

Μάθημα

7.1

Λειτουργικά Συστήματα

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να ορίσει τα Λειτουργικά Συστήματα, να παρουσιάσει την ιστορία τους και να περιγράψει τη βασική τους δομή.

Η ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του μαθήματος «Λειτουργικά Συστήματα» κατά ένα μεγάλο μέρος τους είναι γνωστικοί και δεξιότητων.

1.1. Στο γνωστικό επίπεδο

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να περιγράφουν τι είναι λειτουργικό σύστημα (σύνολο προγραμμάτων) και να αναφέρουν τις βασικές λειτουργίες του (σύνδεση χρήστη και υλικού, έλεγχος, συντονισμός λειτουργιών).
- ♦ Να κατονομάζουν και να περιγράφουν τα διάφορα είδη λειτουργικό σύστημα.
- ♦ Να κατηγοριοποιούν τα διάφορα είδη λειτουργικών συστημάτων, αναφέροντας τις διαφοροποιήσεις ιδιότητές τους.
- ♦ Να περιγράφουν την δομή ενός λειτουργικού συστήματος.

1.2. Στο επίπεδο δεξιοτήτων

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να προσαρμόζουν συστήματα εργασιών, από την καθημερινή ζωή, ώστε να λειτουργούν σαν ένα από τα είδη λειτουργικών συστημάτων που αναφέρατε στο μάθημα. Π.χ. να μπορούν να αναφέρουν πως θα δούλευε -εφαρμόζοντας τον τρόπο λειτουργίας ενός Λ.Σ.- ένα συνεργείο αυτοκινήτων, αν εφαρμοζότανε η αρχή λειτουργίας ομαδικής επεξεργασίας των Λ.Σ.

Ομοίως, πώς θα δούλευε ένα εργοστάσιο επεξεργασίας και συσκευασίας κονσερβών φρούτων, αν ακολουθούσε καταμερισμό χρόνου, τον τρόπο δηλαδή με τον οποίο, λειτουργεί ένα Λ.Σ.

Ομοίως, πώς θα δούλευε μία βιοτεχνία ετοιμών ενδυμάτων, αν ακολουθούσε τον τρόπο λειτουργίας ενός Λ.Σ., π.χ. πολυπρογραμματισμό.

- ♦ Να επεξηγούν το είδος του λειτουργικού συστήματος του σχολικού εργαστηρίου, στο οποίο κάνατε μάθημα την προηγούμενη σχολική χρονιά.

2. Ακολουθούμενες εκπαιδευτικές τεχνικές - Κατανομή χρόνου

Χρησιμοποιήστε την εκπαιδευτική τεχνική της συζήτησης, των ερωτήσεων-απαντήσεων και της εισήγησης.

Στάδιο σύνδεσης με τις προηγούμενες γνώσεις τους και εγρήγορσης της τάξης

(αφιερώστε τα πρώτα 10 λεπτά)

Με συζήτηση και με την τεχνική των ερωτήσεων- απαντήσεων, διερευνήστε το επίπεδο γνώσεων των μαθητών σας και ταυτόχρονα διδάξτε, υπενθυμίζοντάς τους, τα βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος, εστιάζοντας την προσοχή τους στο ότι αυτά συνεργάζονται μεταξύ τους, ώστε κατά την πρόοδο του μαθήματος, να προκύψει η ανάγκη συντονισμού τους (άρα η εμφάνιση της αναγκαιότητας του Λ.Σ.). Επίσης, σε αυτό το στάδιο να αποσαφηνισθούν οι έννοιες του λογισμικού συστήματος και του λογισμικού εφαρμογών.

Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή και να γίνει κτήμα των μαθητών το παράδειγμα του ζαχαροπλαστέιου, γιατί αυτό αναφέρεται συνεχώς στο βιβλίο.

Στάδιο κύριου μαθήματος (αφιερώστε 20-25 λεπτά)

Με την τεχνική της εισήγησης, αναφέρατε τα είδη λειτουργικών συστημάτων και τι είναι αυτό που τα κάνει να διαφέρουν μεταξύ τους. Γράψτε στον πίνακα το κάθε είδος και 2-3 λέξεις κλειδιά για το καθένα. Ελέγχετε με ερωτήσεις κατά διαστήματα αν η τάξη σας παρακολουθεί.

