



ΟΜΙΛΟΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ(\*)  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ  
ΠΕΔΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Υλη στην οποία αναφέρεται το παρόν κριτήριο:** Κεφάλαια 1, 2, 7, 8, 6, 3(εκτός δυναμικών δομών), 9. Ασκήσεις μέχρι και δισδιάστατους πίνακες.

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα «Σ», αν είναι σωστές και με το γράμμα «Λ», αν είναι λάθος.

1. Αποδεκτό όνομα μεταβλητής είναι το A1\_
2. Η αναφορά  $\Theta[1,1,1]$  αφορά στοιχείο τρισδιάστατου πίνακα.
3. Η δυαδική αναζήτηση εφαρμόζεται αποκλειστικά σε μη ταξινομημένους πίνακες .
4. Το εκτελέσιμο πρόγραμμα δεν μπορεί να έχει συντακτικά λάθη.
5. Η ταξινόμηση με τη μέθοδο της ευθείας ανταλλαγής είναι η πιο απλή και η πιο γρήγορη μέθοδος ταξινόμησης .

**Μονάδες 5**

**A2. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις :**

α. Να αναφέρετε πότε ενδείκνυται η χρήση της σειριακής αναζήτησης.

**Μονάδες 3**

β. Να περιγράψετε τον όρο τιμή φρουρός σε μια επαναληπτική δομή.

**Μονάδες 2**

**A3.** Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα αντίστοιχα της στήλης Β

Στήλη Α	Στήλη Β
A. Διερμηνευτής	<b>1.</b> Πρόγραμμα που δέχεται ένα πρόγραμμα γραμμένο σε γλώσσα υψηλού επιπέδου και παράγει ένα ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής <b>2.</b> Μεθοδολογία σύνταξης προγραμμάτων που βοηθάει στην ανάπτυξη σύνθετων προγραμμάτων και στη διαχείρισή τους <b>3.</b> Πρόγραμμα που χρησιμοποιείται για τη σύνταξη και τη διόρθωση προγραμμάτων <b>4.</b> Πρόγραμμα που διαβάζει μια προς μια τις εντολές αρχικού προγράμματος και για κάθε μια εκτελεί αμέσως μια ισοδύναμη ακολουθία εντολών μηχανής
B. Μεταγλωττιστής	
Γ. Δομημένος προγραμματισμός	
Δ. Συντάκτης	

**Μονάδες 4**

**A4. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να μετατραπεί σε ισοδύναμο χρησιμοποιώντας:**

**α) αποκλειστικά την εντολή ΟΣΟ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ( μονάδες 3)**

**β) αποκλειστικά την εντολή ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ (μονάδες 3)**

$x \leftarrow 0$

Για i από 0 μέχρι 5

$x \leftarrow x-1$

Για k από 5 μέχρι 1 με\_βήμα -1

$x \leftarrow x+1$

Τέλος\_Επανάληψης

Τέλος\_Επανάληψης

**Μονάδες 6**

**A5. Σκοπός του παρακάτω τμήματος προγράμματος είναι να εκχωρήσει εναλλάξ σε διαδοχικά στοιχεία του πίνακα Π[2026] τις τιμές 1, -1. Να συμπληρωθούν τα κενά ώστε να επιτυγχάνεται ο σκοπός αυτός.**

Π[\_\_\_]  $\leftarrow$  1

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ \_\_\_ ΜΕΧΡΙ \_\_\_

Π[Κ]  $\leftarrow$  (\_\_\_)\*Π[\_\_\_]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**Μονάδες 5**

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, στο οποίο έχουν αριθμηθεί οι γραμμές του και ο πίνακας Α[3]

A[1]	A[2]	A[3]
3	68	44

1. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 3

2. ΓΙΑ J ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1

3. ΑΝ Α[J-1] < Α[J] ΤΟΤΕ

4. Temp  $\leftarrow$  Α[J-1]

5. Α[J-1]  $\leftarrow$  Α[J]

6. Α[J]  $\leftarrow$  Temp

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Επίσης δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών:

