

5

Κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων

Το κεφάλαιο αναφέρεται:

- ◆ Στα χαρακτηριστικά γνωρίσματα βάσει των οποίων τα υπολογιστικά συστήματα κατατάσσονται σε κατηγορίες.
- ◆ Στις κατηγορίες μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων, στην εξέλιξή τους και στα πεδία εφαρμογών τους.
- ◆ Στις κατηγορίες μικρούπολογιστών και στα πεδία εφαρμογών τους.

5.1 Χρονοπρογραμματισμός

Συνολικός προτεινόμενος χρόνος 2 ώρες.

Δίωρο 1ο: Κατανομή ύλης

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών

Κατηγορίες μεγάλων συστημάτων

Διαφορετική Τεχνολογία - Αντίστοιχη Αρχιτεκτονική

Πεδία εφαρμογών και εξέλιξη των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων

Κατηγορίες μικροϋπολογιστών

Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών

Τύποι μικροϋπολογιστών

Σταθμοί εργασίας

5.2 Γενικές παρατηρήσεις

Στο κεφάλαιο 3 οι μαθητές γνώρισαν τα δομικά μέρη που συνθέτουν το υλικό του υπολογιστή και τον τρόπο λειτουργίας τους. Στο κεφάλαιο αυτό συμπληρώνονται οι γνώσεις τους σχετικά με τη δομή των υπολογιστικών συστημάτων. Σκοπός είναι να κατανοήσουν τη σημασία των χαρακτηριστικών βάσει των οποίων τα υπολογιστικά συστήματα κατατάσσονται σε κατηγορίες.

Ο περιορισμός στο διαθέσιμο χρόνο επιβάλλει την εκ των προτέρων προετοιμασία των μαθητών, με μικρές εργασίες επιλογής του διδάσκοντα, από αυτές που προτείνονται στο τετράδιο του μαθητή.

Μετά το τέλος αυτού του κεφαλαίου, μπορεί να ανατεθεί στους μαθητές η συνθετική εργασία με τίτλο:

«Έρευνα αγοράς για προμήθεια υλικού».

5.3 Σχέδιο μαθημάτων

5.3.1 1ο Δίωρο

Διδακτέα ύλη

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών

Κατηγορίες μεγάλων συστημάτων

Διαφορετική Τεχνολογία - Αντίστοιχη Αρχιτεκτονική

Πεδία εφαρμογών και εξέλιξη των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων

Κατηγορίες μικροϋπολογιστών

Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών

Τύποι μικροϋπολογιστών

Σταθμοί εργασίας

Ερωτήσεις: 1 - 12

Ασκήσεις: 1 - 5

Υποδείξεις - Κατά τη διδασκαλία, το βάρος θα πρέπει να δοθεί:

Παρατηρήσεις ◆ στα χαρακτηριστικά, βάσει των οποίων κατατάσσονται τα συστήματα σε κατηγορίες.

◆ στις υπάρχουσες κατηγορίες συστημάτων και στα πεδία εφαρμογών τους .

Οι ερωτήσεις θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως υποστηρι-

κτικές της διδασκαλίας, προκειμένου να ολοκληρωθεί το κεφάλαιο με επιγραμματικό, όπου επιτρέπεται, τρόπο και με μικρές μόνο παρεμβάσεις του καθηγητή.

5.4 Λύσεις - υποδείξεις ερωτήσεων

1. Ποια είναι τα διακριτικά γνωρίσματα για την κατάταξη των υπολογιστών σε κατηγορίες;
 - a)
 - β)