Λέξεις κλειδιά

- *Λειτουργικό Σύστημα* (σύνολο προγραμμάτων, διευκόλυνση του χρήστη, έλεγχος, συντονισμός του υπολογιστικού συστήματος).
- *Λ.Σ. Ομαδικής Επεξεργασίας* (μία ΚΜΕ, ολοκληρωμένη επεξεργασία ενός τμήματος συνόλου προγραμμάτων πριν την έναρξη της επεξεργασίας κάποιου άλλου προγράμματος, υποαπασχόληση συσκευών, χρόνος ανακύκλωσης).
- *Λ.Σ. Πολυπρογραμματισμού* (μία ΚΜΕ, ταυτόχρονη επεξεργασία προγραμμάτων, ένα πρόγραμμα εκτελείται από κάθε συσκευή, μέχρι την ολοκλήρωση των απαιτούμενων διεργασιών).
- *Λ.Σ. Καταμερισμού Χρόνου* (μία ΚΜΕ, ταυτόχρονη επεξεργασία προγραμμάτων, καταμερισμός του χρόνου των συσκευών σε περισσότερα του ενός προγράμματα, πριν ολοκληρωθεί ένα).
- *Λ.Σ. 3^{ης} και 4^{ης} γενιάς* (περισσότερες από μία ΚΜΕ, ταυτόχρονη επεξεργασία προγραμμάτων σε πραγματικό χρόνο).

Ολοκληρώστε με την περιγραφή στρωματικής δομής που έχουν τα Λ.Σ. λόγω της πολυπλοκότητάς τους.

Προσαρμόστε στα προηγούμενα, την λειτουργία των Λ.Σ. DOS, WINDOWS 3.1, WINDOWS 95/98, UNIX.

3. Χρησιμοποιούμενα Εποπτικά μέσα

Στον πίνακα ή σε διαφάνειες πρέπει να καταγραφούν με λέξεις κλειδιά:

- τι είναι λειτουργικό σύστημα και τι λειτουργίες κάνει,
- το κάθε είδος Λ.Σ. και τι είναι αυτό που το χαρακτηρίζει,
- η δομή ενός Λ.Σ.

Μην ξεχνάτε ότι στον πίνακα πρέπει να μένουν μόνιμα γραμμένα τα κύρια σημεία του μαθήματος, τα οποία δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις 20-30 λέξεις ή 5-10 λέξεις κλειδιά, με τη βοήθεια των οποίων, στο τέλος του μαθήματος, θα κάνετε επανάληψη τού τι είπατε με τη συμμετοχή των παιδιών.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ

(αφιερώστε τα τελευταία 10 λεπτά του μαθήματος)

Με τη μέθοδο των ερωτήσεων και αναφερόμενος στις λέξεις κλειδιά που έχετε γράψει στον πίνακα, ελέγξτε αν εκπληρώθηκαν οι επιδιωκόμενοι αρχικά στόχοι. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ό,τι αναφέραμε στην παράγραφο «Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται»;

Αν οι μαθητές σας δεν ανταποκρίνονται στους στόχους που θέσατε, τότε με την μέθοδο της ανατροφοδότησης βελτιώστε την τεχνική σας.

Αναθέστε ασκήσεις.

Η ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

Στα 10-15 πρώτα λεπτά της ώρας, συμπληρώστε την ύλη του μαθήματος που δεν προλάβετε την προηγούμενη ώρα, με την τεχνική της εισήγησης και των ερωτήσεων-απαντήσεων. Με τη συμμετοχή των μαθητών, λύστε-συζητήστε τις εργασίες-ασκήσεις που βάλατε για το σπίτι. Μην ξεχνάτε -αν η εργασία είναι θεωρητική- να γράφετε στον πίνακα λέξεις κλειδιά που σκιαγραφούν την απάντησή της· αν είναι υπολογιστική να γράφεται την πλήρη απάντηση στον πίνακα.

Μάθημα

7.2

Διεργασίες και Ελαφρές Διεργασίες

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να παρουσιάσει την έννοια της διεργασίας, που είναι πολύ βασική στα ΛΣ, την έννοια της ελαφριάς διεργασίας και να δείξει τις ομοιότητες και τις διαφορές τους.

Η ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του μαθήματος «Διεργασίες και Ελαφρές Διεργασίες» είναι γνωστικοί κατά ένα μικρό μέρος τους και δεξιότητων κατά το μεγαλύτερο μέρος τους.

1.1. Στο γνωστικό επίπεδο

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να περιγράφουν τι είναι διεργασία και τι πρόγραμμα και να αναφέρουν σε τι διαφέρουν.
- ♦ Να αναφέρουν τι είναι μεταγωγή περιβάλλοντος και να εξηγούν σε τι χρειάζεται.
- ♦ Να εξηγούν τι σημαίνει ότι ένα Λ.Σ. κατανέμει τον χρόνο λειτουργίας των συσκευών ενός υπολογιστικού συστήματος μεταξύ πολλών εργασιών.
- ♦ Να εξηγούν τι είναι διεργασία και τι νήμα ή ελαφρά διεργασία.
- ♦ Να αναφέρουν τις διαφορές τους.

