

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: ΌΛΑ ΤΗΣ Γ΄**  
**ΗΜ/ΝΙΑ: 26/02/2022**

**ΘΕΜΑ Α**

(A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς των παρακάτω προτάσεων και να τις χαρακτηρίσετε σαν Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

1. Η δημιουργία του εκτελέσιμου προγράμματος γίνεται μόνο όταν το πηγαίο πρόγραμμα δεν περιέχει λογικά λάθη.
2. Η δυαδική αναζήτηση χρησιμοποιεί τη μέθοδο του διαιρεί και βασίλευε.
3. Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ταξινόμηση ευθείας ανταλλαγής (φυσάλιδα) σε πίνακες λογικού τύπου δεδομένων.
4. Η χρήση διερμηνευτή για τη δημιουργία εκτελέσιμου προγράμματος πλεονεκτεί έναντι της χρήσης μεταγλωττιστή επειδή η εκτέλεση του προγράμματος είναι πιο γρήγορη.
5. Οι λίστες είναι δυναμικές δομές δεδομένων.

(10 Μονάδες)

(A2) α. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ λιστών και πινάκων;

(6 Μονάδες)

β. Δώστε τον ορισμό της Στοιβάς και της Ουράς.

(6 Μονάδες)

(A3) Να γράψετε ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ που να δέχεται σαν παράμετρο έναν μονοδιάστατο πίνακα A[49] και να εμφανίζει μήνυμα για το αν όλα τα κελιά του με άρτιο δείκτη είναι ίσα με το αντίστοιχο συμμετρικό τους (το A[2] με το A[48], το A[4] με το A[46] κ.ο.κ)

(5 Μονάδες)

(A4) Να συμπληρωθούν τα κενά στο παρακάτω τμήμα προγράμματος που αναζητά το στοιχείο X στον πίνακα A[100] χρησιμοποιώντας δυαδική αναζήτηση. Ο πίνακας είναι ταξινομημένος κατά φθίνουσα σειρά.

ΔΙΑΒΑΣΕ X

A ← 1

T ← ... (1) ...

FLAG ← ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ A ≤ T ΚΑΙ FLAG = ... (2) ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

M ← ... (3) ...

ΑΝ X > A[M] ΤΟΤΕ

... (4) ... ← ... (5) ...

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ X ... (6) ... A[M] ΤΟΤΕ

A ← ... (7) ...

ΑΛΛΙΩΣ

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

FLAG ← ... (8) ...  
 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(8 Μονάδες)

(A5) Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος ώστε να χρησιμοποιεί τη δομή επανάληψης ΟΣΟ αντί για τη δομή επανάληψης ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ...ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  
 $S \leftarrow 1$

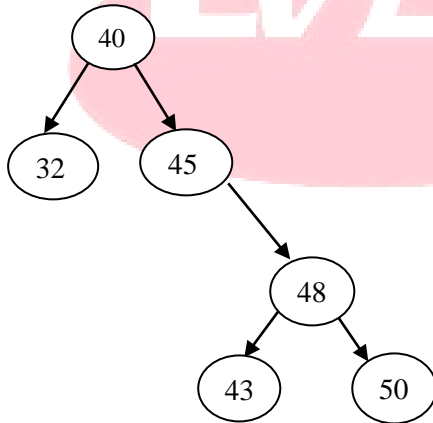
ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 ΔΙΑΒΑΣΕ Κ  
 $S \leftarrow S + K$   
 ΓΡΑΨΕ Κ  
 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $K = 4$

(5 Μονάδες)

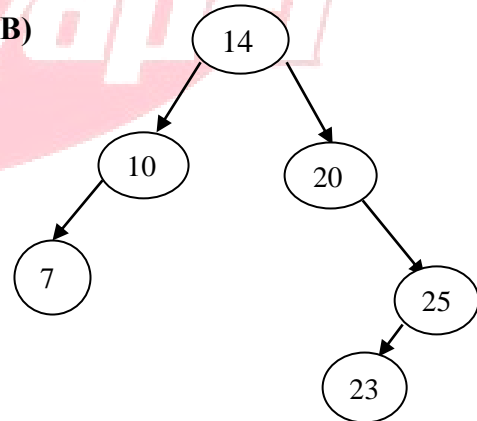
**ΘΕΜΑ Β**

(B1) Ποια από τα παρακάτω αποτελούν δυαδικά δέντρα αναζήτησης. Στην περίπτωση που κάποιο δεν είναι, εξηγήστε σύντομα την απάντησή σας.

