



Μάθημα/Τάξη:	Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
Κεφάλαιο:	ΕΦ' ΟΛΗΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ
Όνοματεπώνυμο Μαθητή:	
Ημερομηνία:	
Επιδιωκόμενος Στόχος:	80/100

Διάρκεια: 3 ώρες

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. Σωστό ή Λάθος;**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η εντολή «ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ» εκτελείται οπωσδήποτε μία φορά
2. Όταν γίνεται σειριακή αναζήτηση κάποιου στοιχείου σε έναν μη ταξινομημένο πίνακα και το στοιχείο δεν υπάρχει στον πίνακα, τότε υποχρεωτικά προσπελούνται όλα τα στοιχεία του πίνακα.
3. Η εντολή «ΓΙΑ  $i$  από  $-3$  ΜΕΧΡΙ  $-1$ » εκτελείται δύο φορές.
4. Σε μία διαδικασία μπορεί να υπάρχουν δύο μεταβλητές με το ίδιο όνομα.
5. Μπορούμε σε ένα υποπρόγραμμα να χρησιμοποιήσουμε ως παράμετρο και ένα από τα στοιχεία ενός πίνακα.

5 μονάδες

**A2. Να περιγράψετε τις διαφορές μεταξύ μίας συνάρτησης και μίας διαδικασίας.**

8 μονάδες

**A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών (1-6) και δίπλα ό,τι χρειάζεται ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος να εμφανίζει το άθροισμα των ακεραίων αριθμών από το -10 έως και το 100**

```
Σ ← ... (1) ...  
I ← ... (2) ...  
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  Σ ← ... (3) ... + ... (4) ...  
  I ← ... (5) ... + 1  
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ... (6) ...  
ΓΡΑΨΕ Σ
```

**6 μονάδες**

**A4. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμό του με χρήση της εντολής «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ».**

```
Κ ← 1  
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2  
  Κ ← Κ * i  
  ΓΡΑΨΕ Κ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

**7 μονάδες**

**A5. Δίνεται ο πίνακας B:**

2	9	6	6	2	2	7	11
---	---	---	---	---	---	---	----

**Ποιο θα είναι το περιεχόμενο του πίνακα μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος προγράμματος;**

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 8  
  ΑΝ B[i] > B[i-1] ΤΟΤΕ  
    B[i-1] ← B[i-1] + B[i] mod i  
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ B[i] = B[i+1] ΤΟΤΕ  
    B[i] ← B[i] ^ 2  
    B[i-1] ← B[i] div 2  
  ΑΛΛΙΩΣ  
    B[i] ← (B[i] + B[i+1]) div 2  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

**7 μονάδες**

**A6. Να μετατρέψετε την παρακάτω συνάρτηση σε διαδικασία που θα εκτελεί την ίδια λειτουργία**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ1(A,B) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A,B**

**ΑΡΧΗ**

**ΑΝ A - B > 0 ΤΟΤΕ**

**Σ1 ← A/2 + B**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ A = B ΤΟΤΕ**

**Σ1 ← A/3**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**Σ1 ← B/2**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**7 μονάδες**

### **ΘΕΜΑ Β**

**B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών (1-7) και δίπλα ό,τι χρειάζεται ώστε το ακόλουθο τμήμα εντολών να εμφανίζει το μικρότερο κάθε ζυγής στήλης του πίνακα A[10,20]**

**j ← 20**

**ΟΣΟ j >= ... (1) ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**min ← A[... (2) ...]**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ... (3) ...**

**ΑΝ min ... (4) ... A[i,j] ΤΟΤΕ**

**min ← ... (5) ...**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**j ← ... (6) ...**

**ΓΡΑΨΕ ... (7) ...**

**10 μονάδες**

**B2.** Τι από τα α,β,γ θα εμφανίσει το διπλανό τμήμα προγράμματος, εάν ως είσοδος δοθεί η τιμή 8.

- α. 21
- β. 30
- γ. 33

```
.....
Σ ← 1
ΔΙΑΒΑΣΕ X
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
    ΚΑΛΕΣΕ Δ1(X, i)
    Σ ← Σ + X
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
.....

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(Y, X)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Y, X
ΑΡΧΗ
    ΑΝ Y MOD X = 0 ΤΟΤΕ
        Y ← Y + 3
    ΑΛΛΙΩΣ
        Y ← Y - 2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

10 μονάδες

### ΘΕΜΑ Γ

Ένα κατάστημα εμπορεύεται 500 διαφορετικά προϊόντα τα οποία και καταγράφει σε ειδικό σύστημα μαζί με τα στοιχεία πωλήσεων.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

α) Διαβάζει την περιγραφή, τον κωδικό προϊόντος και την αξία του σε ευρώ (με δεκαδικά ψηφία) και τα καταχωρεί στους αντίστοιχους πίνακες **ΟΝΟΜΑ**, **ΚΩΔ**, **ΑΞΙΑ**

(1 μονάδα)

β) Για κάθε προϊόν να καταχωρεί στον δισδιάστατο πίνακα **ΠΩΛΗΣΕΙΣ** [500, 12] το σύνολο των πωλήσεων που είχε το προϊόν για κάθε μήνα του έτους.

(1 μονάδα)

γ) Να γραφεί η συνάρτηση **ΑΝΑΖ** που θα δέχεται ως παράμετρο τον κωδικό του προϊόντος που θα ελέγχει αν είναι καταχωρημένο το προϊόν στον πίνακα **ΚΩΔ** και θα επιστρέφει τη θέση σε αυτόν.

