

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: Γ031-Γ032-Γ033-Γ034 -Γ035-Γ037(ΧΟΛ) & Γ071- Γ072-Γ073-Γ074-Γ075 (ΖΩΓ) & Γ043-Γ044-Γ045-Γ046-Γ047-Γ048 (ΑΓΙΑ)

ΗΜ/ΝΙΑ: 24/07/2024

ΘΕΜΑ Α

(Α1) Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις επιλέγοντας Σ (ΣΩΣΤΟ) ή Λ (ΛΑΘΟΣ).

1. Σε μία πολλαπλή επιλογή ο υπολογιστής θα ελέγξει υποχρεωτικά όλες τις συνθήκες της
2. Ο έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων μπορεί να υλοποιηθεί και με τις τρεις δομές της επανάληψης
3. Ο δείκτης ενός πίνακα πρέπει να είναι υποχρεωτικά μία ακέραια μεταβλητή
4. Η επανάληψη ΓΙΑ Ι ΑΠΟ -2 ΜΕΧΡΙ -4 ΜΕ ΒΗΜΑ 2 εκτελείται άπειρες φορές
5. Μια ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί σίγουρα να μετατραπεί σε ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να δώσετε τον ορισμό της δομής δεδομένων

(3 Μονάδες)

2. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των στατικών δομών

(4 Μονάδες)

(Α3) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
I ← A
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ I
  I ← I + B
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ I > M
```

Για καθεμιά από τις παρακάτω τρεις περιπτώσεις τιμών των μεταβλητών A, M, B να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της περίπτωσης και δίπλα πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή ΓΡΑΨΕ.

1. A = -2, M = 4, B = 3
2. A = 7, M = 0, B = 2
3. A = -8, M = -6, B = -2
4. A = 5, M = 6, B = 1

(8 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(Β1) Να σχεδιάσετε τον πίνακα Π[7] που θα προκύψει μετά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου.

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
  ΑΝ i MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
    Π[i] ← i*2 + 1
  ΑΛΛΙΩΣ
    Π[i] ← i^2 - 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

(7 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



(B2) Να σχεδιαστεί το αντίστοιχο διάγραμμα ροής για τον αλγόριθμο του ερωτήματος B1.

(8 Μονάδες)

(B3) Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος ο οποίος ελέγχει αν το στοιχείο key βρίσκεται στον πίνακα table[100] τουλάχιστον τέσσερις (4) φορές και εμφανίζει τη θέση στην οποία βρίσκεται την τρίτη φορά.

Αλγόριθμος B1

Δεδομένα // table, key //

done ← ψευδής

position ← 0

i ← ... (1) ...

count ← 0

Όσο i ≤ ... (2) ... και done = ... (3) ... επανάλαβε

 Αν table[... (4) ...] = key τότε

 count ← ... (5) ...

 Τέλος_αν

 Αν count = ... (6) ... τότε

 done ← ... (7) ...

 ... (8) ... ← i

 αλλιώς

 i ← ... (9) ...

 Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν ... (10) ... τότε

 Εμφάνισε "Το στοιχείο", key, "υπάρχει τουλάχιστον 4 φορές."

 Εμφάνισε "Για τέταρτη φορά εμφανίζεται στη θέση ", position, "."

αλλιώς

 Εμφάνισε "Το στοιχείο", key, "δεν υπάρχει τουλάχιστον 4 φορές."

Τέλος_αν

Τέλος B1

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Μία τράπεζα για την καλύτερη διαχείριση των εξόδων, των καλοκαιρινών διακοπών των πελατών της, παρέχει κάποιες επιπλέον παροχές προς του πελάτες της, για να διατηρούν τον πλήρη έλεγχο των εξόδων τους. Ένας πελάτης λοιπόν, εάν το επιθυμεί, μπορεί να θέσει ένα όριο χρημάτων που μπορεί να ξοδέψει μέσω της κάρτας του, ώστε να μην το υπερβεί. Επιπλέον για να είναι πλήρως ενήμερος για τα έξοδα του, θα του παρέχονται κάποιες επιπλέον πληροφορίες σε σχέση με τις αγορές που πραγματοποίησε. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος :

G1. Θα διαβάζει το ποσό των χρημάτων το οποίο δεν θέλει να υπερβεί ο πελάτης. Το ποσό αυτό θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 500 ευρώ και δεν θα ξεπερνάει τα 2500 ευρώ. (Να πραγματοποιηθεί έλεγχος εγκυρότητας)

Μονάδες 3

G2. Για κάθε αγορά που πραγματοποιεί ο πελάτης, θα δέχεται το κόστος της συναλλαγής, καθώς και το είδος της ("ένδυση", "διασκέδαση", "λοιπές") (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) και να επιτρέπει την υλοποίηση της, εφόσον δεν παραβιάζεται το όριο που έχει θέσει ο πελάτης. Σε διαφορετική περίπτωση η αγορά δεν θα υλοποιείται και η επανάληψη θα τερματίζει τυπώνοντας το μήνυμα "υπέρβαση χρηματικού ορίου".

Μονάδες 5

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



Γ3. Με την παραβίαση του ορίου θα εμφανίζονται στον πελάτη και τα ακόλουθα:

- i. το είδος της συναλλαγής με το υψηλότερο κόστος (Μονάδες 4)
- ii. το ποσοστό των χρημάτων που ξόδεψε ο πελάτης για διασκέδαση (Μονάδες 5)
- iii. το υπόλοιπο ποσό χρημάτων που περίσσεψε στην κάρτα (Μονάδες 2)
- iv. το είδος συναλλαγών από το οποίο πραγματοποιήθηκαν οι λιγότερες συναλλαγές (θεωρείστε ότι είναι μοναδικό) (Μονάδες 6)

Μονάδες 17

ΘΕΜΑ Δ

Για την εξαγωγή στατιστικών αποτελεσμάτων μία εταιρία παροχής υπηρεσιών Internet σας δίνει τις διευθύνσεις 500 ιστοσελίδων, το πλήθος των επισκέψεων που δέχτηκαν σε ένα μήνα και το χρόνο παραμονής κατά μέσο όρο που παρέμεναν οι επισκέπτες στην ιστοσελίδα. Να υλοποιήσετε έναν αλγόριθμο, όπου:

(Δ1) Διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία στους αντίστοιχους πίνακες ΔΙΕΥΘ[500], ΠΛ[500] και Χ_Π[500], κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας ότι ο χρόνος παραμονής είναι θετικός αριθμός (Δεν απαιτείται άλλος έλεγχος εγκυρότητας).

(5 Μονάδες)

(Δ2) Εμφανίζει το μέσο όρο των επισκέψεων που δέχτηκαν οι ιστοσελίδες κατά τη διάρκεια του μήνα.

(4 Μονάδες)

(Δ3) Εμφανίζει τις διευθύνσεις των ιστοσελίδων με τη μικρότερη απόκλιση (διαφορά) επισκέψεων από το μέσο όρο.

(5 Μονάδες)

(Δ4) Εμφανίζει τις διευθύνσεις και το πλήθος επισκέψεων των 100 καλύτερων ιστοσελίδων με βάση το πλήθος των επισκεπτών τους.

(5 Μονάδες)

(Δ5) Θα διαβάζει τη διεύθυνση μιας ιστοσελίδας και θα εμφανίζει το μέσο χρόνο παραμονής σε αυτή και την κατάταξή της σε σχέση με τις υπόλοιπες, με βάση το πλήθος των επισκεπτών. Σε περίπτωση που η ιστοσελίδα δε βρεθεί θα εμφανίζει ανάλογο μήνυμα.

(6 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