

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
ΗΜ/ΝΙΑ: 02/04/2022

ΘΕΜΑ Α

(Α1) Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** ή τη λέξη **Λάθος**.

1. Σε μία δομή ακολουθίας δεν μπορεί να εμφανιστούν λογικά λάθη.
2. Ο μεταγλωττιστής παράγει το αντικείμενο πρόγραμμα.
3. Στην ουρά, όταν η τιμή του front ισούται με αυτή του rear και είναι διάφορες του μηδενός, τότε υπάρχει μόνο ένα στοιχείο
4. Κάθε τμήμα προγράμματος γραμμένο με τη δομή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί να μετατραπεί σε ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ ΒΗΜΑ.
5. Φύλλα ονομάζονται οι κόμβοι που δεν έχουν γονέα.

(10 Μονάδες)

(Α2) α) Τι ονομάζεται κληρονομικότητα; (3 Μονάδες)

β) Ποια είναι τα στάδια της αντιμετώπισης ενός προβλήματος; Να τα αναλύσετε (3 Μονάδες)

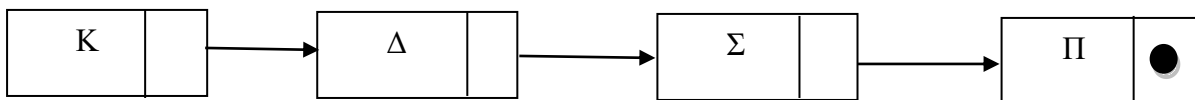
γ) Τι ονομάζεται γράφος και ποιοι είναι οι τύποι του. (4 Μονάδες)

(10 Μονάδες)

(Α3) Δίνεται η παρακάτω απλά συνδεδεμένη λίστα.

α) Να σχεδιάσετε τη νέα μορφή της λίστας μετά την εισαγωγή του κόμβου με δεδομένα Ε αμέσως μετά από τον κόμβο με δεδομένα Σ.

β) Να σχεδιάσετε τη νέα μορφή της λίστας μετά τη διαγραφή του κόμβου με δεδομένα Δ από την αρχική λίστα.



(6 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



(A4) Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο καλεί μια συνάρτηση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A, Δ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, Δ

ΓΡΑΨΕ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ(A, Δ)

ΓΡΑΨΕ A, Δ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ(K, Y): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: K, Y

ΑΡΧΗ

$K \leftarrow 3 * K$

$Y \leftarrow Y + 2$

ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ $\leftarrow K + Y$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

α. Να ξαναγραφεί το πρόγραμμα το οποίο θα καλεί τη Διαδικασία «ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ», με την οποία θα εμφανίζει ακριβώς τις ίδιες τιμές. **(3 Μονάδες)**

β. Να γραφεί η διαδικασία ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ αντί της συνάρτησης **(5 Μονάδες)**

(A5) Να μετατρέψετε την παρακάτω εντολή ΓΙΑ σε ΟΣΟ και ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

$S \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 30 ΜΕΧΡΙ 4 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΔΙΑΒΑΣΕ x

$S \leftarrow S + x$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$M_O \leftarrow S / 27$

(6 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Να γραφεί τμήμα προγράμματος, το οποίο θα διαβάζει έναν πίνακα ακεραίων ΠΙΝ[50] και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των στοιχείων που η τιμή τους είναι μεγαλύτερη από αυτήν του επόμενου και του προηγούμενου στοιχείου του πίνακα.

Σημείωση: για να γίνει ο έλεγχος, πρέπει να υπάρχουν τα σχετικά γειτονικά στοιχεία.

(10 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) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος στο οποίο χρησιμοποιείται ο πίνακας A[7], που περιέχει θερμοκρασίες που μετρήθηκαν από έναν αισθητήρα, ο οποίος όταν διακόπτει τη λειτουργία του καταχωρεί την τιμή - 273. Στόχος είναι να εμφανίσει τον μέσο όρο των θετικών θερμοκρασιών που μετρήθηκαν.

1. $S \leftarrow 0$
2. $\pi\lambda \leftarrow 0$
3. $i \leftarrow 1$
4. ΟΣΟ A[i] <> -273 Ή $i \leq 7$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
5. AN A[i] >= 0 ΤΟΤΕ
6. $S \leftarrow S + A[i]$
7. $\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$
8. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
9. $i \leftarrow i + 1$
10. ΤΕΛΟΣ_ΟΣΟ
11. $M_O \leftarrow S / \pi\lambda$
12. ΓΡΑΨΕ M_O

Το παραπάνω τμήμα προγράμματος περιέχει λάθη και των τριών κατηγοριών. Να αναφέρετε το λάθος, τη γραμμή που υπάρχει και σε ποια κατηγορία ανήκει; (10 Μονάδες)