[§ Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών]
2. Να συμπληρώσετε τα κενά, επιλέγοντας τις κατάλληλες λέξεις από αυτές που παρατίθενται στο αντίστοιχο ερώτημα:
 - α) Οι δυνατότητες ενός συστήματος καθορίζονται από
 1. την ταχύτητα **επεξεργασίας**
 2. τη χωρητικότητα της **κύριας μνήμης**
 3. το πλήθος των **μονάδων εισόδου-εξόδου****(επεξεργασίας, κρυφή μνήμη, μονάδων εισόδου-εξόδου, κύριας μνήμης)**
 - β) Η ταχύτητα επεξεργασίας εξαρτάται από
 1. την ταχύτητα του **ρολογιού** της KME
 2. το μήκος της **λέξης** της KME
 3. το χρόνο **προσπέλασης δεδομένων** στη μνήμη
 4. το **εύρος** και την **ταχύτητα** του διαύλου επικοινωνίας**(εύρος, λέξη, ρολόι, προσπέλαση δεδομένων, ταχύτητα, επεξεργασία)**
 - γ) Η υπολογιστική ισχύς προσδιορίζεται από την ταχύτητα επεξεργασίας και τη **χωρητικότητα μνήμης** Μετριέται σε **MIPS**.
(ταχύτητα επεξεργασίας, MIPS, χωρητικότητα μνήμης)

[§ Χαρακτηριστικά γνωρίσματα υπολογιστών]
3. Σε ποια βασική αρχή στηρίζεται η αρχιτεκτονική των υπολογιστικών συστημάτων, ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία ανήκουν;

[§ Διαφορετική Τεχνολογία, Αντίστοιχη Αρχιτεκτονική]
4. Να αναφέρετε τις κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων
 - α)
 - β)
 - γ)
 - δ)

[§ Κατηγορίες μεγάλων συστημάτων, § Κατηγορίες μικροϋπολογιστών]

5. Να αναφέρετε μερικά από τα πεδία εφαρμογών των υπερυπολογιστών και των μεσαίων συστημάτων.
[§ Πεδία εφαρμογών και εξέλιξη των μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων]
6. Να σημειώσετε την ή τις κατηγορίες υπολογιστών που είναι κατάλληλες για κάθε ένα από τους φορείς που ακολουθούν:

	υπερυπολογιστές	μεγάλοι υπολογιστές	μεσαίοι υπολογιστές	μικροϋπολογιστές
Μετεωρολογικές Υπηρεσίες	✓	✓	✓	✓
Μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις		✓	✓	✓
Μικρές επιχειρήσεις			✓	✓
Βιομηχανία κατασκευής αεροσκαφών	✓	✓	✓	✓
Μεγάλα ερευνητικά κέντρα και οργανισμοί	✓	✓	✓	✓
Μεγάλοι Οργανισμοί (ΟΤΕ, ΔΕΗ, κλπ.)		✓	✓	✓
Κυβερνητικές Υπηρεσίες	✓	✓	✓	✓
Πολυκατάστημα			✓	✓
Σχολικά εργαστήρια				✓
Πανεπιστήμια	✓	✓	✓	✓
Τράπεζες		✓	✓	✓

7. Ποια μονάδα διαφοροποιεί τους μικροϋπολογιστές από τα υπόλοιπα υπολογιστικά συστήματα;
[Μικροεπεξεργαστής]
8. Να αναφέρετε τους τύπους μικροϋπολογιστών, σε σχέση με το μέγεθος και τη μορφή τους.
[§ Τύποι μικροϋπολογιστών]
9. Να αναφέρετε μερικά από τα πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών.
[§ Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών]

- 10.** Να αναφέρετε μερικά από τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των φορητών υπολογιστών.
[§ Πεδία εφαρμογών των μικροϋπολογιστών]
- 11.** Σε ποιες περιπτώσεις ένας μικροϋπολογιστής χαρακτηρίζεται ως «Σταθμός εργασίας»;
[§ Σταθμοί εργασίας]
- 12.** Γιατί, κατά τη γνώμη σας, είναι ακριβότεροι οι φορητοί σε σχέση με τους υπόλοιπους μικροϋπολογιστές;
[Χρησιμοποιούν εξαρτήματα μικρότερου όγκου των οποίων η κατασκευή απαιτεί ειδική τεχνογνωσία.
Η αγορά στην οποία απευθύνονται είναι μικρότερη από αυτή των υπολογιστών μικροϋπολογιστών.]