1.2. Στο επίπεδο δεξιοτήτων

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να συμπληρώνουν πίνακες εκτέλεσης εργασιών για διάφορα είδη Λ.Σ.
- ♦ Να συγκρίνουν επιδόσεις Λ.Σ.
- ♦ Να επιλέγουν, από δοσμένα προγράμματα, ποια μπορούν να υλοποιηθούν με νήματα και ποια όχι.
- ♦ Να εφαρμόζουν την κατάτμηση ενός προγράμματος σε κομμάτια, με την δυνατότητα ταυτόχρονης εκτέλεσης τους.

2. Ακολουθούμενες εκπαιδευτικές τεχνικές - Κατανομή χρόνου

Χρησιμοποιήστε την εκπαιδευτική τεχνική της επίλυσης προβλημάτων-παραδειγμάτων στον πίνακα.

Στάδιο σύνδεσης με τις προηγούμενες γνώσεις τους και εγρήγορσης της τάξης

(αφιερώστε τα πρώτα 10 λεπτά)

Ζητήστε από τους μαθητές να σας αναφέρουν τα διάφορα είδη Λ.Σ. που μάθανε στο προηγούμενο μάθημα.

Στάδιο κύριου μαθήματος (αφιερώστε 20-25 λεπτά)

Με την τεχνική της επίλυσης παραδειγμάτων στον πίνακα, λύστε το πρώτο παράδειγμα του βιβλίου του μαθητή. Μετά, μοιράστε το σε φωτοτυπίες (φωτοτυπήστε τη σελίδα του υποδείγματος που υπάρχει στο τέλος του μαθήματος) και ζητήστε από τους μαθητές να επαναλάβουν ό,τι κάνατε στον πίνακα.

Τονίστε ότι στα Λ.Σ. καταμερισμού χρόνου, μερικά από τα τμήματα στα οποία χωρίζονται τα προγράμματα, δεν μπορεί να διακοπούν. Π.χ. αν αρχίσει η εκτύπωση ενός προγράμματος, δεν θα σταματήσει στην μονάδα του χρόνου ώστε να αρχίσει η εκτύπωση ενός άλλου (το ψήσιμο του γλυκού δε θα σταματήσει αν δεν ψηθεί).

Με την τεχνική της εισήγησης αναφέρατε τι είναι νήμα. Αναπτύξτε το σχετικό κομμάτι του μαθήματος με χρήση των παραδειγμάτων του βιβλίου. Λύστε στον πίνακα μία άσκηση από το βιβλίο εργασιών.

Επισημάνετε ότι τα νήματα είναι εναλλακτική μορφή οργάνωσης ταυτόχρονων προγραμμάτων, τα οποία μπορούν να διαιρούνται σε τμήματα και να εκτελούνται ταυτόχρονα.

Μην ξεχνάτε ότι στον πίνακα πρέπει να μένουν μόνιμα γραμμένα τα κύρια σημεία του μαθήματος, τα οποία δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις 5-10 λέξεις-κλειδιά, με την βοήθεια των οποίων στο τέλος του μαθήματος, θα κάνετε επανάληψη του τι είπατε, με τη συμμετοχή των παιδιών.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ

(αφιερώστε τα τελευταία 10 λεπτά του μαθήματος)

Με την μέθοδο της συμπλήρωσης φωτοτυπιών ζητήστε από τους μαθητές να συμπληρώσουν στην φωτοτυπία που τους δώσατε σε ομάδες των δύο παιδιών το δεύτερο παράδειγμα. Μαζέψτε τις φωτοτυπίες στο τέλος του μαθήματος.

Αναθέστε εργασίες.

Η ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

Μετά τη διόρθωση των φωτοτυπιών στο σπίτι σας, ελέγξτε αν εκπληρώθηκαν οι επιδιωκόμενοι αρχικά στόχοι. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ό,τι αναφέραμε στην παράγραφο «Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται»;

Αν οι μαθητές σας δεν ανταποκρίνονται στους στόχους που θέσατε, τότε με τη μέθοδο της ανατροφοδότησης βελτιώστε την τεχνική σας.

Συμπληρώστε την ύλη του μαθήματος που δεν προλάβετε την προηγούμενη ώρα στα 10-15 πρώτα λεπτά της ώρας, με την τεχνική της εισήγησης. Με την συμμετοχή των μαθητών λύστε-συζητήστε τις εργασίες-ασκήσεις που βάλατε για το σπίτι.

Δώστε τη δεύτερη φωτοτυπία στα παιδιά και ζητήστε τους να τη συμπληρώσουν μόνο τους στα 30 περίπου λεπτά που απέμειναν. Βαθμολογήστε τις φωτοτυπίες.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Άλλο παράδειγμα που μπορείτε να αναφέρετε, ώστε να γίνει καλύτερα αντιληπτή η έννοια του προγράμματος, της διεργασίας και του νήματος είναι κάτι αντίστοιχο με το παρακάτω.

