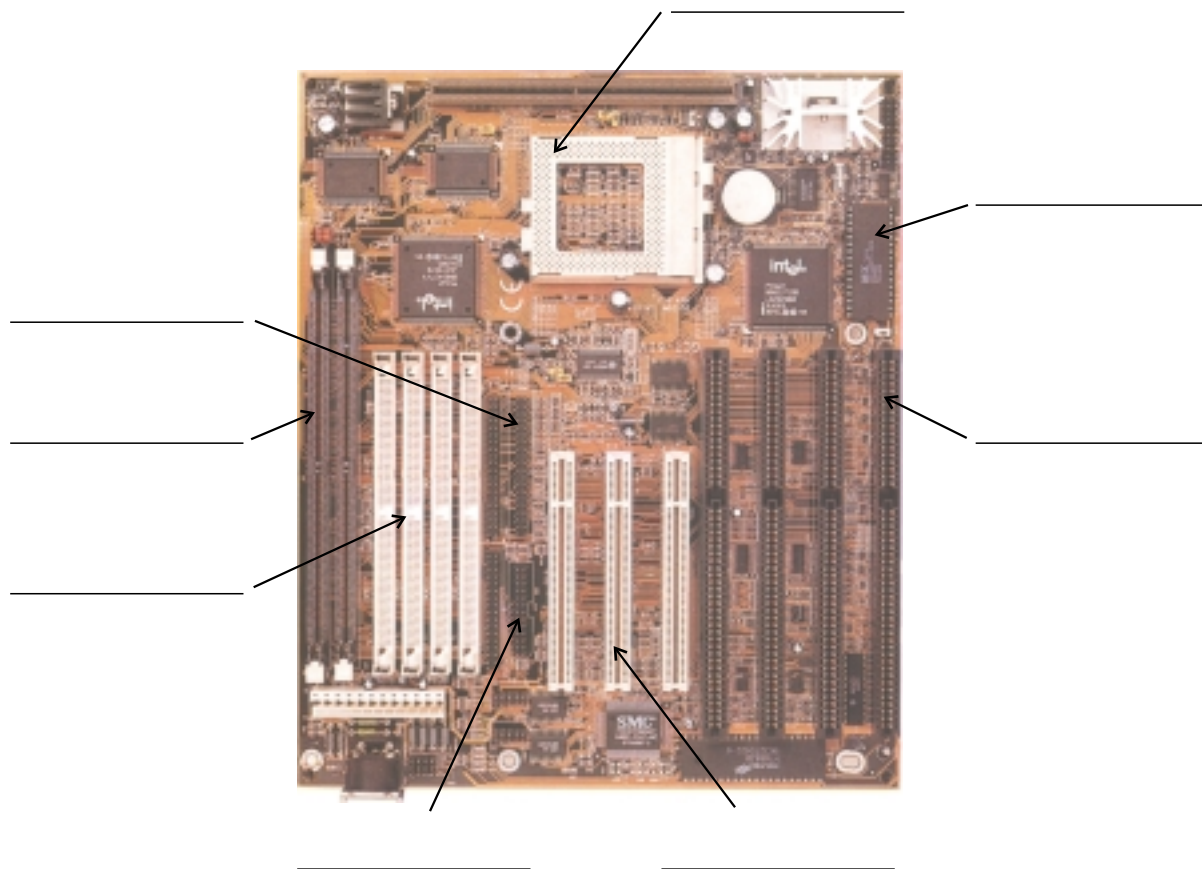
1. Μητρική πλακέτα τύπου baby AT
2. Μητρική πλακέτα τύπου ATX
3. Μητρική πλακέτα τύπου LPX

- A. υποδοχή πληκτρολογίου
- B. υποδοχή ποντικιού
- Γ. riser card
- Δ. υποδοχές σειριακών θυρών
- E. υποδοχή παράλληλης θύρας
- ΣΤ. υποδοχές επέκτασης

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1 . Σε μια μητρική πλακέτα για επεξεργαστές έκκτης γενιάς υπάρχουν υποδοχές επέκτασης τύπου
 - A. ISA.
 - B. ISA και PCI.
 - Γ. ISA και VL-BUS.
 - Δ. ISA, PCI και AGP.
- 2 . Πάνω στη μητρική πλακέτα βρίσκεται πάντα η υποδοχή
 - A. της σειριακής θύρας.
 - B. της παράλληλης θύρας.
 - Γ. της θύρας USB.
 - Δ. για τη σύνδεση του πληκτρολογίου.
- 3 . Λανθάνουσα μνήμη δεύτερου επιπέδου έχουν οι μητρικές πλακέτες για τους επεξεργαστές
 - A. δεύτερης γενιάς.
 - B. τρίτης γενιάς.
 - Γ. τέταρτης και πέμπτης γενιάς.
 - Δ. έκκτης γενιάς.
- 4 . Η μπαταρία της μητρικής πλακέτας αδειάζει, όταν
 - A. γίνεται εκτεταμένη χρήση του υπολογιστή.
 - B. ο υπολογιστής μείνει κλειστός για μεγάλο χρονικό διάστημα.
 - Γ. δεν έχει ενεργοποιηθεί το σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας του υπολογιστή.
- 5 . Μια μητρική πλακέτα τύπου ATX έχει
 - A. σαφώς καθορισμένο μέγεθος.
 - B. σαφώς καθορισμένο ύψος.
 - Γ. σαφώς καθορισμένα σημεία στήριξης.
 - Δ. σαφώς καθορισμένο περιορισμό στην καταναλισκόμενη ηλεκτρική ισχύ.

IV. Ονομάστε τα εικονιζόμενα:



V. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Πάνω στη μητρική πλακέτα υπάρχουν _____ για την τοποθέτηση καρτών επέκτασης.
2. Στις μητρικές πλακέτες για επεξεργαστές έκτης γενιάς υπάρχουν βάσεις για μνήμες σε συσκευασία _____.
3. Η υποδοχή επέκτασης AGP υπάρχει μόνο σε μητρικές πλακέτες για επεξεργαστές _____ γενιάς.
4. Η σύνδεση των αποθηκευτικών μέσων τύπου IDE στον αντίστοιχο ελεγκτή που βρίσκεται στη μητρική πλακέτα γίνεται μέσω μιας _____.
5. Το _____ είναι ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα που δίνει διαρκώς την πραγματική ημερομηνία και ώρα.
6. Οι μητρικές πλακέτες για τους επεξεργαστές _____ γενιάς έχουν ενσωματωμένη λανθάνουσα μνήμη πρώτου επιπέδου.
7. Η μνήμη PROM ή EPROM τοποθετείται στη μητρική πλακέτα πάνω σε _____, ώστε να είναι εύκολη η αντικατάστασή της.
8. Οι δύο κύριοι τύποι μητρικών πλακετών είναι οι μητρικές πλακέτες τύπου _____ και τύπου _____.

