

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: 12/11/2022

ΘΕΜΑ Α

(A1) Να σημειώσετε με κατάλληλο τρόπο ανάλογα με το αν θεωρείτε σωστή ή λανθασμένη κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Οι πίνακες είναι στατικές δομές δεδομένων.
2. Η είσοδος και η εξαγωγή είναι κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ο κάθε αλγόριθμος
3. Η δομή επανάληψης ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χρησιμοποιείται και σε περιπτώσεις που δε γνωρίζουμε τον αριθμό των επαναλήψεων
4. Σε μία δυναμική δομή δεδομένων τα δεδομένα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
5. Στο τμήμα δηλώσεων ενός προγράμματος, εκτός από τον τύπο ενός πίνακα, πρέπει να δηλώνεται και ο μεγαλύτερος αριθμός στοιχείων που μπορεί να έχει ο συγκεκριμένος πίνακας.
6. Ο τρόπος κλήσης και σύνταξης των διαδικασιών και των συναρτήσεων είναι ίδιος.
7. Κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος η πραγματική παράμετρος και η αντίστοιχη τυπική της είναι δυνατόν να έχουν και διαφορετικό όνομα.
8. Μια μεταβλητή λογικού τύπου λαμβάνει αποκλειστικά δύο τιμές.
9. Η λογική έκφραση ΟΧΙ(A>B) ΚΑΙ (A>B) είναι πάντα αληθής
10. Δομή ακολουθίας, χρησιμοποιούμε όταν είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης των εντολών.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι ονομάζουμε δομή προβλήματος;
2. Αναφέρετε ονομαστικά τις τυπικές επεξεργασίες των πινάκων.
3. Ποιοι είναι οι κανόνες των εμφωλευμένων επαναλήψεων;

(2 Μονάδες)

(5 Μονάδες)

(3 Μονάδες)

(A3) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7

 ΑΝ i mod 2 = 0 ΤΟΤΕ

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

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



ΓΡΑΨΕ A[i,j]
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ A[j,i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό το αντίστοιχο διάγραμμα ροής

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(B1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ:

```
sum ← 0  
ΓΙΑ k ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 8 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2  
    sum ← sum + k  
    ΓΡΑΨΕ k  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

α. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με χρήση της δομής ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

(5 Μονάδες)

β. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος με χρήση της δομής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

(5 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Αν $X > 0$ τότε

$Y \leftarrow 2 * X$

αλλιώς

$Y \leftarrow 2 * X$

$Z \leftarrow Y + 5$

Τέλος_αν

Να γραφεί το ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας μόνο **μία εντολή απλής επιλογής**.

(5 Μονάδες)

(B3) Να γράψετε υποπρόγραμμα, το οποίο να διαβάζει 1000 ακέραιους αριθμούς με έλεγχο εγκυρότητας, ώστε να είναι θετικοί. Το υποπρόγραμμα να επιστρέφει το πλήθος των αριθμών που είναι πολλαπλάσια του 3 και το άθροισμα των τριψήφιων.

(10 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 Γ

Ένα πλοίο μεταφέρει δέματα από λιμάνια της Ελλάδας στην Ιταλία. Σε κάθε λιμάνι που καταπλέει για φόρτωση δηλώνει το βάρος που έχει ήδη φορτωμένο, καθώς και το μέγιστο βάρος που μπορεί να μεταφέρει (όριο βάρους). Η διαδικασία φόρτωσης ελέγχεται από αρμόδιο υπάλληλο. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να υποστηρίζει τη διαδικασία φόρτωσης σε ένα λιμάνι. Το πρόγραμμα:

(Γ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(2 Μονάδες)

(Γ2) Να διαβάζει: το όριο βάρους του πλοίου (μονάδα 1), το βάρος δεμάτων που έχει ήδη φορτωμένα, ελέγχοντας ότι η τιμή του είναι μικρότερη από το όριο βάρους, διαφορετικά να το ξαναζητά (μονάδες 3).

(4 Μονάδες)

(Γ3) Για τη διαδικασία φόρτωσης:

- α) να εμφανίζει το βάρος που μπορεί ακόμα να φορτωθεί στο πλοίο,
- να εμφανίζει το μήνυμα: «ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)»,
- να διαβάζει την απάντηση του αρμόδιου υπαλλήλου (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας). (3 Μονάδες)

β) Αν η απάντηση είναι «ΝΑΙ»

- να διαβάζει το βάρος του δέματος, να ελέγχει ότι δεν παραβιάζεται το όριο βάρους και να επιτρέπει τη φόρτωσή του, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ», (3 Μονάδες)
- εφόσον επιτραπεί η φόρτωσή του, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος μεταφοράς του κλιμακωτά, με βάση το βάρος του, ως εξής: - τα πρώτα 500 κιλά χρεώνονται 0,5 € / κιλό, - τα επόμενα 1000 κιλά χρεώνονται 0,3 € / κιλό, - τα υπόλοιπα χρεώνονται 0,1 € / κιλό. (5 Μονάδες)

Η παραπάνω διαδικασία φόρτωσης επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί ως απάντηση από τον αρμόδιο υπάλληλο η λέξη «ΟΧΙ». (μονάδες 3)

(14 Μονάδες)

(Γ4) Μετά το τέλος φόρτωσης να εμφανίζει: πόσα από τα δέματα που ελέγχθηκαν δεν φορτώθηκαν λόγω υπέρβασης του ορίου βάρους (μονάδα 1), το συνολικό ποσό που εισπράχθηκε (μονάδα 2), το πλήθος των δεμάτων που φορτώθηκαν και είχαν βάρος που ξεπερνούσε τα 1000 κιλά (μονάδες 2).

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Σε κάποιο διαγωνισμό σφαιροβολίας, συμμετέχουν 10 αθλητές οι οποίοι έχουν δικαίωμα για 5 βολές. Η καλύτερη από τις 5 προσπάθειες του κάθε αθλητή συγκρίνεται με τις καλύτερες των άλλων αθλητών και νικητής βγαίνει αυτός που είχε την μεγαλύτερη βολή. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

(Δ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

(2 Μονάδες)

(Δ2) Να διαβάζει τα ονόματα των αθλητών αποθηκεύοντας τα στον πίνακα ON[10], και κάθε μία από τις βολές τους στον πίνακα B[10,5] ελέγχοντας ότι είναι μη αρνητικός αριθμός.

(4 Μονάδες)

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

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



En Δυνάμει
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

(Δ3) Για κάθε αθλητή, θα υπολογίζει την καλύτερη από τις πέντε βολές του και να τις αποθηκεύει στον πίνακα ΜΕΓ[10].

(5 Μονάδες)

(Δ4) Να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των τριών πρώτων αθλητών και τα ονόματα των 3 τελευταίων. Υποθέστε πως οι βολές είναι διαφορετικές μεταξύ τους.

(5 Μονάδες)

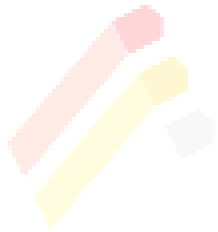
(Δ5) Να καλεί κατάλληλο υποπρόγραμμα, το οποίο να διαβάζει το όνομα ενός αθλητή και να εμφανίζει τη θέση που λαμβάνει στην τελική κατάταξη.

(3 Μονάδες)

(Δ6) Να υλοποιήσετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Δ5.

(6 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



En Δυνάμει
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