Σήμερα το απόγευμα έχουμε να κάνουμε τις παρακάτω δουλειές:

Να διαβάσουμε εφημερίδα, να γράψουμε μία έκθεση, να δούμε ένα έργο στην τηλεόραση και να τηλεφωνήσουμε σε ένα φίλο μας.

Όλες οι δουλειές αυτές, αποτελούν ένα πρόγραμμα. Αποτελούν μία παθητική οντότητα.

Όταν θα αρχίσουμε να διαβάζουμε εφημερίδα τότε «το διάβασμα της εφημερίδας» αποτελεί μια διεργασία. Ομοίως, όταν αρχίσουμε να βλέπουμε τηλεόραση «η παρακολούθηση της τηλεόρασης αποτελεί μία διεργασία», κλπ. Οι διεργασίες «διάβασμα εφημερίδας» και «γράψιμο έκθεσης», απαιτούν την ταυτόχρονη χρήση του μυαλού μας και έτσι δεν μπορεί να γίνουν ταυτόχρονα. Ενώ οι διεργασίες «να τηλεφωνήσουμε» και «να δούμε τηλεόραση» μπορούν να γίνουν ταυτόχρονα, μοιράζοντας μικρά χρονικά διαστήματα του μυαλού μας και στις δυο διεργασίες που λέγονται νήματα.

Χρησιμοποιήστε το αντίστοιχο λογισμικό για να αντιληφθούν καλύτερα οι μαθητές την έννοια της διεργασίας.

Όνομα:

Τάξη:

Ταυτόχρονη εκτέλεση διεργασιών

Δραστηριότητα στην τάξη

Συμπληρώστε το παρακάτω παράδειγμα.

Θεωρούμε τις παρακάτω συνταγές:

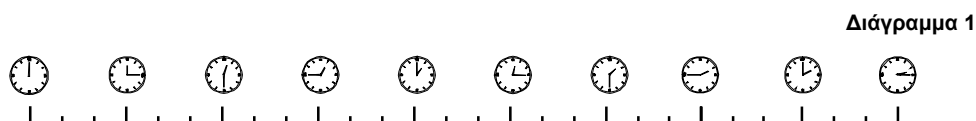
Γλυκό Α 35' : Προετοιμασία 10', Ψήσιμο 25'

Γλυκό Β 40' : Προετοιμασία 10', Ψήσιμο 25', Ολοκλήρωση 5'

Γλυκό Γ 45' : Προετοιμασία 10', Ψήσιμο 25', Ολοκλήρωση 10'

Γλυκό Δ 15' : Προετοιμασία 5', Ψήσιμο 10'

Εκτέλεση συνταγών με την σειρά παραλαβής τους χωρίς την παράλληλη χρήση του φούρνου (Διάγραμμα 1).



Εκτέλεση συνταγών με την σειρά παραλαβής τους, αλλά με παράλληλη προετοιμασία και χρήση του φούρνου (Διάγραμμα 2).



Εκτέλεση συνταγών με την αφιέρωση 5' σε κάθε μία (Διάγραμμα 3).



Γραπτή δοκιμασία**Ημερομηνία:****Επίθ./Όνομα:****Τάξη/Τμήμα:****Ταυτόχρονη εκτέλεση διεργασιών****A.** Απαντήστε στην παρακάτω ερώτηση.

Τι ονομάζεται μεταγωγή περιβάλλοντος;

B. Συμπληρώστε το παρακάτω παράδειγμα.

Θεωρούμε ένα υπολογιστικό σύστημα, στο οποίο δίνονται για εκτέλεση τρία προγράμματα, με απαιτήσεις σε χρόνο που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

	ΚΜΕ	Δίσκος	Εκτυπωτής	Σύνολο
Πρόγραμμα 1	4	4	2	10
Πρόγραμμα 2	2	3	4	9
Πρόγραμμα 3	4	2	2	8
Σύνολο	10	9	8	27

Εκτέλεση προγραμμάτων σύμφωνα με τη σειρά εισαγωγής τους στο υπολογιστικό σύστημα, χωρίς τη δυνατότητα χρήσης των διαφόρων μερών του υπολογιστικού συστήματος παράλληλα.

Γράψτε το είδος του Λ.Σ.

Χρόνος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11								
ΚΜΕ																			
Δίσκος																			
Εκτυπωτής																			
Χρόνος																			
ΚΜΕ																			
Δίσκος																			
Εκτυπωτής																			

Εκτέλεση προγραμμάτων αφιερώνοντας 1' χρόνου σε κάθε πρόγραμμα.

