

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
(ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
2002**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1ο**

- A.** Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές λειτουργίες (πράξεις) επί των δομών δεδομένων.

**Μονάδες 8**

- B.** Στον παρακάτω πίνακα η **Στήλη Α** περιέχει δομές δεδομένων και η **Στήλη Β** περιέχει λειτουργίες. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα τα γράμματα της **Στήλης Β** που αντιστοιχούν σωστά. Ας σημειωθεί ότι σε κάποιες δομές δεδομένων μπορεί να αντιστοιχούν περισσότερες από μία λειτουργίες.

<b>Στήλη Α</b>	<b>Στήλη Β</b>
<b>1.</b> Ουρά	<b>α.</b> Απώθηση
<b>2.</b> Στοιβά	<b>β.</b> Εξαγωγή
	<b>γ.</b> Ώθηση
	<b>δ.</b> Εισαγωγή

**Μονάδες 4**

- Γ.** Να περιγράψετε τη διαδικασία για τη μετατροπή με μεταγλωττιστή ενός πηγαίου προγράμματος σε εκτελέσιμο πρόγραμμα, συμπεριλαμβανομένης της ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών.

**Μονάδες 18**

- Δ.** Τι γνωρίζετε για τον παράλληλο προγραμματισμό;

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ 2ο

Να εκτελέσετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, για  $K = 24$  και  $L = 40$ . Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών  $X$ ,  $Y$  καθώς αυτές τυπώνονται με την εντολή **Εμφάνισε**  $X$ ,  $Y$  (τόσο μέσα στη δομή επανάληψης όσο και στο τέλος του αλγορίθμου).

$X \leftarrow K$

$Y \leftarrow L$

**Αν**  $X < Y$  **τότε**

$TEMP \leftarrow X$

$X \leftarrow Y$

$Y \leftarrow TEMP$

**Τέλος\_αν**

**Όσο**  $Y <> 0$  **επανάλαβε**

$TEMP \leftarrow Y$

$Y \leftarrow X \text{ MOD } Y$

$X \leftarrow TEMP$

**Εμφάνισε**  $X$ ,  $Y$

**Τέλος\_επανάληψης**

$Y \leftarrow (K * L) \text{ DIV } X$

**Εμφάνισε**  $X$ ,  $Y$

**Μονάδες 20**

## ΘΕΜΑ 3ο

Με το νέο σύστημα πληρωμής των διοδίων, οι οδηγοί των τροχοφόρων έχουν τη δυνατότητα να πληρώνουν το αντίτιμο των διοδίων με ειδική μαγνητική κάρτα. Υποθέστε ότι υπάρχει μηχάνημα το οποίο διαθέτει είσοδο για την κάρτα και φωτοκύτταρο. Το μηχάνημα διαβάζει από την κάρτα το υπόλοιπο των χρημάτων και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή  $Y$  και, με το φωτοκύτταρο, αναγνωρίζει τον τύπο του τροχοφόρου και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή  $T$ . Υπάρχουν τρεις τύποι τροχοφόρων: δίκυκλα ( $\Delta$ ), επιβατικά ( $E$ ) και φορτηγά ( $\Phi$ ), με αντίτιμο διοδίων 1, 2 και 3 ευρώ αντίστοιχα.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

- α.** ελέγχει τον τύπο του τροχοφόρου και εκχωρεί στη μεταβλητή  $A$  το αντίτιμο των διοδίων, ανάλογα με τον τύπο του τροχοφόρου

**Μονάδες 8**

- β.** ελέγχει την πληρωμή των διοδίων με τον παρακάτω τρόπο.

Αν το υπόλοιπο της κάρτας επαρκεί για την πληρωμή του αντιτίμου των διοδίων, αφαιρεί το ποσό αυτό από την κάρτα. Αν η κάρτα δεν έχει υπόλοιπο, το μηχάνημα ειδοποιεί με μήνυμα για το ποσό που πρέπει να πληρωθεί. Αν το υπόλοιπο δεν επαρκεί, μηδενίζεται η κάρτα και δίνεται με μήνυμα το ποσό που απομένει να πληρωθεί.