5.5 Λύσεις και σχόλια ασκήσεων και δραστηριοτήτων

- Να αναζητήσετε πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες -διαστάσεις, μνήμη, πλήθος επεξεργαστών, ταχύτητα επεξεργασίας, πεδία εφαρμογών, κ.ά.- συγκεκριμένων μοντέλων μεγάλων υπολογιστικών συστημάτων.
 - Να δημιουργήσετε ξεχωριστό πίνακα για την καταγραφή των χαρακτηριστικών κάθε κατηγορίας.
 - Σε ιδιαίτερη στήλη του πίνακα να καταχωρίσετε τις πηγές των πληροφοριών σας (βιβλία, διευθύνσεις Διαδικτύου, κλπ.).

Μεσαίοι υπολογιστές					
Μοντέλο	Διαστάσεις	Πηγές πληροφόρησης
CRAY J90/se					

ΣΧΟΛΙΑ

Να δημιουργηθεί συγκεντρωτικός πίνακας από τις πληροφορίες διαφορετικών ομάδων και να διανεμηθεί στους μαθητές.

2. Να συγκεντρώσετε πληροφορίες από περιοδικά για τα είδη των μικροεπεξεργαστών που είναι διαθέσιμα για μικροϋπολογιστές.
 - a) Να καταγράψετε σε πίνακα το μοντέλο, την ταχύτητα και τη μέση τιμή πώλησης για κάθε μικροεπεξεργαστή.
 - β) Να δημιουργήσετε ραβδόγραμμα, με άξονες τα μοντέλα των μικροεπεξεργαστών και την τιμή τους.
 - γ) Η διαφορά τιμής είναι ανάλογη της διαφοράς στην ταχύτητα επεξεργασίας; Μπορείτε να αιτιολογήσετε τα συμπεράσματά σας;
 - δ) Υπάρχει διαφορά τιμής ανάμεσα σε μικροεπεξεργαστές αντίστοιχων δυνατοτήτων αλλά διαφορετικού μοντέλου; Να διατυπώσετε τις επισημάνσεις σας και να ζητήσετε πληροφορίες σχετικά με τις πραγματικές επιδόσεις τους.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας «Έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού».

3. Να καταγράψετε σε πίνακα μοντέλα φορητών υπολογιστών, την τιμή τους και τα χαρακτηριστικά τους: χωρητικότητα μνήμης και σκληρού δίσκου, ενσωματωμένα περιφερειακά -όπως οδηγό δισκέτας, οδηγό οπτικού δίσκου, μόντεμ, κ.ά.- τύπο οθόνης, βάρος και διαστάσεις.

Να κάνετε μια συγκριτική μελέτη.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας «Έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού».

4. Να καταγράψετε σε πίνακα διάφορους τύπους οθονών, τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά τους και την τιμή τους, τόσο για κοινούς υπολογιστές, όσο και για φορητούς. Να κάνετε μία συγκριτική μελέτη.

ΣΧΟΛΙΑ

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει μέρος της συνθετικής εργασίας «Έρευνα αγοράς για την προμήθεια υλικού».

5. Να συγκεντρώσετε πληροφορίες για τους υπολογιστές παλάμης, τα χαρακτηριστικά τους, τις δυνατότητες που έχουν και το λογισμικό που χρησιμοποιούν.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

Οι υπολογιστές παλάμης:

	NAI	OXI
μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα είδη λογισμικού;	✓	
μπορούν να χρησιμεύσουν στη διεκπεραίωση υπολογισμών;	✓	
μπορούν να χρησιμεύσουν ως προσωπικό σημειωματάριο;	✓	
μπορούν να χρησιμεύσουν στην οργάνωση και διαχείριση μιας βάσης δεδομένων;	✓	

β) Με ποιο τρόπο τον συνδέουμε με έναν μικροϋπολογιστή για ανταλλαγή πληροφοριών;

[Μέσω ειδικού καλωδίου και κατάλληλου λογισμικού]