Γράψτε το είδος του Λ.Σ.

Χρόνος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11								
ΚΜΕ																			
Δίσκος																			
Εκτυπωτής																			
Χρόνος																			
ΚΜΕ																			
Δίσκος																			
Εκτυπωτής																			

Μάθημα

7.3

Απεικόνιση Διεργασιών

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να παρουσιάσει δύο μεθόδους απεικόνισης ταυτόχρονων διεργασιών, μία σχηματική και μία προγραμματιστική.

Η ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του μαθήματος «Απεικόνιση Διεργασιών» είναι γνωστικοί κατά ένα μικρό μέρος τους και δεξιότητων κατά το μεγαλύτερο.

1.1. Στο γνωστικό επίπεδο

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να αναφέρουν τι είναι γράφος προβαδίσματος.
- ♦ Να εξηγούν πότε ένας γράφος προβαδίσματος παριστάνει διεργασίες που δεν μπορούν να εκτελεστούν.
- ♦ Να αναγνωρίζουν ποιες διεργασίες μπορούν να εκτελεστούν ταυτόχρονα, βλέποντας ένα γράφο προβαδίσματος.

1.2. Στο επίπεδο δεξιοτήτων

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να σχεδιάζουν γράφους προβαδίσματος για συγκεκριμένες διεργασίες.
- ♦ Να φτιάχνουν ένα πρόγραμμα με τις εντολές *parbegin* και *parend* από ένα γράφο προβαδίσματος.

2. Ακολουθούμενες εκπαιδευτικές τεχνικές - Κατανομή χρόνου

Χρησιμοποιήστε την εκπαιδευτική τεχνική της επίλυσης προβλημάτων-παραδειγμάτων στον πίνακα.

Στάδιο σύνδεσης με τις προηγούμενες γνώσεις τους και εγρήγορσης της τάξης

(αφιερώστε τα πρώτα 10 λεπτά)

Ρωτήστε τους μαθητές, να σας αναφέρουν τι είναι διεργασία, εισάγετε την έννοια της δυνατότητας της ταυτόχρονης εκτέλεσης διεργασιών που πρέπει να παρέχουν τα προγράμματα για καλύτερη απόδοση.

Στάδιο κύριου μαθήματος (αφιερώστε 20-25 λεπτά)

Με την τεχνική της εισήγησης και της επίδειξης, αναφέρατε τι είναι γράφος προβαδίσματος.

Με την τεχνική της επίλυσης παραδειγμάτων στον πίνακα, λύστε το παράδειγμα του βιβλίου του μαθητή και εξηγήστε πώς από μία αριθμητική έκφραση φτιάχνουμε ένα γράφο προβαδίσματος και από αυτόν, φτιάχνουμε πρόγραμμα με `parbegin` και `parend`. Μετά μοιράστε σε φωτοτυπίες (φωτοτυπήστε τη σελίδα του υποδείγματος που υπάρχει στο τέλος του μαθήματος) και ζητήστε από τους μαθητές να επαναλάβουν ό,τι κάνατε στον πίνακα.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ

(αφιερώστε τα τελευταία 10 λεπτά του μαθήματος)

Με την μέθοδο της συμπλήρωσης φωτοτυπιών ζητήστε από τους μαθητές να συμπληρώσουν στη φωτοτυπία που τους δώσατε το παράδειγμα, σε ομάδες των δύο παιδιών. Μαζέψτε τις φωτοτυπίες στο τέλος του μαθήματος.

Αναθέστε εργασίες.

Η ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

Μετά τη διόρθωση των φωτοτυπιών στο σπίτι σας ελέγξτε αν εκπληρώθηκαν οι επιδιωκόμενοι αρχικά στόχοι. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ό,τι αναφέραμε στην παράγραφο «Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται»;

Αν οι μαθητές σας δεν ανταποκρίνονται στους στόχους που θέσατε, τότε με τη μέθοδο της ανατροφοδότησης βελτιώστε την τεχνική σας.

Στα πρώτα 10-15 λεπτά της ώρας, συμπληρώστε την ύλη του μαθήματος που δεν προλάβετε την προηγούμενη ώρα, με την τεχνική της εισήγησης. Με τη συμμετοχή των μαθητών λύστε-συζητήστε τις εργασίες-ασκήσεις που βάλατε για το σπίτι.