-
9. Σε μια μητρική πλακέτα τύπου ATX υπάρχουν κολλημένες οι υποδοχές της _____ και των _____ θυρών.
10. Οι μητρικές πλακέτες τύπου LPX χρησιμοποιούνται κυρίως σε _____ υπολογιστές.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Γιατί η επιλογή της μητρικής πλακέτας που θα τοποθετηθεί σε έναν προσωπικό υπολογιστή πρέπει να γίνεται με γνώμονα τον επεξεργαστή που θα χρησιμοποιηθεί;
2. Γιατί στις μητρικές πλακέτες τοποθετούνται βάσεις για τους επεξεργαστές τύπου ZIF;
3. Ποιες περιφερειακές μονάδες του προσωπικού υπολογιστή βρίσκονται πάνω στη μητρική πλακέτα;
4. Πώς συνδέονται οι υποδοχές των θυρών περιφερειακών στη μητρική πλακέτα;
5. Τι είναι το τσίπσετ και ποιες περιφερειακές μονάδες μπορεί να περιέχει;
6. Για ποιο λόγο επιθυμούμε να υπάρχει η δυνατότητα επαναπρογραμματισμού της μνήμης ROM του προσωπικού υπολογιστή;
7. Ποιος είναι ο ρόλος της μπαταρίας που υπάρχει πάνω στη μητρική πλακέτα;
8. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ μητρικών πλακετών τύπου baby AT και ATX;
9. Ποιο είναι το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των μητρικών πλακετών τύπου LPX;

2.8 Το κουτί της βασικής μονάδας

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Να περιγράφεις τα διαφορετικά τμήματα του κουτιού της κεντρικής μονάδας.
- Να διακρίνεις τους διαφορετικούς τύπους κουτιών.
- Να απαριθμείς τα διαφορετικά πρότυπα των κουτιών.
- Να διακρίνεις τα διαφορετικά βύσματα ενός τροφοδοτικού.
- Να γνωρίζεις τις τάσεις εξόδου ενός τροφοδοτικού.

Ασκήσεις

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Ο μοναδικός λόγος για τον οποίο πρέπει να είναι κλειστό το κουτί του υπολογιστή είναι για να μη σκονίζεται το εσωτερικό του.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Το κουτί τύπου *desktop* καταλαμβάνει λιγότερο χώρο από το κουτί τύπου *tower*.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Το κουτί τύπου *full tower* είναι μικρότερο από το κουτί τύπου *mid tower*.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Τα κουτιά που ακολουθούσαν το πρότυπο XT ήταν τύπου *tower*.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Μία μητρική πλακέτα τύπου *baby-AT* μπορεί να στηριχθεί σε κουτί τύπου XT.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Το τροφοδοτικό τύπου AT μπορεί να αντικαταστήσει το τροφοδοτικό τύπου *baby-AT*.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Μια μητρική τύπου ATX μπορεί να τοποθετηθεί σε κουτί τύπου AT.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

8. Μια μητρική τύπου *Baby AT* μπορεί να τοποθετηθεί σε ένα κουτί τύπου ATX.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

9. Όλοι οι τύποι τροφοδοτικών (PC, AT, ATX, ...) διαθέτουν τον ίδιο τύπο βύσματος για την τροφοδοσία της μητρικής πλακέτας και των υπόλοιπων συσκευών του υπολογιστή (CD, σκληρών δίσκων, οδηγών δισκετών).

Σωστό ☐

Λάθος ☐

10. Όλοι οι τύποι τροφοδοτικών (PC, AT, ATX, ...) διαθέτουν το ίδιο τύπο βύσματος για την τροφοδοσία των υπόλοιπων συσκευών του υπολογιστή (CD, σκληροί δίσκοι, οδηγοί δισκετών).

Σωστό ☐

Λάθος ☐

11. Τα τροφοδοτικά τύπου PC, XT, AT και Baby-AT διαθέτουν τον ίδιο τύπο βύσματος για την τροφοδοσία της μητρικής πλακέτας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στην απάντηση που είναι κατάλληλη και να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

1. Τα κουτιά των προτύπων PC και XT είναι τύπου _____.

- A. Mini tower
- B. Full tower
- Γ. Desktop
- Δ. Όλων των τύπων

2. Το πρότυπο LPX αναφερόταν σε κουτιά τύπου _____.

- A. Mini tower
- B. Full tower
- Γ. Desktop
- Δ. Όλων των τύπων

3. Το πρότυπο AT και ATX αναφέρεται σε κουτιά τύπου _____.

- A. Mini tower
- B. Full tower
- Γ. Desktop
- Δ. Όλων των τύπων

4. Τα καλώδια της τάσης των 5V είναι χρώματος _____, ενώ το καλώδιο της γείωσης έχει χρώμα _____.

- A. Κόκκινο
- B. Μπλε
- Γ. Μαύρο
- Δ. Πορτοκαλί

5. Το καλώδιο της τροφοδοσίας της μητρικής πλακέτας στην περίπτωση των προτύπων PC, XT και AT αποτελείται από δύο βύσματα των ____ ακροδεκτών.
- A. 4
B. 6
Γ. 8
Δ. 12
6. Το βύσμα που χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία των μητρικών τύπου ATX έχει ____ ακροδέκτες.
- A. 10
B. 15
Γ. 20
Δ. 25
- Το εξωτερικό κάλυμμα ενός κουτιού πρέπει να είναι _____, για να περιορίζει την
7. ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που παράγεται από τον υπολογιστή.
- A. Πλαστικό
B. Ξύλινο
Γ. Μεταλλικό
Δ. Δεν έχει σημασία