**Μονάδες 12**

## **ΘΕΜΑ 4ο**

Μια εταιρεία αποθηκεύει είκοσι (20) προϊόντα σε δέκα (10) αποθήκες. Να γράψετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού "ΓΛΩΣΣΑ", το οποίο:

- α.** περιέχει τμήμα δήλωσης των μεταβλητών του προγράμματος  
**Μονάδες 3**
- β.** εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα τα ονόματα των είκοσι προϊόντων  
**Μονάδες 3**
- γ.** εισάγει σε πίνακα δύο διαστάσεων  $\Pi[20,10]$  την πληροφορία που αφορά στην παρουσία ενός προϊόντος σε μια αποθήκη (καταχωρούμε την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει το προϊόν στην αποθήκη και την τιμή 0, αν το προϊόν δεν υπάρχει στην αποθήκη).  
**Μονάδες 4**
- δ.** υπολογίζει σε πόσες αποθήκες βρίσκεται το κάθε προϊόν  
**Μονάδες 6**
- ε.** τυπώνει το όνομα κάθε προϊόντος και το πλήθος των αποθηκών στις οποίες υπάρχει το προϊόν.  
**Μονάδες 4**

### **Παρατηρήσεις που αφορούν στα ΘΕΜΑΤΑ 2ο, 3ο, 4ο**

- 1.** Οι εντολές ψευδοκώδικα σε έναν αλγόριθμο και οι εντολές και οι δηλώσεις προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού "ΓΛΩΣΣΑ" μπορούν ισοδύναμα να γραφούν με μικρά ή κεφαλαία γράμματα.
- 2.** Όπου γίνεται χρήση εισαγωγικών, μπορούν ισοδύναμα να χρησιμοποιηθούν μονά ( ' ) ή διπλά εισαγωγικά ( " ).

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ 1ο

- A.** Προσπέλαση, Εισαγωγή, Διαγραφή, Αναζήτηση, Ταξινόμηση, Αντιγραφή, Συγχώνευση, Διαχωρισμός. (σελ. 54 -55)  
**B.**  $2 \rightarrow \alpha$ ,  $1 \rightarrow \beta$ ,  $2 \rightarrow \gamma$ ,  $1 \rightarrow \delta$  (σελ 59-61)  
**Γ.** § 6.7 (σελ 137-140)  
**Δ.** § 6.6 (σελ 137)

### ΘΕΜΑ 2ο

X	Y
24	16
16	8
8	0
8	120

### ΘΕΜΑ 3ο

**Αλγόριθμος** Διόδια

**Δεδομένα** // Y, T //

**Επίλεξε** T

**Περίπτωση** "Δ"

$A \leftarrow 1$

**Περίπτωση** "Ε"

$A \leftarrow 2$

**Περίπτωση** "Φ"

$A \leftarrow 3$

**Τέλος\_επιλογών**

**Αν** ( $Y \geq A$ ) **τότε**

$Y \leftarrow Y - A$

**Αλλιώς\_Αν** ( $Y = 0$ ) **τότε**

**Εμφάνισε** "Πρέπει να πληρωθούν", A , "ευρώ"

**Αλλιώς**

**Εμφάνισε** "Πρέπει να πληρωθούν", A - Y, "ευρώ"

$Y \leftarrow 0$

**Τέλος\_Αν**

## ΘΕΜΑ 4ο

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Αποθήκες

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ** : i, j, Π[20,10], ΣΥΝΟΛΟ[20]

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**: ΟΝΟΜΑ[20]

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΕΩΣ** 20

**ΕΜΦΑΝΙΣΕ** "Δώσε το όνομα του προϊόντος ",i,": "

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝΟΜΑ[i]

ΣΥΝΟΛΟ[i]←0

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΕΩΣ** 10

**ΕΜΦΑΝΙΣΕ** "Απόθήκη ", j " (1=υπάρχει, 0=δεν υπάρχει):"

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Π[i, j]

ΣΥΝΟΛΟ[i] ← ΣΥΝΟΛΟ[i] + Π[i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΕΩΣ** 20

**ΕΜΦΑΝΙΣΕ** "Προϊόν: ", ΟΝΟΜΑ[i], ", Αποθήκες: ", ΣΥΝΟΛΟ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**