Δώστε τη δεύτερη φωτοτυπία στα παιδιά και ζητήστε τους να τη συμπληρώσουν μόνο τους στα 30 περίπου λεπτά που απέμειναν. Βαθμολογήστε τις φωτοτυπίες.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η υλοποίηση μιας σχολικής συνθετικής σχολικής εργασίας, αποτελείται από διάφορες εργασίες όπως, η συλλογή πληροφοριών (από έντυπο υλικό, από το Internet, από CD-ROM, από συνεντεύξεις με σχετικούς παράγοντες), η μελέτη τους, η αξιολόγησή τους, κλπ. Αναλύστε τις εργασίες αυτές σε μικρές διεργασίες και κατασκευάστε ένα γράφο προβαδίσματος γι' αυτές, ώστε να εξοικονομήσετε χρόνο και να αυξήσετε την απόδοση της ομάδας εργασίας.

Η υλοποίηση μιας σχολικής γιορτής αποτελείται από διάφορες εργασίες όπως, η επιλογή των μαθητών που θα μετέχουν σε αυτή, η εκμάθηση ρόλων, τραγουδιών, η προετοιμασία των σκηνικών, των κοστούμιών, η προετοιμασία της σχετικής ομιλίας, κλπ. Αναλύστε τις εργασίες αυτές σε μικρές διεργασίες και κατασκευάστε ένα γράφο προβαδίσματος γι' αυτές, ώστε να εξοικονομήσετε χρόνο και να αυξήσετε την απόδοση της ομάδας εργασίας.

Συζητήστε με τους μαθητές σας τις απαιτήσεις σε εξοπλισμό ενός υπολογιστικού συστήματος (s/w ή h/w), ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί ταυτόχρονες διεργασίες.

Χρησιμοποιήστε το αντίστοιχο λογισμικό για να αντιληφθούν καλύτερα οι μαθητές την έννοια της διεργασίας.

Όνομα:

Τάξη:

Απεικόνιση Διεργασιών

Δραστηριότητα στην τάξη

Άσκηση

Να φτιάξετε, από την παρακάτω αριθμητική έκφραση, το γράφο προβαδίσματος. Στη συνέχεια, να φτιάξετε το αντίστοιχο πρόγραμμα με `parbegin`, `parend`.

$$(x_1 + x_2) - (x_3 \times x_4)$$

Γραπτή δοκιμασία**Επίθ./Όνομα:****Ημερομηνία:****Τάξη/Τμήμα:**

Απεικόνιση Διεργασιών

Φτιάξτε πρόγραμμα το οποίο, με `parbegin` και `parend`, υλοποιεί την εύρεση των παρακάτω αριθμητικών παραστάσεων, αφού πρώτα φτιάξετε το γράφο προβαδίσματος.

1. $(x_1 \times x_2) / (x_3 + x_4) - x_5 / (x_6 + x_7)$
2. $x_1 + (x_2 - x_3) / x_1 + x_4 \times x_5$

Μάθημα 7.3ε

Συμπληρωματικό Μάθημα: Οι Διεργασίες στο Εργαστήριο

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να παρουσιάσει στο σχολικό εργαστήριο τις έννοιες που αφορούν τις διεργασίες.

Η ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του εργαστηριακού αυτού μαθήματος είναι δεξιότητων.

1.1. Στο επίπεδο δεξιοτήτων

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να ξεκινούν μία διεργασία.
- ♦ Να βλέπουν ποιες διεργασίες τρέχουν στο σύστημα του σχολικού εργαστηρίου.
- ♦ Να τερματίζουν μία διεργασία.

2. Ακολουθούμενες εκπαιδευτικές τεχνικές - Κατανομή χρόνου

Χρησιμοποιήστε την εκπαιδευτική τεχνική της γραφής παραδειγμάτων στον πίνακα και της εκτέλεσης τους από τους μαθητές στο σχολικό εργαστήριο.

Στάδιο σύνδεσης με τις προηγούμενες γνώσεις τους και εγρήγορσης της τάξης

(αφιερώστε τα πρώτα 10 λεπτά)

Ζητήστε από τους μαθητές να σας αναφέρουν τι είναι διεργασία και τι νήμα.

Εξηγήστε ότι είναι δυνατόν, ενώ διαβάζετε το ηλεκτρονικό σας ταχυδρομείο, ταυτόχρονα να εκτυπώνει ο υπολογιστής, να κάνετε προσπέλαση σε σελίδες του Διαδικτύου, κλπ.

Στάδιο κύριου μαθήματος (αφιερώστε 30-35 λεπτά)

Για το Λ.Σ. UNIX (η σχετική θεωρία βρίσκεται στο παράρτημα του βιβλίου του μαθητή)

Χρησιμοποιήστε την εντολή `ps`, `ps -ef`, `ps -a`, `ps -aux`, για να δείτε μαζί με τους μαθητές σας, **τι διεργασίες τρέχουν** αυτή τη στιγμή στο σύστημα σας. Εξηγείστε τους το PID και PPID TTY TIME CMD STAT START.