III. Ονομάστε τα εικονιζόμενα:



α. _____



β. _____



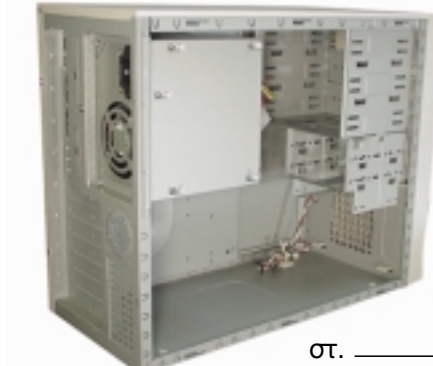
γ. _____



δ. _____



ε. _____



στ. _____

IV. Σε ποιο τμήμα του κουτιού βρίσκονται τα παρακάτω; (Συμπληρώστε τον πίνακα κατάλληλα)

Ανοίγματα συσκευών 5 1/4", διακόπτης on/off, υποδοχή παροχής τάσης, άνοιγμα για τον ανεμιστήρα του τροφοδοτικού, θέση στήριξης συσκευών 3 1/2", μπουτόν επανεκκίνησης (reset), πλαίσιο στήριξης της μητρικής, φωτοδίοδος σκληρού δίσκου, υποδοχή κάρτας γραφικών, φωτοδίοδος On/off, υποδοχή σειριακής θύρας, θέση στήριξης τροφοδοτικού.

| Πρόσοψη | Πίσω μέρος | Εσωτερικό |
|---------|------------|-----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

V. Να κατατάξετε τα κουτιά στη σωστή σειρά, ανάλογα με το μέγεθός τους:

Desktop, full tower, midi tower, slim-line desktop, mini tower

VI. Να συμπληρώσετε τα κενά:

- 1 . Η φωτοδίοδος που δείχνει ότι ο υπολογιστής λειτουργεί είναι χρώματος _____, ενώ εκείνη που δείχνει τη λειτουργία του σκληρού είναι συνήθως χρώματος _____.
- 2 . Οι πρώτοι υπολογιστές ακολουθούσαν το πρότυπο _____.
- 3 . Οι πρώτοι υπολογιστές τύπου tower ακολουθούσαν το πρότυπο _____.
- 4 . Το καλώδιο της φάσης που έρχεται από το δίκτυο παροχής τάσης και πηγαίνει στο διακόπτη είναι χρώματος _____, ενώ ο ουδέτερος του δικτύου είναι χρώματος _____. Δε θα πρέπει ποτέ να μεταχειριζόμαστε τα καλώδια αυτά με τον υπολογιστή συνδεδεμένο στο δίκτυο της ΔΕΗ.
- 5 . Το τροφοδοτικό του υπολογιστή παρέχει τάσεις + ____ V, +/- ____ V, +/- ____ V.
- 6 . Το κουτί τύπου _____ στηρίζεται στη μεγαλύτερη επιφάνειά του.
- 7 . Τα τροφοδοτικά τύπου _____ διαθέτουν επιπλέον σήματα, με τα οποία μπορεί η μητρική πλακέτα να διακόπτει την τροφοδοσία του υπολογιστή.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Τι υπάρχει στην πρόσοψη ενός κουτιού και τι στο πίσω μέρος;
2. Να αναφέρετε τους κύριους τύπους κουτιών ανάλογα με το μέγεθός τους και τον τρόπο στήριξής τους.
3. Πόσους τύπους βυσμάτων διαθέτει ένα τροφοδοτικό;
4. Ποια πρότυπα διαθέτουν το ίδιο βύσμα για την τροφοδοσία της μητρικής πλακέτας;
5. Τι χρώμα έχουν τα καλώδια με τάση +5V, +12V και γη;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΕΞΟΔΟΥ

3.1. Πληκτρολόγιο, ποντίκι, χειριστήρια παιχνιδιών

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Τον τρόπο λειτουργίας και επικοινωνίας με τον υπολογιστή του πληκτρολογίου, του ποντικιού και του χειριστηρίου παιχνιδιών.
- Να συνδέεις τα παραπάνω στον υπολογιστή.

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Χωρίς το πληκτρολόγιο δε λειτουργεί ο υπολογιστής.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Το πληκτρολόγιο συνδέεται στον υπολογιστή μέσω μιας μόνο ειδικής θύρας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Η διάταξη των πλήκτρων στα πληκτρολόγια QWERTY είναι εργονομικά σωστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Η συνηθέστερη τεχνολογία πληκτρολογίων βασίζεται σε πλήκτρα ευαίσθητα στην κίνηση.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Το πληκτρολόγιο έχει δικό του επεξεργαστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Ο ελεγκτής πληκτρολογίου έχει δική του μνήμη.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Στη μνήμη του ελεγκτή πληκτρολογίου μπορούν να αποθηκευτούν όλοι οι χαρακτήρες που πληκτρολογούμε.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

8. Το πρόγραμμα οδήγησης του πληκτρολογίου βρίσκεται στη μνήμη του.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

9. Το πρόγραμμα οδήγησης του πληκτρολογίου μετατρέπει τον κωδικό σάρωσης σε χαρακτήρα που θα εμφανιστεί στην οθόνη.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

10. Όταν πατηθεί κάποιο πλήκτρο ταυτόχρονα με το SHIFT, το πρόγραμμα οδήγησης του πληκτρολογίου χρησιμοποιεί άλλον κωδικό σάρωσης.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

11. Χωρίς το ποντίκι δε λειτουργεί ο υπολογιστής.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

12. Χωρίς το ποντίκι δεν είναι εύκολη η εργασία σε ένα γραφικό περιβάλλον.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

13. Το ποντίκι συνδέεται στον υπολογιστή μέσω μιας μόνο ειδικής θύρας.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

14. Το ποντίκι δε χρειάζεται ειδικό πρόγραμμα-οδηγό (driver) για να λειτουργήσει.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

15. Η ιχνόσφαιρα και το ποντίκι βασίζονται στην ίδια αρχή λειτουργίας.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

16. Χωρίς χειριστήριο παιχνιδιών δε λειτουργούν τα παιχνίδια στον υπολογιστή.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

17. Τα αναλογικά χειριστήρια χρησιμοποιούνται κυρίως σε παιχνίδια προσομοίωσης.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

18. Τα αναλογικά χειριστήρια παιχνιδιών πρέπει να ρυθμίζονται, ώστε το πρόγραμμα να γνωρίζει σε ποια τιμή των αντιστάσεων αντιστοιχεί το "νεκρό" σημείο και ποιες είναι οι μέγιστες τιμές τους.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

19. Το χειριστήριο παιχνιδιών συνδέεται στον υπολογιστή μέσω μιας μόνο ειδικής θύρας.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

20. Σε έναν υπολογιστή μπορούμε να συνδέσουμε δύο χειριστήρια παιχνιδιών.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

II. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

1. Δεν υπάρχουν πληκτρολόγια που συνδέονται

- A. στη θύρα USB.
- B. στη θύρα PS/2.
- Γ. στην παράλληλη θύρα.
- Δ. στη θύρα πληκτρολογίου τύπου AT.

