

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΑΞΗ:- Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑΤΑ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ - ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ (ΖΩΓΡΑΦΟΥ - ΧΟΛΑΡΓΟΣ)**  
**ΗΜ/ΝΙΑ: 20/4/2019**

**ΘΕΜΑ Α**

(A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των παρακάτω προτάσεων και να τις χαρακτηρίσετε σαν Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

1. Η δημιουργία του εκτελέσιμου προγράμματος γίνεται μόνο όταν το πηγαίο πρόγραμμα δεν περιέχει συντακτικά λάθη.
2. Η σειριακή αναζήτηση είναι πιο γρήγορος αλγόριθμος αναζήτησης από την δυαδική αναζήτηση σε ταξινομημένους πίνακες.
3. Στην εντολή εκχώρησης  $MO \leftarrow A + B/2$  που εκτελείται για τον υπολογισμό της μέσης τιμής δύο αριθμητικών μεταβλητών A και B, υπάρχει συντακτικό λάθος.
4. Η χρήση διερμηνευτή για τη δημιουργία εκτελέσιμου προγράμματος πλεονεκτεί έναντι της χρήσης μεταγλωττιστή επειδή η εκτέλεση του προγράμματος είναι πιο γρήγορη.
5. Στη ΓΛΩΣΣΑ όλες οι μεταβλητές έχουν περιορισμένη εμβέλεια δηλαδή ισχύουν τοπικά για κάποιο υποπρόγραμμα ή κυρίως πρόγραμμα.
6. Το τυπικό και η σημασιολογία είναι τμήματα της γραμματικής μιας γλώσσας.

(6 Μονάδες)

(A2) α. Να περιγράψετε αναλυτικά και με τη βοήθεια σχήματος τη διαδικασία μεταγλώττισης ενός προγράμματος δηλαδή πως το αρχικό πρόγραμμα μετατρέπεται σε εκτελέσιμο.

β. Να γράψετε τον ορισμό του δομημένου προγραμματισμού καθώς και τα πλεονεκτήματά του.

(10 Μονάδες)

(A3) Να γράψετε τμήμα προγράμματος που να διαβάζει έναν μονοδιάστατο πίνακα A[49] και να εμφανίζει μήνυμα για το αν όλα τα κελιά του με περιττό δείκτη είναι ίσα με το αντίστοιχο συμμετρικό τους (το A[1] με το A[49], το A[3] με το A[47] κ.ο.κ) καθώς και το αντίστοιχο μήνυμα αν κάποια κελιά δεν είναι ίσα.

(8 Μονάδες)

(A4) Να γράψετε ξανά το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας μία μόνο δομή σύνθετης επιλογής, δίχως εμφωλευμένες δομές και δίχως την χρήση λογικών τελεστών (υποθέστε το κ είναι ακέραιος αριθμός).

Αν  $x > 15$  τότε

Αν  $x < 50$  τότε

Εμφάνισε 'Α'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Β'

Τέλος\_αν

1.  Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2.  Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



Αλλιώς

Αν  $x < 0$  τότε

Εμφάνισε 'Γ'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Δ'

Τέλος\_αν

Τέλος\_αν

(8 Μονάδες)

(A5) Δίνονται πίνακες  $A[10,20]$  και  $B[20,10]$ . Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε: A) να διαβάσει έναν αριθμό  $X$  που θα αντιπροσωπεύει μία έγκυρη στήλη του πίνακα  $B$  B) να αντιγράψει τα στοιχεία της στήλης  $X$  του πίνακα  $B$  στην γραμμή  $X$  του πίνακα  $A$ .

Αρχή\_επανάληψης

Διάβασε  $X$

Μέχρις\_ότου \_\_\_ και \_\_\_

Για  $k$  από \_\_\_ μέχρι \_\_\_  
 $A[_,_] \leftarrow B[_,_]$

Τέλος\_επανάληψης

(8 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Β

(B1) Να συμπληρώσετε τα κενά στις γραμμές 7, 11, 13 στο παρακάτω τμήμα προγράμματος το οποίο εκτελεί **δυναμική αναζήτηση** στον πίνακα  $\Pi[50]$ , ακεραίων αριθμών, ο οποίος είναι ταξινομημένος σε φθίνουσα διάταξη.

1. ΔΙΑΒΑΣΕ  $X$
2.  $A \leftarrow 1$
3.  $\Delta \leftarrow 50$
4.  $\Phi \leftarrow \Psi\epsilon\Upsilon\Delta\eta\varsigma$
5. ΌΣΟ  $A \leq \Delta$  ΚΑΙ  $\Phi = \Psi\epsilon\Upsilon\Delta\eta\varsigma$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
6.  $M \leftarrow (A + \Delta) \text{ DIV } 2$
7. ΑΝ ..... ΤΟΤΕ
8.  $\Phi \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$
9. ΑΛΛΙΩΣ
10. ΑΝ  $\Pi[M] > X$  ΤΟΤΕ
11. ....
12. ΑΛΛΙΩΣ
13. ....
14. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
15. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
16. ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(7 Μονάδες)

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



**(B2)** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του κάθε κενού ακολουθούμενο από την προτεινόμενη συμπλήρωση έτσι ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος να εμφανίζει τους τρεις μεγαλύτερους αριθμούς που δόθηκαν. Υποθέστε ότι θα δοθούν τουλάχιστον 3 θετικοί αριθμοί.

```
max1 ← ...(1)...
max2 ← ...(2)...
max3 ← ...(3)...
Διάβασε x
Όσο x >= 0 επανάλαβε
    Αν x > ...(4)... τότε
        ...(5) ← max2
        max2 ← ...(6)...
        max1 ← ...(7)...
    Αλλιώς_αν x > ...(8)... τότε
        max3 ← ...(9)...
        ...(10)... <- x
    Αλλιώς_αν x > max3 τότε
        max3 ← x
Τέλος_αν
Διάβασε x
Τέλος_επανάληψης
Γράψε max1, max2, max3
```

