

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: 27/07/2023

### ΘΕΜΑ Α

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

1. Η θέση ενός στοιχείου σε έναν μονοδιάστατο πίνακα καθορίζεται από έναν ακέραιο αριθμό.
2. Η δομή επανάληψης **ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ\_ΒΗΜΑ...** χρησιμοποιείται μόνο για γνωστό αριθμό επαναλήψεων.
3. Στις στατικές δομές δεδομένων τα στοιχεία αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
4. Ένας πίνακας μπορεί να προσπελαστεί και με τη δομή **ΌΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.
5. Η χρήση πινάκων απαιτεί περισσότερη μνήμη απ' όση θα χρειαζόταν αν τα στοιχεία απλά διαβάζονταν χωρίς να αποθηκευτούν.

(10 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι ονομάζεται δομή δεδομένων;

(5 Μονάδες)

2. Ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες των δομών δεδομένων; (ονομαστικά)

(4 Μονάδες)

(A3) Να μετατραπεί η παρακάτω δομή επανάληψης από **ΓΙΑ** σε **ΌΣΟ** και **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**

$S \leftarrow 0$

Για  $i$  από 15 μέχρι 5 με\_βήμα -2

$S \leftarrow S + i$

Τέλος\_επανάληψης

(6 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Β

(B1) Να σχεδιάσετε τον πίνακα Π[5] που θα προκύψει μετά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου.

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Κ MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ

Π[Κ] ← Π[Κ+1] + 2

ΑΛΛΙΩΣ

Π[Κ] ←  $K^2 - 2$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(10 Μονάδες)

(B2) Να σχεδιαστεί το αντίστοιχο διάγραμμα ροής για τον παραπάνω αλγόριθμο.

(8 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



(B3) Να ξαναγράψετε τον παραπάνω τμήμα αλγορίθμου ώστε να εμφανίζει το ίδιο αποτέλεσμα χωρίς τη χρήση της δομής επιλογής.

(7 Μονάδες)

### ΘΕΜΑ Γ

Στο παγκόσμιο πρωτάθλημα στίβου 2022 μετείχαν στον τελικό του ακοντίου διάφοροι αθλητές με τρεις προσπάθειες ο καθένας. Κάθε αθλητής κρατάει ως τελική του επίδοση την καλύτερη του προσπάθεια. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

(Γ1) θα διαβάζει το όνομα και τις τρεις επιδόσεις κάθε αθλητή. Η εισαγωγή τιμών σταματά όταν ο χρήστης διαβάσει ως όνομα τη λέξη 'KENO'

(5 Μονάδες)

(Γ2) θα βρίσκει και θα τυπώνει την καλύτερη επίδοση κάθε αθλητή.

(5 Μονάδες)

(Γ3) θα τυπώνει το όνομα και την επίδοση του αθλητή που πήρε το χρυσό μετάλλιο. (θεωρείστε ότι είναι μοναδικός)

(5 Μονάδες)

(Γ4) Θα εμφανίζει το ποσοστό των αθλητών που δεν είχαν καμία άκυρη προσπάθεια. (άκυρη θεωρείται η προσπάθεια που έχει τιμή 0).

(5 Μονάδες)

(Γ5) Θα εμφανίζει πόσοι αθλητές είχαν καλύτερη τελική επίδοση από τον αθλητή του οποίου διαβάστηκε πρώτο το όνομα.

(5 Μονάδες)

*Σημείωση: Θεωρείστε ότι θα εισαχθούν τα στοιχεία τουλάχιστον ενός αθλητή και δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.*

### ΘΕΜΑ Δ

Ένας καθηγητής πληροφορικής σε σχολείο στην Κρήτη αποφάσισε να φτιάξει ένα πρόγραμμα για την εξέταση των μαθητών του. Εκείνοι απαντάνε σε ερωτήσεις σωστού-λάθους και εκείνος απλά θα τις συγκρίνει μέσω του προγράμματος και θα βγάζει κατευθείαν τον βαθμό του καθενός αλλά και μερικά στατιστικά στοιχεία. Να κατασκευαστεί αλγόριθμος το οποίο θα κάνει τα ακόλουθα:

(Δ1) Θα διαβάζει τα ονόματα 30 μαθητών και θα τα αποθηκεύει σε κατάλληλο μονοδιάστατο πίνακα.

(1 Μονάδες)

(Δ2) Θα διαβάζει τις απαντήσεις όλων των μαθητών σε 10 ερωτήσεις Σωστού-Λάθους και θα τις καταχωρεί σε κατάλληλο δισδιάστατο πίνακα ΑΠ[30,10].

(2 Μονάδες)

(Δ3) Θα διαβάζει τον πίνακα Σ[10] ο οποίος περιέχει τις σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων.

(1 Μονάδες)

(Δ4) Με την βοήθεια του πίνακα Σ θα κατασκευάζει έναν μονοδιάστατο πίνακα ΒΑΘΜ[30] ο οποίος θα περιέχει τον βαθμό κάθε μαθητή αν γνωρίζουμε ότι κάθε Σωστή απάντηση παίρνει 10 μόρια και κάθε Λάθος αφαιρεί από τον μαθητή 4 μόρια.

(6 Μονάδες)

(Δ5) Θα διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, θα το αναζητά και στην περίπτωση που υπάρχει να εμφανίζει το βαθμό του, διαφορετικά κατάλληλο μήνυμα.

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

---

**(5 Μονάδες)**

**(Δ5)** Να υπολογίζει τον μέσο όρο της τάξης και να εμφανίζει το όνομα του μαθητή του οποίου ο βαθμός είναι πιο κοντά στο μέσο όρο της τάξης.

**(5 Μονάδες)**

**(Δ6)** Να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών από τον καλύτερο προς το χειρότερο με βάση τη βαθμολογία τους.

**(5 Μονάδες)**

*Σημείωση: Θεωρείστε ότι όλοι οι βαθμοί που θα προκύψουν θα είναι μη αρνητικοί.*

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**