2. Το πάτημα ενός πλήκτρου γίνεται αντιληπτό από
- A. τον επεξεργαστή του υπολογιστή.
 - B. τον επεξεργαστή του πληκτρολογίου.
 - Γ. το πρόγραμμα οδήγησης του πληκτρολογίου.
 - Δ. τη μνήμη του πληκτρολογίου.
3. Στη μνήμη του πληκτρολογίου τοποθετούνται οι κωδικοί σάρωσης
- A. μόνιμα.
 - B. έως ότου μεταφερθούν στη RAM.
 - Γ. έως ότου εμφανιστούν στην οθόνη.
 - Δ. έως ότου κλείσουμε τον υπολογιστή.

III. Ονομάστε τα εικονιζόμενα:



α. _____



β. _____

γ. _____



δ. _____



ε. _____



στ. _____



ζ. _____



η. _____



θ. _____



ι. _____



κ. _____



λ. _____

IV. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Το πληκτρολόγιο συνδέεται με τον υπολογιστή μέσω της θύρας _____ ή _____ ή _____.
2. Η συνηθέστερη τεχνολογία πληκτρολογίων είναι αυτή που βασίζεται σε πλήκτρα που είναι _____.
3. Η αλλαγή στην ένταση του ρεύματος (ηλεκτρικό σήμα) που προξενεί το πάτημα ενός πλήκτρου γίνεται αντιληπτή από τον _____.
4. Ο κωδικός σάρωσης που αντιστοιχεί στο πλήκτρο που πατήθηκε αποθηκεύεται στην _____.
5. Το _____ που βρίσκεται στο BIOS ή στη μνήμη RAM διαβάζει και μετατρέπει τους κωδικούς σάρωσης στους αντίστοιχους χαρακτήρες που πρέπει να εμφανιστούν στην οθόνη.
6. Το ποντίκι συνδέεται με τον υπολογιστή μέσω της _____ ή στην _____ ή μέσω της θύρας _____.
7. Η κίνηση του ποντικιού μετατρέπεται σε κίνηση του δείκτη του στην οθόνη με τη βοήθεια _____.
8. Η _____ είναι ένα σταθερό αναστραμμένο ποντίκι με τη σφαίρα στο πάνω μέρος του.
9. Στα _____ η παραμικρή κίνηση του μοχλού προκαλεί αντίστοιχη κίνηση του ελεγχόμενου αντικειμένου στην οθόνη.
10. Στα _____ χειριστήρια δε γίνεται ανίχνευση του μεγέθους της κίνησης του μοχλού, αλλά ελέγχεται μόνον η κατεύθυνσή της.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Πώς συνδέεται το πληκτρολόγιο στον υπολογιστή;
2. Ποιος είναι ο λόγος ύπαρξης της μνήμης προσωρινής αποθήκευσης (buffer) του πληκτρολογίου;
3. Ποιες εργασίες επιτελεί το πρόγραμμα οδήγησης του πληκτρολογίου;
4. Πώς συνδέεται το ποντίκι στον υπολογιστή;
5. Ποια είναι η βασική διαφορά των αναλογικών από τα ψηφιακά χειριστήρια παιχνιδιών;

3.2. Η οθόνη (monitor)

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Τη βασική αρχή λειτουργίας των οθονών καθοδικού σωλήνα και των οθονών υγρού κρυστάλλου.
- Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά των οθονών καθοδικού σωλήνα και των οθονών υγρού κρυστάλλου.
- Τον ορισμό των εννοιών "εικονοστοιχείο", "μέγεθος οθόνης", "ορατό πλαίσιο", "ανάλυση οθόνης", "βήμα κουκκίδας", "συχνότητα ανανέωσης πλαισίου", "συχνότητα οριζόντιας σάρωσης", "μη πεπλεγμένη σάρωση".
- Τις ρυθμίσεις που μπορούμε να κάνουμε σε μια οθόνη.
- Τα σχετικά με την ακτινοβολία των οθονών και τη διαχείριση της ενέργειας από αυτές.

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Χωρίς την οθόνη δε λειτουργεί ο υπολογιστής.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

2. Χωρίς οθόνη ο άνθρωπος δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τον υπολογιστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

3. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια τηλεόραση στη θέση μιας οθόνης υπολογιστή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

4. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια οθόνη υπολογιστή στη θέση μιας τηλεόρασης.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

5. Η τηλεόραση και η οθόνη του υπολογιστή έχουν την ίδια αρχή λειτουργίας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

6. Η οθόνη του υπολογιστή είναι γεμάτη από δεκάδες ηλεκτρονικά κυκλώματα και έχει απλώς ένα γυαλί μπροστά.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

7. Το εικονοστοιχείο (pixel) είναι το μικρότερο σε μέγεθος στοιχείο που μπορεί να απεικονιστεί στην οθόνη.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
8. Η ποιότητα και η ακριβής τοποθέτηση των φωσφόρων της οθόνης αποτελούν σπουδαίο παράγοντα για τη συνολική ποιότητά της.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
9. Στις έγχρωμες οθόνες έχουμε τρία πυροβόλα, ένα για κάθε βασικό χρώμα.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
10. Η μάσκα σκιών (shadow mask) χρησιμεύει για τη σωστή εστίαση της δέσμης των ηλεκτρονίων στον αντίστοιχο φωσφόρο.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
11. Όλα τα χρώματα στην οθόνη σχηματίζονται με τη μίξη του κόκκινου, του πράσινου και του μπλε χρώματος (μοντέλο RGB).
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
12. Βασικό χαρακτηριστικό μιας οθόνης είναι ο αριθμός των χρωμάτων που μπορεί να εμφανίσει.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
13. Μέγεθος της οθόνης ονομάζουμε τον αριθμό που εκφράζει το εμβαδόν της σε τετραγωνικές ίντσες.
14. Το ορατό πλαίσιο μιας οθόνης είναι ίδιο με το αναφερόμενο ως μέγεθός της.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
15. Ανάλυση της οθόνης 800x600 σημαίνει ότι οι διαστάσεις του γυαλιού της είναι 800x600mm.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
16. Η ανάλυση της οθόνης εκφράζει τον αριθμό των εικονοστοιχείων (pixel) που μπορούν να εμφανιστούν σε μία οθόνη.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
17. Όσο μεγαλύτερο είναι το βήμα κουκκίδας τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα της οθόνης.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐
18. Μια οθόνη που η συχνότητα ανανέωσης του πλαισίου της μπορεί να φτάσει τα 150Hz λειτουργεί πάντα σε αυτή την κατάσταση.
- Σωστό ☐ Λάθος ☐

19. Όσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα ανανέωσης πλαισίου τόσο πιο πολύ "ξεγελιέται" το μάτι, άρα τόσο σταθερότερη φαίνεται η εικόνα.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

20. Η "οριζόντια συχνότητα σάρωσης" και η "συχνότητα ανανέωσης πλαισίου" είναι ταυτόσημοι όροι.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

21. Η τεχνική της πεπλεγμένης σάρωσης είναι νεότερη και καλύτερη από αυτή της μη πεπλεγμένης σάρωσης.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

22. Όλες οι οθόνες σήμερα χρησιμοποιούν την τεχνική της μη πεπλεγμένης σάρωσης.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

23. Δεν έχουμε καμιά δυνατότητα να κάνουμε δικές μας ρυθμίσεις στην οθόνη του υπολογιστή μας.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

24. Με τη ρύθμιση φωτεινότητας επιδιώκουμε τα μαύρα σημεία στην οθόνη να είναι πραγματικά μαύρα και όχι απόχρωση του γκρι.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

25. Με τη ρύθμιση της αντίθεσης επιδιώκουμε τα άσπρα σημεία της εικόνας να είναι πραγματικά άσπρα.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

26. Μία καλή για τα μάτια θερμοκρασία των χρωμάτων της οθόνης είναι 6.500 βαθμοί Kelvin.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

27. Η "συχνότητα ανανέωσης πλαισίου" είναι το βασικό χαρακτηριστικό μιας οθόνης υγρού κρυστάλλου.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

28. Όταν ένας από τους διακόπτες-τρανζίστορ σε μια οθόνη υγρού κρυστάλλου καταστραφεί, τότε το σημείο της οθόνης που ελέγχει παραμένει μόνιμα μαύρο.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

29. Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία έχει αποδειχτεί ότι είναι πιο επιβλαβής από τη ραδιενέργεια, τις ακτίνες γ και τις ακτίνες X.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

30. Η διαδικασία παύσης της λειτουργίας της οθόνης (στις οθόνες "Energy Star") είναι διαφορετική λειτουργία από αυτή που προκύπτει με την ενεργοποίηση των προγραμμάτων προστασίας της οθόνης (screen saver).

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

α.

1. Καλή ποιότητα χρωμάτων
2. Μικρή γωνία ανάγνωσης
3. Μεγάλο μέγεθος (όγκος & βάρος)
4. Καλή Γεωμετρία (επίπεδες)
5. Ώριμη τεχνολογία
6. Υψηλό κόστος
7. Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία
8. Μικρή Κατανάλωση ενέργειας
9. Μεγάλη διάρκεια ζωής
10. Μικρές δυνατότητες ανάλυσης
11. Τρεμόσβημα

A. Οθόνες καθοδικού σωλήνα

B. Οθόνες υγρού κρυστάλλου

β.

1. 800x600
2. 0,26mm
3. 90Hz
4. 42KHz
5. 19"

A. Μέγεθος οθόνης

B. Ανάλυση οθόνης

Γ. Συχνότητα ανανέωσης πλαισίου

Δ. Βήμα κουκκίδας

E. Οριζόντια συχνότητα σάρωσης

γ.

1. Ρύθμιση της φωτεινότητας (brightness)
2. Ρύθμιση της αντίθεσης (contrast)
3. Ρύθμιση του κέντρου (center)
4. Ρύθμιση του μεγέθους (size) της εικόνας
5. Ρυθμίσεις της γεωμετρίας (geometry) της εικόνας
6. Ρύθμιση των χρωμάτων (color) της εικόνας να είναι πραγματικά μαύρα και όχι απόχρωση του γκρι.

A. Μας επιτρέπει να αλλάξουμε τη θερμοκρασία των χρωμάτων και την ισορροπία του λευκού χρώματος.

B. Επιδιώκουμε η οθόνη να αναπαράγει με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια τα γεωμετρικά σχήματα.

Γ. Ρυθμίζουμε το μέγεθος του ορατού πλαισίου της οθόνης (όσο επιτρέπεται).

Δ. Ρυθμίζουμε τη θέση του ορατού πλαισίου της οθόνης, οριζόντια και κάθετα, ως προς το συνολικό της πλαίσιο.

E. Επιδιώκουμε τα άσπρα σημεία της εικόνας να είναι πραγματικά άσπρα.

ΣΤ. Επιδιώκουμε τα μαύρα σημεία στην οθόνη μας

δ.

- | | |
|---|--|
| 1. Ο αριθμός των εικονοστοιχείων που μπορεί να εμφανιστεί σε μία οθόνη. | A. Μέγεθος οθόνης |
| 2. Το μικρότερο σε μέγεθος στοιχείο που μπορεί να απεικονιστεί στην οθόνη. | B. Ανάλυση οθόνης |
| 3. Μήκος της διαγωνίου της οθόνης σε ίντσες. | Γ. Συχνότητα ανανέωσης πλαισίου |
| 4. Ο αριθμός που εκφράζει πόσες φορές ανανεώνονται όλες οι οριζόντιες γραμμές σε ένα δευτερόλεπτο. | Δ. Βήμα κουκκίδας |
| 5. Το πραγματικά χρησιμοποιούμενο τμήμα της οθόνης. | Ε. Οριζόντια συχνότητα σάρωσης |
| 6. Η απόσταση μεταξύ δύο ιδίου χρώματος στοιχείων φωσφόρου που ανήκουν σε γειτονικά εικονοστοιχεία. | ΣΤ. Εικονοστοιχείο ή pixel |
| 7. Το πλήθος των γραμμών που σαρώνονται ανά δευτερόλεπτο. | Z. Ορατό πλαίσιο |

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1 . Στο χρωματικό μοντέλο RGB δεν είναι βασικό χρώμα
 - A. το κόκκινο.
 - B. το πράσινο.
 - Γ. το κίτρινο.
 - Δ. το μπλε.