**Εν Δυνάμει**

(7 Μονάδες)

**(B3)** Να παρουσιάσετε τον πίνακα τιμών του ακόλουθου προγράμματος.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ πίνακας_1
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α,β
ΑΡΧΗ
    α ← 12
    β ← 8
    ΚΑΛΕΣΕ Δ(α,β)
    ΓΡΑΨΕ α,β
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ(κ,λ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ,λ
ΑΡΧΗ
    κ ← κ div 2
    λ ← λ * 2
    ΚΑΛΕΣΕ Δ1(κ,λ)
    ΓΡΑΨΕ κ,λ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(γ,δ) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:γ, δ

ΑΡΧΗ

ΑΝ  $\gamma \bmod \delta = 0$  ΤΟΤΕ

$\gamma \leftarrow \gamma - 3$

$\delta \leftarrow \delta + 4$

ΑΛΛΙΩΣ

$\gamma \leftarrow \delta - 10$

$\delta \leftarrow \gamma + 4$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

(6 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα ιδιωτικό μαιευτήριο της Αθήνας κατέγραψαν τα στοιχεία γεννήσεων του 2017 ώστε να μπορέσουν να κάνουν καλύτερο προγραμματισμό για το 2018. Έτσι λοιπόν σας ζητήθηκε να γράψετε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Θα περιέχει τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 1)

Για κάθε μέρα από τις 365 που είχε το 2017 να κάνει τα εξής:

Γ2. Για κάθε παιδί που γεννήθηκε εκείνη τη μέρα να ζητάει και να διαβάξει το φύλο του (Α ή Κ), το επώνυμο της μητέρας, το βάρος του και το ύψος του. Επίσης να κάνει ερώτηση για το αν χρειάστηκε να παραμείνει στη θερμοκοιτίδα, και αν η απάντηση είναι ΝΑΙ να διαβάξει τις μέρες για τις οποίες παρέμεινε στη θερμοκοιτίδα.

(Μονάδες 2)

Γ3. Να εμφανίζει το επώνυμο της μητέρας που γέννησε το παιδί με το μικρότερο βάρος.

(Μονάδες 3)

Γ4. Η εισαγωγή των στοιχείων θα τερματίζει όταν δοθεί σαν επώνυμο μητέρας η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

(Μονάδες 3)

Τελικά το πρόγραμμα θα πρέπει:

Γ5. Να εμφανίζει ποια μέρα όλες οι γεννήσεις αφορούσαν κορίτσια. Αν δεν υπήρξε τέτοια μέρα, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

(Μονάδες 4)

Γ6. Να εμφανίζει το ποσοστό των παιδιών που έμειναν στη θερμοκοιτίδα πάνω από 3 μέρες.

Επίσης για τα παιδιά αυτά να εμφανίζει το μέσο βάρος και μέσο ύψος που είχαν.

(Μονάδες 4)

Γ7. Να εμφανίζει το επώνυμο της μητέρας που γέννησε το πρώτο μωρό του 2017.

(Μονάδες 3)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.

1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



### **ΘΕΜΑ Α**

(Δ1) Να γράψετε διαδικασία SORT(A,B) που να παίρνει σαν είσοδο πίνακα χαρακτήρων A[18] και πίνακα ακεραίων B[18] και ταξινομεί τους πίνακες κατά φθίνουσα διάταξη ως προς τον πίνακα B.

(4 Μονάδες)

(Δ2) Να γράψετε συνάρτηση ΠΛΗΘΟΣ(A, X, κ) που να παίρνει σαν είσοδο πίνακα χαρακτήρων A[18,30] έναν χαρακτήρα X και έναν αριθμό κ και υπολογίζει πόσες φορές ο χαρακτήρας X υπάρχει στην κ γραμμή του πίνακα A.

(4 Μονάδες)

(Δ3) Στο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου συμμετέχουν 18 ομάδες. Κάθε ομάδα συμμετέχει σε 30 αγώνες. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

1. Διαβάζει σε μονοδιάστατο πίνακα ON[18] τα ονόματα των ομάδων.

(1 Μονάδες)

2. Διαβάζει σε διδιάστατο πίνακα ΑΠ[18,30] τα αποτελέσματα σε κάθε αγώνα ως εξής:

Τον χαρακτήρα "N" για ΝΙΚΗ  
Τον χαρακτήρα "I" για ΙΣΟΠΑΛΙΑ  
Τον χαρακτήρα "H" για ΗΤΤΑ

και κάνει τον απαραίτητο έλεγχο εγκυρότητας των δεδομένων

(3 Μονάδες)

3. Χρησιμοποιώντας την συνάρτηση του ερωτήματος Δ2 υπολογίζει και καταχωρεί σε νέο πίνακα ΒΑΘ[18] τη συνολική βαθμολογία κάθε ομάδας, δεδομένου ότι για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει τρεις βαθμούς, για κάθε ισοπαλία έναν βαθμό και για κάθε ήττα κανέναν βαθμό.

(4 Μονάδες)

4. Χρησιμοποιώντας τη διαδικασία του ερωτήματος Δ1 εμφανίζει τα ονόματα και τη βαθμολογία των ομάδων ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση τη βαθμολογία. Σε περίπτωση ισοβαθμίας οι ομάδες θα εμφανίζονται με αλφαβητική σειρά.

(4 Μονάδες)

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**