A)



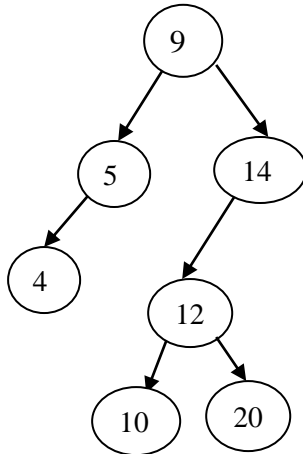
B)



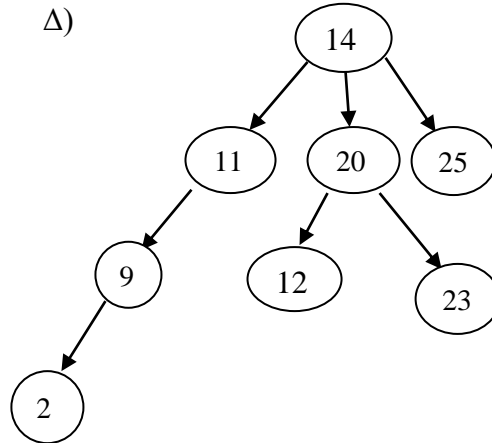
1. ☒ Ούλοφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1  
Ζωγράφου , ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13  
Χολαργός , ☎ 210 65 36 551  
Mail: www.en-dynamei.gr



Γ)



Δ)



(10 Μονάδες)

**(B2)** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του κάθε κενού ακολουθούμενο από την προτεινόμενη συμπλήρωση έτσι ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος να εμφανίζει τους τρεις μεγαλύτερους αριθμούς που δόθηκαν. Υποθέστε ότι θα δοθούν τουλάχιστον 3 θετικοί αριθμοί.

max1 ← ...(1)...

max2 ← ...(2)...

max3 ← ...(3)...

Διάβασε x

Όσο x >= 0 επανάλαβε

  Αν x > ...(4)... τότε

    ...(5) <- max2

    max2 <- ...(6)...

    max1 <- ...(7)...

  Αλλιώς\_αν x > ...(8)... τότε

    max3 <- ...(9)...

    ...(10)... <- x

  Αλλιώς\_αν x > max3 τότε

    max3 <- x

  Τέλος\_αν

  Διάβασε x

Τέλος\_επανάληψης

Γράψε max1, max2, max3

(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



## ΘΕΜΑ Γ

Την Πρωτοχρονιά του 2022 ο Άγιος Βασίλης και οι βοηθοί του, αφού μοίρασαν δώρα σε όλα τα παιδιά του κόσμου, είδαν ότι τους περίσσεψαν κάποια δώρα. Αποφάσισαν λοιπόν να κάνουν ένα giveaway και να δώσουν αυτά τα δώρα σε όσα άτομα (μικρά και μεγάλα) κάνουν εγγραφή στο νέο κανάλι του Άγιου Βασίλη στο Youtube. Να γραφεί πρόγραμμα σε «Γλώσσα», το οποίο:

(Γ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 1)

(Γ2) α) Για κάθε έναν που πραγματοποίησε μία εγγραφή να διαβάζει τα εξής: το ονοματεπώνυμό του, το έτος γέννησής του και το δώρο που του δόθηκε. Για το δώρο να πραγματοποιείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων, έτσι ώστε να λαμβάνει μία από τις τιμές «Βιντεοπαιχνίδι» ή «Επιτραπέζιο» ή «Βιβλίο».

β) Θα εμφανίζει πόσες λανθασμένες καταχωρήσεις έγιναν για το δώρο (συνολικά).

γ) Η επανάληψη να ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως έτος γέννησης το μηδέν (0).

(Μονάδες 3 + 2 + 1)

(Γ3) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το δώρο που δόθηκε στα περισσότερα άτομα. Θεωρείστε πως είναι μόνο ένα.

(Μονάδες 4)

(Γ4) Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του ατόμου με την μεγαλύτερη ηλικία που κέρδισε επιτραπέζιο παιχνίδι. Θεωρείστε πως είναι μόνο ένα.

(Μονάδες 5)

(Γ5) Να υπολογίζει σε ποια δεκαετία ποιου αιώνα ανήκει το άτομο με το μικρότερο έτος γέννησης και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα σύμφωνα με τα παρακάτω παραδείγματα.

### **Παραδείγματα:**

- i. Αν το μικρότερο έτος γέννησης είναι το 1974, να εμφανίζει «8η δεκαετία 20ου αιώνα. Είσαι μεγάλο παιδί».
- ii. Αν το μικρότερο έτος γέννησης είναι το 2014, να εμφανίζει «2η δεκαετία 21ου αιώνα. Είσαι μικρό παιδί».

(Μονάδες 4)

**Σημείωση:** Θεωρείστε πως δόθηκε τουλάχιστον ένα επιτραπέζιο παιχνίδι. Επίσης θεωρείστε δεδομένο πως τα δώρα επαρκούν για τα άτομα που θα κάνουν εγγραφή.

## ΘΕΜΑ Δ

(Δ1) Να γράψετε διαδικασία SORT(A,B) που να παίρνει σαν είσοδο πίνακα χαρακτήρων A[18] και πίνακα ακεραίων B[18] και ταξινομεί τους πίνακες κατά φθίνουσα διάταξη ως προς τον πίνακα B.

(4 Μονάδες)

(Δ2) Να γράψετε συνάρτηση ΠΛΗΘΟΣ(A, X, κ) που να παίρνει σαν είσοδο πίνακα χαρακτήρων A[18,34] έναν χαρακτήρα X και έναν αριθμό κ και υπολογίζει πόσες φορές ο χαρακτήρας X υπάρχει στην κ γραμμή του πίνακα A.

(4 Μονάδες)

(Δ3) Στο πρωτάθλημα ποδοσφαίρου συμμετέχουν 18 ομάδες. Κάθε ομάδα συμμετέχει σε 34 αγώνες. Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

1. Διαβάζει σε μονοδιάστατο πίνακα ON[18] τα ονόματα των ομάδων.

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



(1 Μονάδες)

2. Διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα ΑΠ[18,34] τα αποτελέσματα σε κάθε αγώνα ως εξής:

Τον χαρακτήρα "N" για ΝΙΚΗ

Τον χαρακτήρα "I" για ΙΣΟΠΑΛΙΑ

Τον χαρακτήρα "H" για ΗΤΤΑ

και κάνει τον απαραίτητο έλεγχο εγκυρότητας των δεδομένων

(3 Μονάδες)

3. Χρησιμοποιώντας την συνάρτηση του ερωτήματος Δ2 υπολογίζει και καταχωρεί σε νέο πίνακα ΒΑΘ[18] τη συνολική βαθμολογία κάθε ομάδας, δεδομένου ότι για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει τρεις βαθμούς, για κάθε ισοπαλία έναν βαθμό και για κάθε ήττα κανέναν βαθμό.

(4 Μονάδες)

4. Χρησιμοποιώντας τη διαδικασία του ερωτήματος Δ1 εμφανίζει τα ονόματα και τη βαθμολογία των ομάδων ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση τη βαθμολογία.

(4 Μονάδες)