ΘΕΜΑΓ

Σε καθημερινή βάση ο ΕΟΔΥ ενημερώνει τους πολίτες για το πόσα τεστ COVID-19 διενεργήθηκαν, το πλήθος των θετικών δειγμάτων, καθώς και άλλες πληροφορίες. Τα περιοριστικά μέτρα που θα ισχύουν για την περιοχή εξαρτώνται από ποια κατηγορία κατατάσσεται στον επιδημιολογικό χάρτη (Κίτρινη περιοχή < 10%, Πορτοκαλί < 20% και Κόκκινη >= 20%)

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

(Γ1) Θα διαβάζει για κάθε μέρα τον αριθμό των συνολικών τεστ καθώς και το πλήθος των θετικών. (2 Μονάδες)

(Γ2) Υπολογίζει το ποσοστό (%) των θετικών δειγμάτων και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα με την κατηγορία στην οποία ανήκει στον επιδημιολογικό χάρτη. (2 Μονάδες)

(Γ3) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο θετικών δειγμάτων ανά μέρα. (3 Μονάδες)

(Γ4) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τους αριθμούς των δύο μικρότερων ποσοστών θετικών δειγμάτων που βρέθηκαν. (5 Μονάδες)

(Γ5) Να εμφανίζει πόσες μέρες το πλήθος των θετικών δειγμάτων ήταν μεγαλύτερο από το πλήθος των αρνητικών. Αν αυτό δεν έγινε καμία μέρα, να εμφανίζει κατάλληλο μήνα. (4 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



(Γ6) Η επανάληψη θα τερματίζει αν δοθεί η απάντηση «ΟΧΙ» στην ερώτηση «Οι επόμενες δύο βδομάδες θα είναι κρίσιμες» ή υπάρξουν τρεις συνεχόμενες ημέρες που δε βρέθηκε κάποιο θετικό δείγμα.

(4 Μονάδες)

Σημείωση: Δεν απαιτείται κάποιος έλεγχος εγκυρότητας

ΘΕΜΑ Δ

Ένα γραφείο οργάνωσης μονοήμερων κρουαζιέρων, αποθηκεύει τις ημερήσιες εισπράξεις όλου του καλοκαιριού, για κάθε έναν από τους 10 προορισμούς, για τους οποίους πραγματοποιεί κρουαζιέρες.

Να γραφτεί πρόγραμμα σε 'ΓΛΩΣΣΑ' το οποίο:

(Δ1) i) Να διαβάξει τα ονόματα των 10 προορισμών και να τα αποθηκεύει σε αντίστοιχο πίνακα
ii) Να αποθηκεύει σε πίνακα 2-διαστάσεων ΕΙΣ[10,90] τις ημερήσιες εισπράξεις για όλο το καλοκαίρι εξασφαλίζοντας ότι θα δίνονται θετικές τιμές ή μηδέν. **(3 μονάδες)**

(Δ2) Να εμφανίζει τα ονόματα των προορισμών που πέτυχαν λιγότερες από 50.000 ευρώ συνολικές εισπράξεις **(2 μονάδες)**

(Δ3) Για κάθε προορισμό να βρίσκει μέσω κατάλληλου υποπρογράμματος που περιγράφεται στο Δ6, τους 3 μηνιαίους μέσου όρους εισπράξεων για κάθε μήνα του καλοκαιριού, τους οποίους στη συνέχεια το πρόγραμμα θα αποθηκεύει σε πίνακα ΜΟ[10,3], όπου η κάθε γραμμή θα προσδιορίζει τον προορισμό και η κάθε στήλη τον αντίστοιχο μήνα του καλοκαιριού (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος) **(2 μονάδες)**

(Δ4) Να βρίσκει πόσοι προορισμοί είχαν μέσο όρο μηνιαίων εισπράξεων πάνω από 2000 ευρώ και τους 3 μήνες. **(4 μονάδες)**

(Δ5) Να εμφανίζει τα ονόματα και τις συνολικές εισπράξεις κάθε προορισμού ταξινομημένα κατά φθίνουσα σειρά ως προς τις συνολικές εισπράξεις. Σε περίπτωση που κάποιοι προορισμοί έχουν τις ίδιες συνολικές εισπράξεις να εμφανίζονται αλφαβητικά. **(5 μονάδες)**

(Δ6) Να κατασκευαστεί κατάλληλο υποπρόγραμμα που να δέχεται τον αριθμό γραμμής που προσδιορίζει τον προορισμό στον πίνακα ΕΙΣ[10,90] και τον πίνακα των ημερήσιων εισπράξεων και να επιστρέφει τους 3 μηνιαίους μέσους όρους για το συγκεκριμένο προορισμό. (θεωρήστε ότι κάθε μήνας αποτελείται από 30 ημέρες) **(4 μονάδες)**

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