- 2 . Κάποιος σας λέει ότι έχει μια οθόνη 1280x1024. Μ' αυτόν τον τρόπο σας δηλώνει
 - A. το μέγεθος της οθόνης (μήκος - ύψος).
 - B. τον αριθμό των εικονοστοιχείων που εμφανίζονται στην οθόνη.
 - Γ. τον αριθμό των πλαισίων που ανανεώνονται σε 1 sec.
 - Δ. τον αριθμό των χρωμάτων που εμφανίζονται στην οθόνη.

3. Μια οθόνη έχει βήμα κουκκίδας 0,26mm. Αυτό σημαίνει ότι
 - A. το ορατό πλαίσιο της είναι το αναφερόμενο μέγεθός της επί 0,26mm.
 - B. η ανάλυσή της είναι το αναφερόμενο μέγεθός της επί 0,26mm.
 - Γ. η απόσταση μεταξύ δύο ιδίου χρώματος στοιχείων φωσφόρου είναι 0,26mm.
 - Δ. η οθόνη ανανεώνεται κατά 0,26mm ανά 1sec.

4. Αν αγοράζατε μια οθόνη, θα αποκλείατε αυτή που η συχνότητα ανανέωσης του πλαισίου της μπορεί να φτάσει τα
 - A. 50Hz.
 - B. 72Hz.
 - Γ. 100Hz.
 - Δ. 120Hz.
5. Οι οθόνες των υγρών κρυστάλλων είναι σε σχέση με αυτές του καθοδικού σωλήνα
 - A. καλύτερες στην ανάλυση.
 - B. οικονομικότερες στην αγορά.
 - Γ. χρειάζονται περισσότερη ενέργεια.
 - Δ. δεν εκπέμπουν ακτινοβολία.
6. "Συχνότητα ανανέωσης πλαισίου 70Hz" σημαίνει ότι
 - A. στο 1sec η οθόνη επανασχεδιάζεται 70 φορές.
 - B. στο 1sec επανασχεδιάζονται 70 γραμμές του πλαισίου.
 - Γ. η οθόνη χρειάζεται για να επανασχεδιαστεί 70sec.
 - Δ. σε 70sec η οθόνη επανασχεδιάζεται 70 φορές.
7. Η ανάλυση της οθόνης δεν εξαρτάται από
 - A. το μέγεθος της οθόνης.
 - B. το βήμα κουκκίδας.
 - Γ. την κάρτα γραφικών.
 - Δ. τον τύπο της CPU.
8. Ο μέγιστος αριθμός χρωμάτων που μπορεί να εμφανιστούν ταυτόχρονα σε μια οθόνη εξαρτάται από
 - A. το μέγεθος της οθόνης.
 - B. την κάρτα γραφικών.
 - Γ. το βήμα κουκκίδας.
 - Δ. τον τύπο της CPU.
9. Το βήμα κουκκίδας εκφράζει
 - A. την πυκνότητα των εικονοστοιχείων.
 - B. τη διάταξη των εικονοστοιχείων.
 - Γ. το πλήθος των εικονοστοιχείων.
 - Δ. το μέγεθος των εικονοστοιχείων.
10. Ποιο από τα παρακάτω δε σημαίνει το ίδιο με τα άλλα;
 - A. Συχνότητα ανανέωσης πλαισίου
 - B. Οριζόντια συχνότητα σάρωσης

-
- Γ. ρυθμός ανανέωσης
 - Δ. κατακόρυφη συχνότητα σάρωσης

11. Το τρεμούλιασμα (flickering) της οθόνης οφείλεται
- A. στη μικρή ανάλυση μιας οθόνης.
 - B. στο μικρό μέγεθος μιας οθόνης.
 - Γ. στην τεχνική της μη πεπλεγμένης σάρωσης.
 - Δ. στην τεχνική της πεπλεγμένης σάρωσης.
12. Μια συνηθισμένη ανάλυση οθόνης σήμερα είναι η
- A. 1024x768.
 - B. 800x480.
 - Γ. 480x600.
 - Δ. 1280x800.

IV. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Δύο κατηγορίες οθονών έχουν επικρατήσει στην αγορά των υπολογιστών: Οι οθόνες _____ και οι οθόνες _____.
2. Ο καθοδικός σωλήνας είναι μια ειδικού σχήματος ηλεκτρονική λυχνία κενή αέρος, που αποτελείται από:
α) _____, β) _____ και γ) _____.
3. Το μικρότερο σε μέγεθος στοιχείο που μπορεί να απεικονιστεί στην οθόνη ονομάζεται _____.
4. Η δέσμη των ηλεκτρονίων που παράγει και εκπέμπει το κάθε πυροβόλο περνάει μέσα από _____.
5. Τα βασικά χρώματα που χρησιμοποιούνται για το σχηματισμό όλων των χρωμάτων είναι τα _____, _____, _____ (μοντέλο _____).
6. Το μήκος της διαγωνίου της οθόνης ονομάζεται _____ και εκφράζεται σε _____.
7. Το τμήμα της οθόνης που χρησιμοποιείται για την εμφάνιση των πληροφοριών λέγεται _____.
8. _____ ονομάζουμε τον αριθμό των εικονοστοιχείων (pixel) που μπορεί να εμφανιστούν σε μία οθόνη.
9. Η απόσταση μεταξύ δύο ιδίου χρώματος στοιχείων φωσφόρου που ανήκουν σε γειτονικά εικονοστοιχεία ονομάζεται _____.
10. Ο αριθμός που εκφράζει τις φορές που ανανεώνονται όλα τα εικονοστοιχεία της οθόνης σε ένα δευτερόλεπτο ονομάζεται _____.
11. Το πλήθος των γραμμών που σαρώνεται ανά δευτερόλεπτο ονομάζεται _____.
12. Η τεχνική της οριζόντιας σάρωσης πρώτα των άρτιων και μετά των περιττών γραμμών ονομάζεται _____.

13. Οι οθόνες των υπολογιστών σήμερα χρησιμοποιούν την τεχνική της _____ σάρωσης, ενώ οι τηλεοράσεις την τεχνική της _____ σάρωσης.
14. Οι ρυθμίσεις της οθόνης γίνονται με τη βοήθεια ενός πίνακα επιλογών που ονομάζεται _____.
15. Οι οθόνες υγρών κρυστάλλων που φαίνεται να επικρατούν σήμερα ονομάζονται _____.