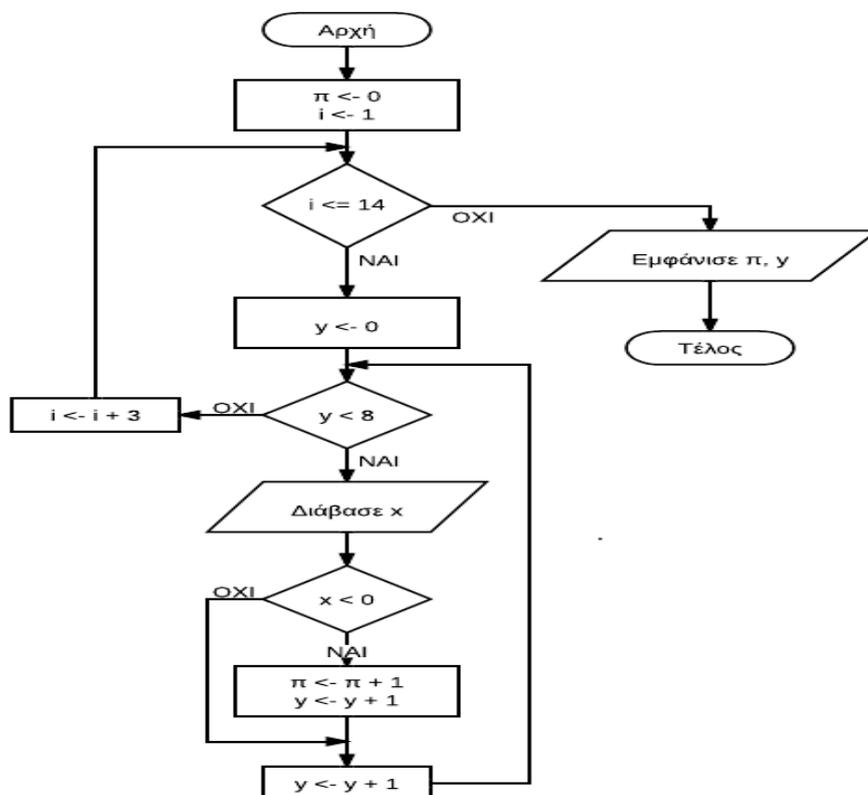
Αριθμός Γραμμής	I	J	Temp	Συνθήκη $A[J-1]<A[J]$	A[1]	A[2]	A[3]
1	2						
2		3					

1. Στη στήλη με τίτλο **Αριθμός γραμμής** καταγράφεται ο αριθμός γραμμής της εντολής που εκτελείται.
2. Στη στήλη με τίτλο **Συνθήκη** καταγράφεται η λογική τιμή ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ, εφόσον η εντολή που εκτελείται περιλαμβάνει τη συνθήκη  $(A[J-1]<A[J])$ .
3. Υπάρχει επίσης μια στήλη για κάθε μεταβλητή του αλγορίθμου και για κάθε στοιχείο του πίνακα A[3], στη οποία καταγράφεται κάθε φορά η νέα της τιμή ή η νέα του τιμή.
4. Να συμπληρώσετε τον πίνακα εκτελώντας τις εντολές του τμήματος αλγορίθμου ως εξής:

Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα τον αριθμό της γραμμής της και το αποτέλεσμα της στην αντίστοιχη στήλη.

