

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: 25/04/2021

ΘΕΜΑ Α

(Α1) Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό** ή τη λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας σε περίπτωση που είναι λανθασμένη.

1. Σε μία δομή επιλογής δεν μπορεί να εμφανιστούν λογικά λάθη.
2. Ο μεταγωγτιστής παράγει το αντικείμενο πρόγραμμα.
3. Κατά την εξαγωγή ενός στοιχείου από μια ουρά (υλοποιημένη με πίνακα) στην πραγματικότητα δεν γίνεται καμία παρέμβαση στα περιεχόμενα του πίνακα.
4. Κάθε τμήμα προγράμματος γραμμένο με τη δομή ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ μπορεί να μετατραπεί σε ΓΙΑ..ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ.
5. Ο πιο γρήγορος αλγόριθμος ταξινόμησης είναι η ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής.

(10 Μονάδες)

(Α2) α) Τι γνωρίζετε για τις στατικές δομές δεδομένων; (3 Μονάδες)

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

(6 Μονάδες)

(Α3) Συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε, η παρακάτω συνάρτηση να δέχεται έναν θετικό ακέραιο x και να επιστρέφει το μέσο όρο των ψηφίων του.

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ψηφία(x): _(1)_

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, Σ, Χ

ΑΡΧΗ

ΠΛ ← 0

Σ ← 0

ΟΣΟ $x > 0$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ ← ΠΛ + 1

Σ ← Σ + _(2)_

Χ ← _(3)_

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(4) ← _(5)_

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(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



(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: X, 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 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΔΙΑΒΑΣΕ x

$S \leftarrow S + x$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$M_O \leftarrow S / 30$

(6 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος, στο οποίο πραγματοποιείται εξαγωγή ενός στοιχείου από μία ουρά και ώθηση αυτού του στοιχείου σε μια στοίβα. Ο έλεγχος για το αν η ουρά είναι άδεια γίνεται από το υποπρόγραμμα ΥΠΟ1 το οποίο δέχεται τους δείκτες front και rear της ουράς και επιστρέφει ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ ανάλογα με το αν υπάρχει στοιχείο

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



στην ουρά ή όχι. Για την ώθηση του στοιχείου στη στοίβα, χρησιμοποιείται το υποπρόγραμμα ΥΠΟ2 το οποίο δέχεται τη στοίβα, τον δείκτη top καθώς και το στοιχείο προς ώθηση και πραγματοποιεί την ώθησή του στη στοίβα κάνοντας τις κατάλληλες αλλαγές. Σε περίπτωση που δεν μπορεί να γίνει ώθηση να εμφανίζει το μήνυμα υπερχείλιση.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: στοιβα[50],ουρά[30],..
ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG

....
ΑΡΧΗ

...

FLAG ← ΥΠΟ1(front, rear)

AN FLAG = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

X←ουρά[front]

front←front+1

ΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟ2(στοίβα, top, x)

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΕΓΙΝΕ ΈΞΑΓΩΓΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

1. Να υλοποιήσετε κατάλληλο υποπρόγραμμα ΥΠΟ1

(4 Μονάδες)

2. Να υλοποιήσετε κατάλληλο υποπρόγραμμα ΥΠΟ2.

(6 Μονάδες)

(B2) Να γράψετε τμήμα προγράμματος το οποίο διαβάζει έναν πίνακα ακεραίων A[50] και στη συνέχεια να δημιουργεί και να εμφανίζει τον πίνακα B[50] όπου στις πρώτες θέσεις του θα περιέχονται οι άρτιοι αριθμοί του πίνακα A και στις επόμενες θέσεις οι περιττοί.

(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.

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



(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)

(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 στο νησί της Σύρου, 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 διαβάζει 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 πάνω 50.000 ευρώ συνολικές εισπράξεις (2 μονάδες)

(Δ3) Για κάθε προορισμό να βρίσκει μέσω κατάλληλου υποπρογράμματος που περιγράφεται στο Δ7, 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 1000 ευρώ και τους 3 μήνες. (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



(Δ5) Να εμφανίζει τα ονόματα και τους μηνιαίους μέσους όρους των 3 προορισμών που πέτυχαν τις περισσότερες εισπράξεις για τον μήνα Αύγουστο. Θεωρήστε ότι δεν υπάρχει περίπτωση ίσων μέσων μηνιαίων εισπράξεων (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