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Από τι αποτελείται μια οθόνη καθοδικού σωλήνα;
2. Τι είναι το εικονοστοιχείο (pixel);
3. Τι είναι και σε τι χρησιμεύει η μάσκα σκιών (shadow mask);
4. Με ποιο τρόπο σχηματίζονται οι έγχρωμες εικόνες στην οθόνη (αρχή λειτουργίας καθοδικού σωλήνα);
5. Ποια χαρακτηριστικά θα αξιολογούσατε κατά την αγορά μιας οθόνης;
6. Τι ονομάζουμε μέγεθος της οθόνης και τι ορατό πλαίσιο αυτής;
7. Τι ονομάζουμε ανάλυση οθόνης;
8. Τι ονομάζουμε βήμα κουκκίδας και τι εκφράζει αυτό;
9. Τι ονομάζουμε συχνότητα ανανέωσης πλαισίου (refresh rate);
10. Περιγράψτε τον τρόπο δημιουργίας μιας εικόνας με την τεχνική της σάρωσης πλέγματος;
11. Για ποιους λόγους χρησιμοποιείται η τεχνική της σάρωσης πλέγματος;
12. Η τεχνική της σάρωσης πλέγματος ποια προβλήματα - περιορισμούς αντιμετωπίζει;
13. Τι ονομάζουμε οριζόντια συχνότητα σάρωσης;
14. Περιγράψτε την τεχνική της σάρωσης πλέγματος στην πεπλεγμένη και στη μη πεπλεγμένη σάρωση;
15. Ποιο είναι το αποτέλεσμα από τη χρησιμοποίηση της τεχνικής της μη πεπλεγμένης σάρωσης στις νεότερες οθόνες;
16. Ποιες βασικές ρυθμίσεις πρέπει να μας επιτρέπει να κάνουμε ο κατασκευαστής της οθόνης;
17. Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση της φωτεινότητας (brightness);
18. Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση της αντίθεσης (contrast);
19. Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση του κέντρου (center) της εικόνας;
20. Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση του μεγέθους (size) της εικόνας;
21. Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση της γεωμετρίας (geometry) της εικόνας;
22. Τι επιτυγχάνουμε με τη ρύθμιση των χρωμάτων (color) της εικόνας;
23. Τι επιτυγχάνουμε με τον απομαγνητισμό της οθόνης (degauss);
24. Περιγράψτε την αρχή λειτουργίας των οθονών υγρού κρυστάλλου;
25. Ποια είναι σήμερα τα πρότυπα προστασίας από ακτινοβολίες που ακολουθούν οι κατασκευαστές οθονών;

Ασκήσεις

1. Ποια είναι η μέγιστη ανάλυση που μπορούμε έχουμε σε μια οθόνη 15" με ορατό πλαίσιο 25x18cm και βήμα κουκκίδας 0,28mm;
2. Πόση είναι η οριζόντια συχνότητα σάρωσης σε ανάλυση 1024x768 με συχνότητα ανανέωσης πλαισίου 90Hz;

Δραστηριότητες

Να λύσετε τις δύο παραπάνω ασκήσεις παίρνοντας τα δεδομένα από μια υπαρκτή οθόνη του εργαστηρίου σας. Να συγκρίνετε τα αποτελέσματα των πράξεων με τα αντίστοιχα στοιχεία της οθόνης αυτής και να δικαιολογήσετε τις τυχόν αποκλίσεις.

Συζήτηση

Να σχολιάσετε το παρακάτω: "Πιθανόν οι κρυστάλλινες σφαίρες των παραμυθιών να ήταν ένα προαίσθημα του ανθρώπου για τις σύγχρονες οθόνες που θ' ακολουθούσαν μετά από αιώνες!".

3.3. Η κάρτα γραφικών

Τι πρέπει να ξέρεις...

- Τα είδη και τον τρόπο λειτουργίας της κάρτας γραφικών.
- Τον ορισμό των εννοιών "βάθος χρώματος", "μνήμη", "συχνότητα ανανέωσης", "προγράμματα οδήγησης", "ανάλυση".
- Να τοποθετείς και να εγκαθιστάς μια κάρτα γραφικών στον υπολογιστή.

Ασκήσεις

I. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες, σημειώνοντας Χ στο πλαίσιο.

1. Χωρίς την κάρτα γραφικών δε λειτουργεί ο υπολογιστής.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

2. Χωρίς την κάρτα γραφικών δε λειτουργεί η οθόνη.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

3. Η κάρτα γραφικών μετατρέπει τα ψηφιακά δεδομένα σε αναλογικό σήμα εικόνας.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

4. Η τεχνολογία της κάρτας οθόνης έχει πολύ αργή εξέλιξη.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

5. Οι κάρτες γραφικών SVGA επιτρέπουν την ταυτόχρονη εμφάνιση 16 το πολύ χρωμάτων στην οθόνη.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

6. Η ψηφιακή εικόνα μετατρέπεται σε αναλογικό σήμα από ένα κύκλωμα που ονομάζεται DAC.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

7. Ο DAC στέλνει ηλεκτρικά σήματα στα 3 ηλεκτρονικά πυροβόλα της οθόνης.

Σωστό ☐ Λάθος ☐

8. Οι παραθυρικοί επιταχυντές επιτρέπουν να εκτελούνται οι συχνά επαναλαμβανόμενες εργασίες στην κάρτα γραφικών και όχι στη CPU.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

9. Οι παραθυρικοί επιταχυντές εκτελούν τις εργασίες που τους ανατίθενται πιο γρήγορα από ό,τι θα τις εκτελούσε η CPU.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

10. Μια κάρτα γραφικών μπορεί να λειτουργήσει σωστά με οποιοδήποτε πρόγραμμα - οδηγό καρτών γραφικών.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

11. Δεν υπάρχει όφελος στη τελική ταχύτητα του υπολογιστικού συστήματος από τη χρήση των παραθυρικών επεξεργαστών.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

12. Υπάρχει περίπτωση ένα υπολογιστικό σύστημα με ταχύτερο επεξεργαστή (CPU), που συνοδεύεται από μια αργή κάρτα γραφικών, να είναι πιο αργό από ένα άλλο με μικρότερης ταχύτητας CPU, που συνοδεύεται από μια πολύ καλή κάρτα γραφικών βασισμένη σε ένα γρήγορο παραθυρικό επιταχυντή.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

13. Χρώμα 24 bit σημαίνει ότι, για να περιγραφεί το χρώμα ενός Pixel, χρησιμοποιούνται 3 bytes.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

14. Το μέγιστο πλήθος χρωμάτων που μπορεί να διακρίνει το ανθρώπινο μάτι είναι αυτό που αντιστοιχεί σε βάθος χρώματος 24bits.