**Μονάδες 10**

**B2.** Να μετατρέψετε σε αλγόριθμο το παρακάτω διάγραμμα ροής.



**Μονάδες 10**

**B3. Να συμπληρώσετε το κενό στην παρακάτω κωδικοποίηση ώστε να αντιγράψει τα στοιχεία του πίνακα A[100] σε πίνακα B[10,10].**

```
K ← ____  
ΓΙΑ i ΑΠΟ __ ΜΕΧΡΙ 10  
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ____  
        K ← K + ____  
        B[i,j] ← ____  
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

**Μονάδες 5**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Σε ένα σχολείο (Λύκειο) φοιτούν 150 μαθητές.

Να γίνει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να αποθηκεύει σε κατάλληλους πίνακες τη βαθμολογία στην κλίμακα [1,20], το επώνυμο των μαθητών και την τάξη του κάθε μαθητή (Α, Β, Γ). Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας για τον βαθμό και την τάξη.

**Μονάδες 3**

**Γ3.** Να υπολογίζει το ποσοστό των μαθητών της Β τάξης στο σύνολο των μαθητών του σχολείου.

**Μονάδες 3**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο όλων των μαθητών του σχολείου. Να εμφανίζει τα επώνυμα των μαθητών με βαθμολογία μεγαλύτερη από τον παραπάνω μέσο όρο καθώς και το πλήθος τους.

**Μονάδες 4**

**Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα επώνυμα των μαθητών με το μεγαλύτερο βαθμό καθώς και την τάξη στην οποία πηγαίνουν.

**Μονάδες 6**

**Γ6.** Για κάθε βαθμό από 15 έως και 20, να υπολογίζει πόσοι μαθητές έχουν αυτό το βαθμό και να αποθηκεύει το πλήθος τους σε πίνακα ΚΑΛΟΙ[6], έτσι ώστε το ΚΑΛΟΙ[1] να περιέχει το πλήθος των μαθητών που πήραν 15, το ΚΑΛΟΙ[2] το πλήθος των μαθητών που πήραν 16 κ.ο.κ. Τελικά θα εμφανίζει ποιος από αυτούς τους βαθμούς είχε τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης.

**Μονάδες 7**

**\*Θεωρήστε ότι οι βαθμοί θα είναι ακέραιοι**

## **ΘΕΜΑ Δ**

Στα πλαίσια της δημιουργίας του νέου συστήματος φορολόγησης των εταιριών, το υπουργείο οικονομικών σας αναθέτει να κατασκευάσετε το κατάλληλο λογισμικό.

Συγκεκριμένα θα πρέπει να φτιάξετε πρόγραμμα το οποίο:

**Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων **Μονάδες 2**

**Δ2.** Για κάθε μια από τις 1000 εταιρίες που θα ελεγχθούν να ζητά την επωνυμία της και την διεύθυνσή της και να τα αποθηκεύει σε πίνακες ΟΝ[1000] και ΔΙΕΥΘ[1000] αντίστοιχα. Για κάθε μήνα του έτους, να ζητά τις εισπράξεις των εταιριών και να τις καταχωρεί σε νέο πίνακα ΕΙΣ[1000,12] ελέγχοντας τις τιμές που πρέπει να είναι μεγαλύτερες ή ίσες του μηδέν.

**Μονάδες 3**

**Δ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο των εισπράξεων των εταιριών για κάθε μήνα. Στη συνέχεια να υπολογίζει το μεγαλύτερο μέσο όρο καθώς και ποιους μήνες ο μέσος όρος των εισπράξεων ισούται με τη μέγιστη τιμή.

**Μονάδες 5**

**Δ5.** Να ελέγχει για κάθε εταιρία αν έχει εισπράξεις πάνω από 3000 για 4 συνεχόμενους μήνες. Αν ισχύει αυτό να καταχωρεί σε νέο πίνακα Α[1000] το μήνυμα «Συνεχόμενα κέρδη», αλλιώς το μήνυμα «Όχι συνεχόμενα κέρδη».

**Μονάδες 7**

**Δ6.** Να ζητά την επωνυμία και τη διεύθυνση μιας εταιρίας και να εμφανίζει τη μέγιστη εισπραχή της στη διάρκεια του χρόνου. Σε περίπτωση που η επωνυμία και η διεύθυνση δε βρεθούν ταυτόχρονα στους πίνακες να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

**Μονάδες 8**

*\*Το παρόν κριτήριο εξέτασης συντάχθηκε από την ομάδα διδασκόντων του Τομέα ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ του Φροντιστηρίου αξία και αποτελεί πνευματική τους ιδιοκτησία.  
Η χρήση του εκτός Φροντιστηρίου επιτρέπεται μόνο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Οποιαδήποτε άλλη χρήση ή αναπαραγωγή χωρίς άδεια μπορεί να επιφέρει τις προβλεπόμενες από τον Νόμο κυρώσεις.*