Αναφερθείτε σε τι κατάσταση μπορεί να βρίσκεται μία διεργασία (συνδέστε το με την αντίστοιχη θεωρία), ερμηνεύοντας τη στήλη STAT, ποιος έτρεξε τη διεργασία, ερμηνεύοντας τη στήλη USER, ποιο πρόγραμμα εκτελείται, ερμηνεύοντας τη στήλη COMMAND, κλπ.

Δείξτε **πώς ξεκινάει μία διεργασία στο προσκήνιο** (π.χ. `cal 10 1998`, για να δημιουργήσουμε μία διεργασία που μας δείχνει το ημερολόγιο του μήνα Οκτωβρίου 1998), **πώς ξεκινάει μία διεργασία στο παρασκήνιο** (`cal 10 1998 &`), **πώς σταματάμε μία διεργασία** (`cat &`, βλέπουμε τον αντίστοιχο αριθμό της και τότε δίνουμε `kill -9 [PID διεργασίας]`).

Για το Λ.Σ. WINDOWS (η σχετική θεωρία βρίσκεται στο παράρτημα του βιβλίου του μαθητή)

Προσέξτε ιδιαίτερα ότι τα Windows διαθέτουν νήματα, τα οποία ομαδοποιούνται σε διεργασίες.

Χρησιμοποιήστε την **επιφάνεια εργασίας για να ξεκινήσετε-δημιουργήσετε μία διεργασία** π.χ. `run notepad.exe`.

Χρησιμοποιήστε τον **φλοιό για να ξεκινήσετε μία διεργασία** (Programs, MSDOS Prompt, start όνομα προγράμματος ή απλά το όνομα του προγράμματος).

Δείξτε **πώς τερματίζεται μία διεργασία** (ALT+F4).

Εμφανίστε όλες τις διεργασίες που εκτελούνται (CTRL+ALT+DEL) και **τερματίστε** κάποια από αυτές (πατήστε το κουμπί [End Task]).

Ειδικότερα στα Windows NT, υπάρχει ειδικό πρόγραμμα που εμφανίζει τις διεργασίες και από το οποίο μπορούμε να τερματίσουμε τις διεργασίες (είναι το Task Manager ή `run taskmgr.exe` ή CTRL+SHIFT+ESC).

3. Χρησιμοποιούμενα εποπτικά μέσα

Το διαθέσιμο εργαστήριο του σχολείου.

Μάθημα 7.4

Κρίσιμα Τμήματα και Αμοιβαίος Αποκλεισμός

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να εξηγήσει την έννοια του κρίσιμου τμήματος σε μία διεργασία και να δείξει τη λύση για ένα απλό πρόβλημα κρίσιμου τμήματος.

Η ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του μαθήματος «Κρίσιμα Τμήματα και Αμοιβαίος Αποκλεισμός» είναι γνωστικοί.

1.1. Στο γνωστικό επίπεδο

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να εξηγούν τι είναι κρίσιμο τμήμα κώδικα μιας διεργασίας.
- ♦ Να αναφέρουν τι εννοούμε με τον όρο «ακεραιότητα δεδομένων».
- ♦ Να εξηγούν πώς προκύπτει η ανάγκη του αμοιβαίου αποκλεισμού διεργασιών.
- ♦ Να αναφέρουν τους κανόνες του Dijkstra και να εξηγούν την έννοια του «αδιεξόδου».

2. Ακολουθούμενες εκπαιδευτικές τεχνικές - Κατανομή χρόνου

Στάδιο κύριου μαθήματος (αφιερώστε 30-35 λεπτά)

Με την τεχνική της εισήγησης και της επίδειξης, εξηγήστε το παράδειγμα του μαθήματος με τις τραπεζικές διεργασίες. Τονίστε ιδιαίτερα το θέμα που προκύπτει για τον διαμοιρασμό των δεδομένων τι είναι η ακεραιότητα αυτών.

Αναφερθείτε ακολούθως στο «κρίσιμο τμήμα κώδικα μιας διεργασίας», στους κανόνες του Dijkstra και στην έννοια του αμοιβαίου αποκλεισμού.

Εξηγήστε, στη λύση του Peterson, ότι η χρήση των μεταβλητών `eisodos1` και `eisodos2` είναι απαραίτητη για την επιβολή του αμοιβαίου αποκλεισμού.

Πολύ χρήσιμο θα είναι να σχεδιάσετε στον πίνακα με ποια χρονική ακολουθία λαμβάνουν χώρα οι εντολές των διεργασιών 1 και 2.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ

(αφιερώστε τα τελευταία 5-10 λεπτά του μαθήματος)

Με ερωτήσεις ελέγξτε αν εκπληρώθηκαν οι στόχοι του μαθήματος.

Αναθέστε εργασίες.