Σωστό ☐

Λάθος ☐

II. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία των δύο στηλών:

α. 1. 16 bit

A. Μνήμη

2. 16Mb

B. Ανάλυση

3. 90Hz

Γ. Συχνότητα ανανέωσης πλαισίου

4. 1024x768

Δ. Βάθος χρώματος

- | | |
|---|--|
| <p>β. 1. MDA (Monochrome Display Adapter)</p> <p>2. CGA (Color Graphics Adapter)</p> <p>3. Hercules</p> <p>4. EGA (Enhanced Graphics Adapter).</p> <p>5. VGA (Video Graphics Array)</p> <p>6. SVGA (Super VGA).</p> | <p>A . Ταυτόχρονη απεικόνιση 16 ή περισσότερων χρωμάτων σε ανάλυση 640X480 ή και περισσότερο: 800X600, 1024X768, 1280X1024 κτλ. 16 χρώματα σε ανάλυση 640X480.</p> <p>B . Ταυτόχρονη απεικόνιση 16 χρωμάτων σε ανάλυση 640X350.</p> <p>Γ . Εμφάνιση μονόχρωμων γραφικών σε ανάλυση 720X348.</p> <p>Ε . Ταυτόχρονη εμφάνιση 4 χρωμάτων -από ένα σύνολο 16 χρωμάτων- σε ανάλυση 320X200 ή εμφάνιση 2 χρωμάτων σε ανάλυση 640X200.</p> <p>ΣΤ. Μονόχρωμη απεικόνιση των πληροφοριών στην οθόνη σε ανάλυση 720X350.</p> |
|---|--|

III. Να βάλετε σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1 . Η κάρτα γραφικών χρειάζεται, για να
 - A. μετατρέπει τα ψηφιακά δεδομένα σε αναλογικό σήμα.
 - B. μεταφέρει μια εικόνα από το χαρτί στην οθόνη.
 - Γ. μετατρέπει το πάτημα του πλήκτρου σε χαρακτήρα που εμφανίζεται στην οθόνη.
 - Δ. μετατρέπει την κίνηση του ποντικιού σε μετακίνηση του δείκτη του στην οθόνη.
- 2 . Ποιο σύστημα θα προτείνατε σε ένα γραφίστα που θέλει να αγοράσει υπολογιστή για την εργασία του;
 - A. Επεξεργαστή 450MHz και μνήμη κάρτας γραφικών 8Mb.
 - B. Επεξεργαστή 800MHz και μνήμη κάρτας γραφικών 8Mb.
 - Γ. Επεξεργαστή 700MHz και μνήμη κάρτας γραφικών 16Mb.
 - Δ. Επεξεργαστή 550MHz και μνήμη κάρτας γραφικών 16Mb.
- 3 . Με κριτήριο να μη δώσετε "τσάμπα" χρήματα, θα αγοράζατε σήμερα μια κάρτα οθόνης που η συχνότητα ανανέωσης της μπορεί να φτάσει τα:
 - A. 90Hz.
 - B. 120Hz.
 - Γ. 150Hz.
 - Δ. 300Hz.
- 4 . "Συχνότητα ανανέωσης 100Hz" σημαίνει ότι
 - A. σε 1 sec η οθόνη ανανεώνεται 100 φορές.
 - B. σε 1 sec ανανεώνονται 100 pixel της οθόνης.

-
- Γ. για να ανανεωθεί η οθόνη χρειάζονται 100 sec.
Δ. σε 100 sec η οθόνη ανανεώνεται 100 φορές.
5. Από την κάρτα γραφικών εξαρτάται αποκλειστικά
Α. ο μέγιστος αριθμός χρωμάτων που μπορεί να εμφανιστούν ταυτόχρονα σε μια οθόνη.
Β. η ανάλυση που θα χρησιμοποιήσουμε στην οθόνη.
Γ. ο ρυθμός ανανέωσης της οθόνης.
Δ. η ακτινοβολία που εκπέμπει η οθόνη.

IV. Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Η βασική εργασία της κάρτας γραφικών είναι να μετατρέπει _____ που στέλνει η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) σε _____ που μπορεί να απεικονίσει η οθόνη.
2. Οι κάρτες γραφικών διακρίνονται ανάλογα με τις δυνατότητες τους σε: _____ και _____.
3. Το κύκλωμα που μετατρέπει την ψηφιακή εικόνα σε αναλογικό σήμα ονομάζεται _____.
4. Το πλήθος των bit που απαιτείται για να περιγράψει τα χρώματα των εικονοστοιχείων (pixel) από τα οποία αποτελείται μια εικόνα ονομάζεται _____.
5. Το όριο των χρωμάτων που μπορεί να διακρίνει το ανθρώπινο μάτι είναι το χρώμα των ____ bits. Γι' αυτό λέμε ότι σε αυτή τη περίπτωση έχουμε _____.
6. Οι κάρτες γραφικών μπορούν να τοποθετηθούν στο διάδρομο _____ ή στο διάδρομο _____.
7. Για να λειτουργήσει σωστά και να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητές της μια κάρτα γραφικών, πρέπει να εγκατασταθεί το _____.
8. Το υποσύστημα εικόνας του υπολογιστή περιλαμβάνει την _____ και την _____.
9. Στις κάρτες γραφικών χρησιμοποιείται η μνήμη _____ και η μνήμη _____.
10. Η _____ καθορίζει πόσες φορές στο δευτερόλεπτο ανανεώνεται η οθόνη

Ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης

1. Ποια είναι η βασική εργασία που εκτελεί η κάρτα γραφικών;
2. Ποιες τεχνολογίες καρτών οθόνης υπήρξαν τα τελευταία 20 χρόνια;
3. Πόσα χρώματα και ποια ανάλυση επιτρέπει η τεχνολογία SVGA;
4. Τι είναι ο DAC και ποιες εργασίες επιτελεί;
5. Με ποιο τρόπο ο DAC μετατρέπει τις ψηφιακές τιμές των χρωμάτων σε τιμές ηλεκτρικής τάσης;
6. Ποιες εργασίες εκτελούν οι παραθυρικοί επιταχυντές;
7. Ποιο είναι το όφελος από τη χρήση των παραθυρικών επιταχυντών;
8. Ποια χαρακτηριστικά θα αξιολογούσατε σε μια κάρτα γραφικών;