

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-ΓΟ35 (ΧΟΛ) & ΓΟ72-ΓΟ3-ΓΟ74-ΓΟ75 (ΖΩΓ)

ΗΜ/ΝΙΑ: 16/12/2023

ΘΕΜΑ Α

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

1. Η λειτουργία των δομών δεδομένων εισαγωγή γίνεται μόνο στις δυναμικές δομές.
2. Ο αριθμός των πραγματικών και των τυπικών παραμέτρων πρέπει να είναι ο ίδιος.
3. Η αναπαράσταση του αλγορίθμου με ελεύθερο κείμενο μπορεί να παραβιάσει την αποτελεσματικότητα.
4. Η εντολή ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2 θα εκτελεστεί τρεις φορές.
5. Το υποπρόγραμμα συνάρτηση μπορεί να εκτελέσει όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος.

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποιες είναι οι τυπικές επεξεργασίες των πινάκων; (ονομαστικά)

(5 Μονάδες)

2. Δώστε τον ορισμό της Διαδικασίας.

(3 Μονάδες)

(Α3) Τι εμφανίζει μετά την εκτέλεσή του το παρακάτω τμήμα προγράμματος;

```
X←2
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  π λ←0
  y←x-1
  ΟΣΟ y>1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ xMODy=0 ΤΟΤΕ
      π λ←πλ+1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    y←y-1
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ πλ=0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ x
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  x←x+1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ x=5
```

(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



ΘΕΜΑ Β

(B1) 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 τριπλήφων.

(10 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

$\Sigma \leftarrow 0$

$I \leftarrow 4$

ΟΣΟ $I < 100$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$I \leftarrow I + 5$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + I$

ΓΡΑΨΕ I

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Σ

Να ξαναγράψετε το τμήμα αυτό στο τετράδιό σας, χρησιμοποιώντας την εντολή ΓΙΑ αντί της εντολής ΟΣΟ.

(5 Μονάδες)

(B3) Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου αποτελεί μια παραλλαγή της ταξινόμησης φυσαλίδας, η οποία όμως σταματάει τις επαναλήψεις μόλις διαπιστώσει ότι ο πίνακας έχει ταξινομηθεί ως εξής: Μετά την ολοκλήρωση του εσωτερικού βρόχου, ελέγχει εάν έγιναν αντιμεταθέσεις στοιχείων και αν δεν έγιναν τότε ο αλγόριθμος τερματίζεται. Το τμήμα αλγορίθμου που δίνεται περιέχει κενά που έχουν αριθμηθεί.

$i \leftarrow \dots(1)\dots$ Αρχή_επανάληψης

stop \leftarrow ΑΛΗΘΗΣ

Για j από N μέχρι i με_βήμα -1

Αν $table[j-1] > table[j]$ τότε

Αντιμετάθεσε $table[j-1], table[j]$

stop $\leftarrow \dots(2)\dots$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

$\dots(3)\dots$

Μέχρις_ότου $i \dots(4)\dots N$ ή stop = $\dots(5)\dots$

(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα εμβολιαστικό κέντρο που λειτουργεί κάποια μέρα τις ώρες 10:00 - 21:00 προσέρχονται οι πολίτες προκειμένου να εμβολιαστούν κατά του Covid-19. Υπάρχουν δύο τύποι εμβολίου, μονοδοσικό και διδοσικό. Κατά την προσέλευσή τους καταγράφονται:

1. η ηλικία
2. το φύλο (Α: άνδρας, Γ: γυναίκα)
3. ο τύπος του εμβολίου (Μ: μονοδοσικό, Δ: διδοσικό)
4. η ώρα προσέλευσης ως ένας τετραψήφιος ακέραιος αριθμός.

Για παράδειγμα ο αριθμός 1115 αντιπροσωπεύει την ώρα 11:15.

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



Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδες 2).

β. Για κάθε πολίτη να διαβάσει τα παραπάνω στοιχεία χωρίς έλεγχο εγκυρότητας.

Η καταχώρηση των στοιχείων σταματά όταν δοθεί ως ώρα

προσέλευσης ο αριθμός 9999 (μονάδες 3).

(5 Μονάδες)

Γ2. Να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών στο σύνολο των πολιτών που εμβολιάστηκαν τη συγκεκριμένη ημέρα.

(4 Μονάδες)

Γ3. Να εμφανίζει τη μικρότερη ηλικία γυναίκας που εμβολιάστηκε τη συγκεκριμένη ημέρα με μονοδοσικό εμβόλιο και έχει ηλικία > 50 . Αν δεν υπάρχει, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

(4 Μονάδες)

Γ4. Να εμφανίζει για τη συγκεκριμένη ημέρα το πλήθος των πολιτών που εμβολιάστηκαν για καθεμία από τις παρακάτω ηλικιακές ομάδες:

1) ≤ 18 ετών

2) 19-50 ετών

3) 51 ετών και άνω

(5 Μονάδες)

Γ5. Για κάθε πολίτη να εμφανίζει την ώρα αποχώρησής του ως τετραψήφιο ακέραιο αριθμό. Η διάρκεια παραμονής στο εμβολιαστικό κέντρο είναι 30 λεπτά. (Για παράδειγμα ένας πολίτης που προσήλθε στις 17:48 πρέπει να αποχωρήσει στις 18:18).

(7 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Τα esports (electronic sports) αποτελούν μία ακόμα νέα τάση της εποχής. Παίζονται από παίκτες video games οι οποίοι συναγωνίζονται μεταξύ τους σε δημοφιλή παιχνίδια μέσω υπολογιστών ή παιχνιδομηχανών. Ένα δημοφιλές παιχνίδι είναι και το «League of Myths». Στη φάση των ημιτελικών αυτού του παιχνιδιού που πραγματοποιείται στην Ισπανία, διαγωνίζονται 50 ομάδες. Στο τελικό προκρίνονται εκείνες που θα συγκεντρώσουν μία βαθμολογία μεγαλύτερη από τα $\frac{4}{5}$ του μέσου όρου. Να γραφεί πρόγραμμα σε «Γλώσσα», το οποίο:

(Δ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(2 Μονάδες)

(Δ2) Να διαβάσει και να αποθηκεύει σε κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες το όνομα, τη βαθμολογία, καθώς και την χώρα που εκπροσωπεί καθεμιά από τις 50 ομάδες. Θεωρίστε πως οι βαθμολογίες είναι ακέραιες τιμές στο διάστημα $[1, 100]$ και πως δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.

(4 Μονάδες)

(Δ3) α) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μέσο όρο βαθμολογίας. β) Να εμφανίζει ποια ομάδα είχε βαθμολογία πιο κοντά στον μέσο όρο. Θεωρίστε πως είναι μοναδική.

(Μονάδες 3 + 4)

(Δ4) α) Να δημιουργεί νέους πίνακες με τα ονόματα, τις βαθμολογίες και τις χώρες των ομάδων που προκρίνονται στον τελικό. β) Να εμφανίζει το πλήθος των ομάδων που προκρίνονται.

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



Εν Δυνάμει
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

(Μονάδες 4 + 2)

(Δ5) Να εμφανίζει τα ονόματα των διαφορετικών χωρών που συμμετείχαν στον τελικό. Για κάθε μία από αυτές να εμφανίζει πόσες ομάδες την εκπροσώπησαν.

(Μονάδες 6)

Σημείωση: Θεωρείστε πως υπάρχουν σίγουρα ομάδες που προκρίνονται στον τελικό. Επίσης μπορεί κάποιες ομάδες να είναι από την ίδια χώρα.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