(3 μονάδες)

δ) Να γραφεί διαδικασία που για το προϊόν που βρέθηκε και με παραμέτρους τους κατάλληλους πίνακες θα υπολογίζει και θα επιστρέφει το πλήθος των πωλήσεων και το συνολικό ποσό που εισέπραξε το κατάστημα από την πώληση του προϊόντος αυτού όλη τη χρονιά.

(5 μονάδες)

ε) Να διαβάζει επαναληπτικά έναν κωδικό και αρ. μήνα. Για τον συγκεκριμένο κωδικό και

μήνα να εμφανίζει στην οθόνη τη συνολική αξία πωλήσεων του προϊόντος για το μήνα αυτό. Για τον ίδιο κωδικό και με κλήση της διαδικασίας (δ) να εμφανίζεται μήνυμα στην οθόνη 'Το προϊόν με όνομα  $x$  είχε  $y$  αρ. πωλήσεων αξίας  $z$  ευρώ', όπου  $x, y, z$  θα εμφανίζονται αντίστοιχα το όνομα του προϊόντος, ο συνολικός αρ. πωλήσεων και η συνολικά αξία σε πωλήσεις του προϊόντος.

Όταν ζητείται εδώ η εισαγωγή κωδικού προϊόντος να γίνεται έλεγχος ότι ο κωδ. προϊόντος υπάρχει καταχωρημένος με χρήση της συνάρτησης που φτιάξατε παραπάνω (γ), διαφορετικά να εμφανίζει μήνυμα '**ο κωδικός δεν υπάρχει**' και να επαναλαμβάνεται η διαδικασία.

Παρομοίως να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας στον αριθμό του μήνα που διαβάζεται και σε περίπτωση που δοθεί λάθος αριθμός να εμφανίζεται μήνυμα '**μη έγκυρος μήνας**'.

Η διαδικασία θα τερματίζεται όταν για κωδικός δοθεί το λεκτικό '**ΤΕΛΟΣ**'.

**(10 μονάδες)**

**20 μονάδες**

#### **ΘΕΜΑ Δ**

Στο τοπικό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου της Β' κατηγορίας ανδρών συμμετέχουν 18 ομάδες, δίνοντας συνολικά 36 αγώνες η κάθε ομάδα στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου. Η ομάδα που τερματίζει στην 1<sup>η</sup> θέση, έχοντας συγκεντρώσει τους περισσότερους βαθμούς αναδεικνύεται πρωταθλήτρια.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

α) Διαβάζει στον πίνακα **ΟΜΑΔΕΣ** τα ονόματα των 18 ομάδων.

**(1 μονάδα)**

β) Διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα **ΓΚΟΛ [18, 36]** το σύνολο τερμάτων που πέτυχε η ομάδα σε κάθε αγώνα που έδωσε και στον δισδιάστατο πίνακα **ΑΠ [18, 36]** το αποτέλεσμα του για κάθε αγώνα ως εξής:

Τον χαρακτήρα 'N': αν η ομάδα νίκησε

Τον χαρακτήρα 'I': αν η ομάδα έφερε ισοπαλία

Τον χαρακτήρα 'H': αν η ομάδα ηττήθηκε

Να γίνεται έλεγχος ορθότητας εισαγωγής δεδομένων για τις περιπτώσεις νίκης, ισοπαλίας και ήττας.

**(3 μονάδες)**

γ) Για κάθε ομάδα να υπολογίζεται και να καταχωρείται στον πίνακα **ΠΛ [18, 4]**, το πλήθος των νικών της στην 1<sup>η</sup> στήλη, των ισοπαλιών στη 2<sup>η</sup> στήλη και των ηττών στην 3<sup>η</sup> στήλη, που είχε στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου, ενώ στην 4<sup>η</sup> στήλη το σύνολο των γκολ που πέτυχε.

Ο πίνακας **ΠΛ** να αρχικοποιηθεί με την τιμή 0 σε όλες τις θέσεις του.

**(3 μονάδες)**

δ) Να υπολογίζεται η συνολική βαθμολογία της ομάδας και να καταχωρείται στον πίνακα **ΒΑΘ**, με τα εξής κριτήρια:

Για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει 3 βαθμούς

Για κάθε ισοπαλία η ομάδα παίρνει 1 βαθμό

Για κάθε ήττα η ομάδα δεν παίρνει βαθμούς

Ο πίνακας **ΒΑΘ** να αρχικοποιηθεί με την τιμή 0 σε όλες τις θέσεις του.

**(3 μονάδες)**

ε) Να εμφανίζει την αγωνιστική περίοδο στην οποία σημειώθηκαν τα περισσότερα γκολ.

**(3 μονάδες)**

στ) Να εμφανίζεται η τελική σειρά κατάταξης με το όνομα της ομάδας και τους βαθμούς που συγκέντρωσε. Σε περίπτωση ισοβαθμίας μεταξύ των ομάδων, αυτή που πέτυχε τα περισσότερα γκολ να προηγείται.

**(4 μονάδες)**

ζ) Για την πρωταθλήτρια ομάδα να εμφανίζεται το ποσοστό των νικών, των ισοπαλιών και των ηττών που είχε στη διάρκεια της αγωνιστικής περιόδου.

**(3 μονάδες)**

**20 μονάδες**

***ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !***