

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: 18/11/2023

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 προσπέλαση γίνεται μόνο στις δυναμικές δομές.
2. Μια μεταβλητή λογικού τύπου λαμβάνει αποκλειστικά δύο τιμές.
3. Δομή ακολουθίας, χρησιμοποιούμε όταν είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης των εντολών.
4. Οι λογικοί τελεστές είναι οι εξής: ΟΧΙ, ΝΑΙ, ΚΑΙ, Ή
5. Κάθε δομή επανάληψης ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ_ΒΗΜΑ... μπορεί να μετατραπεί σε ισοδύναμη ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι γνωρίζετε για τις στατικές δομές δεδομένων.
2. Από ποιες σκοπιές μελετάει η πληροφορική τους αλγορίθμους; (ονοματικά)

(4 Μονάδες)

(4 Μονάδες)

(Α3) Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία κάνοντας αποκλειστική χρήση της εντολής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

ΔΙΑΒΑΣΕ X

A ← 1

ΓΙΑ Β ΑΠΟ X ΜΕΧΡΙ -6 ΜΕ_ΒΗΜΑ -2

A ← A*(-1)

ΓΡΑΨΕ A

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(7 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

(Β1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

Διάβασε X

Όσο X>0 επανάλαβε

A ← 1

Y ← 1

Αρχή επανάληψης

Y ← Y*X

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

$A \leftarrow A + 1$

Μέχρις_ότου $A > 3$

Γράψε Y

Διάβασε X

Τελος_επανάληψης

α) Τι θα εμφανίσει αν δοθούν ως είσοδος κατά σειρά οι τιμές: 3, 5, -2. (κατά σειρά εννοούμε κάθε φορά που διαβάζεται το X)

(6 Μονάδες)

β) Να γράψετε ισοδύναμο τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης Όσο αντί της Μέχρις_ότου.

(4 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) Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος ο οποίος ελέγχει αν το στοιχείο X βρίσκεται στον πίνακα Π[100] με τη μέθοδο της δυαδικής αναζήτησης. Ο πίνακας είναι ταξινομημένος σε αύξουσα σειρά. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του κενού και δίπλα

Αλγόριθμος B1

Διάβασε X

flag \leftarrow ψευδής

$A \leftarrow 1$

$T \leftarrow$ __(1)___

Όσο $A \leq$...(2)... και flag = __(3)___ επανάλαβε

$M \leftarrow$ __(4)___

Αν $\Pi[$ __(5)___] = X τότε

flag \leftarrow ...(6)...

Αλλιώς_αν $X < \Pi[M]$ τότε

$T \leftarrow$ __(7)___

Αλλιώς

__(8)___ \leftarrow __(9)___

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν ...(10)... τότε

Εμφάνισε "Το στοιχείο", X, "δε βρέθηκε"

Τέλος_αν

Τέλος B1

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των κενών και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί έτσι ώστε ο αλγόριθμος να λειτουργεί σωστά.

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



(10 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Στο δήμο σας πραγματοποιείται ένας διαγωνισμός στον οποίο κάθε συμμετέχων θα πρέπει να απαντήσει σε 30 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Οι σωστές απαντήσεις κάθε ερώτησης, βρίσκονται σε έναν πίνακα ΑΠ[30]. Οι διαθέσιμες επιλογές της απάντησης είναι 'α', 'β' και 'γ'. Αν δεν γνωρίζει την απάντηση της ερώτησης θα δώσει το 'δ'. Στην κάθε θέση αυτού του πίνακα υπάρχει η απάντηση της συγκεκριμένης ερώτησης. (Στην ΑΠ[1] υπάρχει η σωστή απάντηση της ερώτησης 1 κ.ο.κ.). Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο με δεδομένο τον πίνακα ΑΠ[30]

(Γ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

(2 Μονάδες)

(Γ2) Για κάθε εξεταζόμενο θα διαβάζει τις απαντήσεις του για κάθε ερώτηση, ελέγχοντας να είναι αποδεκτές τιμές. Θεωρούμε ότι υπάρχει έστω και ένας εξεταζόμενος.

(4 Μονάδες)

(Γ3) Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τη βαθμολογία κάθε εξεταζόμενου. Για κάθε σωστή απάντηση ο εξεταζόμενος παίρνει τρεις βαθμούς ενώ για κάθε λάθος μειώνει τη βαθμολογία του κατά ένα βαθμό.

(4 Μονάδες)

(Γ4) Στη συνέχεια να ζητείται η απάντηση ΝΑΙ ή ΟΧΙ σε κατάλληλη ερώτηση για το αν θα συνεχιστεί η παραπάνω διαδικασία με νέο εξεταζόμενο. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας των απαντήσεων.

(3 Μονάδες)

(Γ5) Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το πλήθος των εξεταζόμενων που έχουν περισσότερες σωστές απαντήσεις από ότι λάθη.

(4 Μονάδες)

(Γ6) Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το μέσο όρο των βαθμολογιών που είναι ανάμεσα σε 0-20 (αν υπάρχουν τέτοιες).

(4 Μονάδες)

(Γ7) Θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τις δύο καλύτερες βαθμολογίες που υπήρξαν. Θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν ισοβαθμίες.

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Σε κάποιο διαγωνισμό σφαιροβολίας, συμμετέχουν 20 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 ΟΝ[20], και κάθε μία από τις βολές τους στον πίνακα Β[20,5] ελέγχοντας ότι είναι μη αρνητικός αριθμός.

(4 Μονάδες)

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1 Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13 Χολαργός, ☎ 210 6536551
3. ☒ Ευεργέτου Γιαβάση 9 Αγία Παρασκευή, ☎ 210 6000031



(Δ3) Για κάθε αθλητή, θα υπολογίζει την καλύτερη από τις πέντε βολές του και να τις αποθηκεύει στον πίνακα ΜΕΓ[20] και τη χειρότερη από τις πέντε βολές του στον πίνακα ΜΙΚ[20].

(5 Μονάδες)

(Δ4) Να δημιουργεί τον πίνακα ΔΙΑΦΟΡΑ[20] με τη διαφορά της καλύτερης με την χειρότερη επίδοση του κάθε αθλητή και στη συνέχεια να εμφανίζει αυτές τις διαφορές κατά φθίνουσα σειρά.

(6 Μονάδες)

(Δ5) Να εμφανίζει πόσοι αθλητές είχαν άκυρη την πρώτη και την τελευταία τους βολή. (Άκυρη είναι η βολή με τιμή 0)

(4 Μονάδες)

(Δ6) Να εμφανίζει το όνομα του νικητή. Θεωρείστε ότι είναι μοναδικός.

(4 Μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