

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΜΗΜΑΤΑ: ΓΟ31-ΓΟ32-ΓΟ33-ΓΟ34-ΓΟ35 (ΧΟΛ) & ΓΟ71-ΓΟ72-ΓΟ3-ΓΟ74-ΓΟ75 (ΖΩΓ)

ΗΜ/ΝΙΑ: 7/1/2023

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη Σωστό αν είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη.

1. Τα στοιχεία των στατικών δομών δεδομένων αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
2. Κάθε δομή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί να μετατραπεί σε ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ...
3. Η εισαγωγή και η διαγραφή κόμβων είναι βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων.
4. Η σειριακή μέθοδος αναζήτησης είναι η πιο απλή και η περισσότερο αποτελεσματική μέθοδος.
5. Όλες οι δομές επιλογής κλείνουν με την εντολή ΤΕΛΟΣ_ΑΝ.

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Δώστε τον ορισμό του τμηματικού προγραμματισμού
2. Αναφέρετε ονομαστικά τις σκοπιές από τις οποίες μελετάει η πληροφορική τους αλγορίθμους.

(3 Μονάδες)

(4 Μονάδες)

3. Τι είναι πίνακας;

(3 Μονάδες)

(Α3) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε, η παρακάτω συνάρτηση να δέχεται έναν θετικό ακέραιο X και να επιστρέφει το πλήθος των ψηφίων του.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ψηφία(X): _(1)_

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, _(2)_

ΑΡΧΗ

ΠΛ ← 0

ΟΣΟ $X > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ ← ΠΛ + 1

$X \leftarrow$ _(3)_

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(4) ← _(5)_

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(5 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



ΘΕΜΑ Β

(B1) Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος με τη χρήση μόνο της δομής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    ΑΝ I MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
      Α[I, J] ← 5*J
    ΑΛΛΙΩΣ
      Α[I, J] ← I DIV 2 + J
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

(8 Μονάδες)

(B2) Μετατρέψτε την παρακάτω συνάρτηση σε ισοδύναμη διαδικασία.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Φ(A, B) : ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B

ΑΡΧΗ

A ← A+3

B ← B*2

K ← (A+B)^2

Φ ← K

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(10 Μονάδες)

(B3) Έστω πίνακας A[50] που περιέχει ακέραιους αριθμούς. Να γίνει τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο θα τοποθετεί σε νέο πίνακα B[50], πρώτα τους άρτιους και στη συνέχεια τους περιττούς αριθμούς του πίνακα A.

(7 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Το Υπουργείο Παιδείας διατηρεί στοιχεία που αφορούν τους καθηγητές που διδάσκουν τα μαθήματα ανά Ομάδα Προσανατολισμού. Έτσι για την ομάδα προσανατολισμού διατηρεί στοιχεία που αφορούν πέντε ειδικότητες καθηγητών (Μαθηματικός, Οικονομολόγος, Πληροφορικός, Φιλολόγος και Βιολόγος). Ο κάθε καθηγητής έχει ένα μοναδικό 5ψήφιο κωδικό που το πρώτο του ψηφίο αναφέρεται στην ειδικότητα του. Έτσι οι κωδικοί που αφορούν τους Μαθηματικούς ξεκινούν με 1, τους Οικονομολόγους με 2, τους Πληροφορικούς με 3, τους Φιλολόγους με 4 και τους Βιολόγους με 5.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

(Γ1) Θα γεμίζει έναν πίνακα χαρακτήρων ΕΙΔ[5] έτσι ώστε στην θέση ΕΙΔ[1] να περιέχεται η τιμή “Μαθηματικός”, στην ΕΙΔ[2] η τιμή “Οικονομολόγος”, στην

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



ΕΙΔ[3] η τιμή “Πληροφορικός”, στην ΕΙΔ[4] η τιμή “Φιλολόγος” και στην ΕΙΔ[5] η τιμή “Βιολόγος”.

(5 Μονάδες)

(Γ2) Να αρχικοποιεί ένα πίνακα Π[5] που θα περιέχει το πλήθος των καθηγητών κάθε ειδικότητας εκχωρώντας την τιμή 0 σε όλες τις θέσεις του.