Η ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ό,τι αναφέραμε στην παράγραφο «Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται»;

Αν οι μαθητές σας δεν ανταποκρίνονται στους στόχους που θέσατε, τότε με την μέθοδο της ανατροφοδότησης βελτιώστε την τεχνική σας.

Συμπληρώστε την ύλη του μαθήματος που δεν προλάβετε την προηγούμενη ώρα. Με τη συμμετοχή των μαθητών λύστε-συζητήστε τις εργασίες-ασκήσεις που βάλατε για το σπίτι.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συζητήστε το παράδειγμα ενός βενζινάδικου το οποίο έχει ένα μετρητή (χρημάτων και όγκου βενζίνης), αλλά τρεις παροχές βενζίνης (super, αμόλυβδης και super αμόλυβδης). Εμφανίζονται σε αυτό το παράδειγμα οι έννοιες της ακεραιότητας δεδομένων, του διαμοιρασμού δεδομένων και του αμοιβαίου αποκλεισμού;

Χρησιμοποιήστε το αντίστοιχο λογισμικό, για να αντιληφθούν καλύτερα οι μαθητές, τις αντίστοιχες έννοιες του μαθήματος.

Μάθημα

7.5

Σηματοφορείς

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να παρουσιάσει τους σηματοφορείς και τον τρόπο που λύνουν το πρόβλημα του κρίσιμου τμήματος.

Η ΠΡΩΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του μαθήματος «Σηματοφορείς» είναι γνωστικοί και δεξιότητων.

1.1. Στο γνωστικό επίπεδο

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να αναφέρουν τι είναι σηματοφορέας.
- ♦ Να εξηγούν τη χρήση και την υλοποίηση των λειτουργιών P και V .
- ♦ Να αναφέρουν τις λίστες διεργασιών που κρατά το λειτουργικό σύστημα καθώς και τις καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθεί μία διεργασία.

1.2. Στο επίπεδο δεξιοτήτων

Στο τέλος του μαθήματος θα πρέπει οι μαθητές να μπορούν:

- ♦ Να επιλύουν απλά προβλήματα διεργασιών.

2. Ακολουθούμενες εκπαιδευτικές τεχνικές - Κατανομή χρόνου

Χρησιμοποιήστε την εκπαιδευτική τεχνική της επίλυσης προβλημάτων-παραδειγμάτων στον πίνακα.

Στάδιο σύνδεσης με τις προηγούμενες γνώσεις τους και εγρήγορσης της τάξης

(αφιερώστε τα πρώτα 10 λεπτά)

Ρωτήστε τους μαθητές τι είναι διεργασία, τι είναι κρίσιμο τμήμα και πώς διασφαλίζεται η ακεραιότητα των δεδομένων. Εισαγάγετε προβληματισμό για το πλήθος των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών στην επίλυση προβλημάτων κρίσιμων τμημάτων και την επέκτασή τους για υλοποίηση προβλημάτων με περισσότερες από δύο διεργασίες.

Στάδιο κύριου μαθήματος (αφιερώστε 20-25 λεπτά)

Με την τεχνική της εισήγησης και της επίδειξης, αναφέρατε τι είναι σηματοφορέας.

Με την τεχνική της επίλυσης παραδειγμάτων στον πίνακα, εξηγήστε το παράδειγμα του βιβλίου για την υλοποίηση των λειτουργιών P και V.

Αναφερθείτε στις λίστες του λειτουργικού συστήματος.

Εξηγήστε το πρόβλημα των αναγνωστών και συγγραφέων.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Αναθέστε εργασίες.

Η ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΩΡΑ

Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ό,τι αναφέραμε στην παράγραφο «Εκπαιδευτικοί στόχοι που επιδιώκονται»;

Αν οι μαθητές σας δεν ανταποκρίνονται στους στόχους που θέσατε, τότε με την μέθοδο της ανατροφοδότησης βελτιώστε την τεχνική σας.

Με την τεχνική της εισήγησης και στα 10-15 πρώτα λεπτά της ώρας, συμπληρώστε την ύλη του μαθήματος που δεν προλάβετε την προηγούμενη ώρα. Με την συμμετοχή των μαθητών λύστε-συζητήστε τις εργασίες-ασκήσεις που βάλατε για το σπίτι.

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Δώστε μία λύση στο πρόβλημα των αναγνωστών-συγγραφέων, στην οποία η προτεραιότητα να ανήκει στους συγγραφείς.

Δώστε μία λύση με χρήση σηματοφορέων.

Με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να γίνεται η κυκλοφορία σε ένα δρόμο διπλής κατεύθυνσης, ο οποίος είναι τόσο στενός ώστε να χωράει ένα αυτοκίνητο κάθε φορά;