

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΜΗΜΑΤΑ: ΓΟ31-ΓΟ32-ΓΟ33-ΓΟ34 (ΧΟΛ) & ΓΟ71- ΓΟ72-ΓΟ73-ΓΟ74-ΓΟ75 (ΖΩΓ) & ΓΟ43-ΓΟ44-ΓΟ45-ΓΟ46 (ΑΓΙΑ)

ΗΜ/ΝΙΑ: 21/12/2024

### ΘΕΜΑ Α

(Α1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Τα στοιχεία των στατικών δομών δεδομένων αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
2. Λογικές τιμές είναι τα ΟΧΙ, ΚΑΙ, Ή.
3. Για τη σύγκριση λογικών δεδομένων δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο τελεστής μεγαλύτερο.
4. Η σειριακή μέθοδος αναζήτησης είναι ο πιο απλός αλλά λιγότερο αποτελεσματικός τρόπος αναζήτησης.
5. Ο τρόπος κλήσης των διαδικασιών και των συναρτήσεων είναι ίδιος, ενώ ο τρόπος σύνταξής τους είναι διαφορετικός.

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιοι είναι οι κανόνες των εμφωλευμένων βρόχων;

(6 Μονάδες)

2. Από ποιες σκοπιές μελετάει η πληροφορική τα δεδομένα; (ονοματικά)

(4 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

  (2)   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ,   (2)  

ΑΡΧΗ

ΠΛ ← 0

ΟΣΟ  $X > 0$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ ← ΠΛ + 1

$X$  ←   (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 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



## **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
  J ← 1
  ΟΣΟ J <= 7 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ I MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ
      A[I, J] ← 5*J
    ΑΛΛΙΩΣ
      A[I, J] ← I DIV 2 + J
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  J ← J+2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

(9 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Αν A > 0 τότε
  Αν B > 0 τότε
    F ← ΑΛΗΘΗΣ
  Αλλιώς
    F ← ΨΕΥΔΗΣ
  Τέλος_αν
αλλιώς
  F ← ΨΕΥΔΗΣ
Τέλος_αν
```

Να μετατραπεί το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο τμήμα με τη μορφή της σύνθετης επιλογής (Αν...τοτε...Αλλιως...Τελος\_αν)

(6 Μονάδες)

(B3) Να γραφτεί ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ σε ΓΛΩΣΣΑ, που θα δέχεται ως παράμετρο έναν πίνακα Π[10,12] που περιέχει ακέραιους, και θα αντιμετωπίζει τα στοιχεία της 4ης με τα στοιχεία της 7ης στήλης του. Η διαδικασία επιστρέφει στο πρόγραμμα πάλι τον πίνακα.

(10 Μονάδες)

## **ΘΕΜΑ Γ**

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας καταγράφει τη διάρκεια των τηλεφωνικών κλήσεων σε δευτερόλεπτα αλλά χρεώνει ολόκληρα λεπτά από το πρώτο δευτερόλεπτο. Όταν η διάρκεια ομιλίας είναι από 1 έως 60 δευτερόλεπτα χρεώνει ένα ολόκληρο λεπτό της ώρας, όταν είναι από 61 έως 120 δευτερόλεπτα χρεώνει δύο ολόκληρα λεπτά της ώρας και ούτω καθεξής.

Σε κάθε κλήση τα τρία πρώτα λεπτά της ώρας χρεώνονται 0.06 ευρώ το λεπτό, ενώ η διάρκεια επιπλέον των τριών λεπτών χρεώνεται 0.04 ευρώ το λεπτό (κλιμακωτή χρέωση).

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



- 
- Γ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **(2 Μονάδες)**
- Γ2.** Για κάθε κλήση να ζητάει τη διάρκεια ομιλίας σε δευτερόλεπτα ελέγχοντας ότι δίνεται θετικός αριθμός και να εμφανίζει τη χρέωσή της. Ο υπολογισμός της χρέωσης να γίνεται με κλήση της συνάρτησης ΧΡΕΩΣΗ που περιγράφεται στο ερώτημα Γ5. **(5 Μονάδες)**
- Γ3.** Η παραπάνω διαδικασία να τερματίζεται σε οποιαδήποτε από τις εξής περιπτώσεις:
- όταν το σύνολο των χρεώσεων ξεπεράσει τα 15 ευρώ.
  - όταν συμπληρωθούν 150 κλήσεις.
- (5 Μονάδες)**
- Γ4.** Μετά το τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας να εμφανίζει το πλήθος των κλήσεων με χρέωση από 4 ευρώ και πάνω, καθώς και την χρέωση της κλήσης με την μεγαλύτερη διάρκεια ομιλίας ( θεωρείστε ότι είναι μοναδική ) **(7 Μονάδες)**
- Γ5.** Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΧΡΕΩΣΗ, η οποία να δέχεται ως είσοδο τη διάρκεια κλήσης σε δευτερόλεπτα, να υπολογίζει τα λεπτά της ώρας που θα χρεώσει και να επιστρέφει την αντίστοιχη χρέωση. **(6 Μονάδες)**

## **ΘΕΜΑ Δ**

Σε ένα πρωτάθλημα στίβου, στο αγώνισμα του άλματος εις μήκος συμμετέχουν 20 αθλητές, οι οποίοι κάνουν 6 άλματα ο καθένας.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (2 μονάδες).  
β) Να διαβάζει και να αποθηκεύει τα ονόματα των 20 αθλητών σε μονοδιάστατο πίνακα (1 μονάδα).  
γ) Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε διδιάστατο πίνακα τις επιδόσεις του κάθε αθλητή στα 6 άλματα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) (1 μονάδα). **(4 Μονάδες)**
- Δ2.** Να εμφανίζει τη μεγαλύτερη επίδοση που σημειώθηκε στο αγώνισμα και τον αριθμό του άλματος στο οποίο σημειώθηκε. Να θεωρήσετε ότι η μεγαλύτερη επίδοση σημειώθηκε από έναν μόνο αθλητή και σε ένα μόνο άλμα. **(4 Μονάδες)**
- Δ3.** Να εμφανίζει το όνομα ή τα ονόματα των αθλητών που είχαν τον μεγαλύτερο αριθμό άκυρων αλμάτων. Στα άκυρα άλματα έχει καταχωριστεί ως επίδοση η τιμή 0. **(6 Μονάδες)**
- Δ4.** Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που πέτυχαν όλα τους τα άλματα να είναι πάνω από 7 μέτρα **(5 Μονάδες)**
- Δ5.** Να εμφανίζει για κάθε αθλητή το όνομά του συνοδευόμενο από τις 3 καλύτερες επιδόσεις του **(6 Μονάδες)**