(4 Μονάδες)

(Γ3) Για κάθε καθηγητή θα διαβάζει τον κωδικό του και θα ενημερώνει κατάλληλα τον πίνακα Π[5]. Η επανάληψη θα τερματίζει όταν δοθεί μη αποδεκτή τιμή κωδικού, αριθμός δηλαδή που δεν είναι πενταψήφιος ή το πρώτο ψηφίο του δεν είναι 1,2,3,4 ή 5. (5 Μονάδες)

(Γ4) Να εμφανίζει το μέσο όρο του πλήθους των καθηγητών καθώς και ποιες ειδικότητες βρίσκονται κάτω από το μέσο όρο.

(5 Μονάδες)

(Γ5) Να διαβάζει το όνομα μιας ειδικότητας και την αναζητά εμφανίζοντας σε ποια θέση του πίνακα βρέθηκε ή κατάλληλο μήνυμα αν δεν υπάρχει.

(6 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα τηλεοπτικό παιχνίδι με τον τίτλο «ΕΠΙΖΩΩΝ», διαγωνίζονται δύο ομάδες με 10 παίκτες η καθεμία. Η πρώτη ομάδα έχει το όνομα «Celebrities» και η άλλη το όνομα «Fighters». Οι ομάδες αυτές διαγωνίζονται σε ένα παιχνίδι ταχύτητας και δεξιοτεχνίας το οποίο παίζεται σε διαδοχικούς γύρους. Σε κάθε γύρο συμμετέχει ένας παίκτης από κάθε ομάδα. Νικήτρια ανακηρύσσεται η ομάδα που θα συμπληρώσει πρώτη δέκα νίκες. Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

(Δ1) Να εκχωρεί στη μεταβλητή ΟΜΑΔΑ1 τη τιμή «Celebrities» και στη μεταβλητή ΟΜΑΔΑ2 την τιμή «Fighters». (Μονάδες 2)

(Δ2) Να δέχεται από το πληκτρολόγιο και να αποθηκεύει στον δισδιάστατο πίνακα ΠΑΙΚΤΕΣ [10,2] τα ονόματα των παικτών. Θεωρείστε ότι στην πρώτη στήλη αποθηκεύονται τα ονόματα των «Celebrities» και στην δεύτερη στήλη τα ονόματα των «Fighters». (Μονάδες 2)

(Δ3) Για κάθε γύρο του παιχνιδιού: α. Να διαβάζει το όνομα του παίκτη που κέρδισε το γύρο και καλεί, δυο φορές, το υποπρόγραμμα Ανήκει_Στην_Ομάδα, το οποίο περιγράφεται στο ερώτημα Δ6. Την πρώτη φορά για να ελέγξει αν ο παίκτης ανήκει στους «Celebrities» και την δεύτερη φορά για να ελέγξει αν ο παίκτης ανήκει στους «Fighters». (Μονάδες 3)

β. Η παραπάνω διαδικασία εισαγωγής δεδομένων θα σταματάει όταν κάποια ομάδα συμπληρώσει πρώτη δέκα νίκες (Μονάδες 4)

(Δ4) Να εμφανίζει ποια ομάδα κέρδισε το έπαθλο και το μήνυμα «Δύσκολη νίκη» αν η διαφορά είναι μέχρι και δύο νίκες, «Καθαρή νίκη» αν η διαφορά είναι από 3 μέχρι και 5 νίκες και «Άνετη επικράτηση» αν η διαφορά είναι από 6 νίκες και πάνω.

(Μονάδες 4)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1, Ζωγράφου

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



(Δ5) Να εμφανίζει τις περισσότερες συνεχόμενες νίκες, που έκαναν σε διαδοχικούς γύρους, οι «Fighters», αν αυτές είναι τουλάχιστον δυο. Διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα οι «Οι Fighters δεν έκαναν συνεχόμενες νίκες». (Μονάδες 3)

(Δ6) Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα Ανήκει_Στην_Ομάδα που να δέχεται ως παραμέτρους ένα διδιάστατο πίνακα χαρακτήρων 10 γραμμών και 2 στηλών (τα ονόματα των παικτών), μια μεταβλητή χαρακτήρων (το όνομα ενός παίκτη) και έναν ακέραιο (τον αριθμό μιας στήλης) και να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ αν υπάρχει το όνομα του παίκτη στην αντίστοιχη στήλη ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ στην αντίθετη περίπτωση. (Μονάδες 7)

Παρατήρηση: Υπάρχει περίπτωση, το όνομα του παίκτη που νίκησε τον γύρο, να δοθεί λανθασμένα. Σε αυτή την περίπτωση δεν πρέπει να επηρεάζονται ούτε οι νίκες των ομάδων ούτε οι συνεχόμενες νίκες των Fighters.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

