

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: 18/3/2023

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη Σωστό αν είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη.

1. Στη δομή επανάληψης δεν μπορούν να εμφανιστούν λογικά λάθη.
2. Τα συντακτικά λάθη εμφανίζονται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.
3. Στην ουρά, όταν η τιμή του front ισούται με αυτή του rear και είναι διάφορες του μηδενός, τότε υπάρχει μόνο ένα στοιχείο.
4. Κατευθυνόμενοι ονομάζονται οι γράφοι που όλες οι ακμές τους έχουν κατεύθυνση.
5. Φύλλα ονομάζονται οι κόμβοι που έχουν το πολύ δύο παιδιά.

(10 Μονάδες)

(Α2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Τι ονομάζεται δέντρο και ποιοι είναι οι κανόνες του;

(4 Μονάδες)

2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των λιστών έναντι των πινάκων;

(3 Μονάδες)

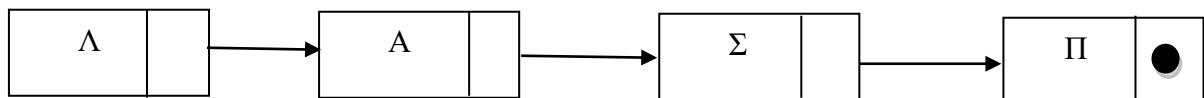
3. Πότε δικαιολογείται η χρήση της σειριακής αναζήτησης;

(3 Μονάδες)

(Α3) Δίνεται η παρακάτω απλά συνδεδεμένη λίστα.

α) Να σχεδιάσετε τη νέα μορφή της λίστας μετά την εισαγωγή του κόμβου με δεδομένα Υ αμέσως μετά από τον κόμβο με δεδομένα Σ.

β) Να σχεδιάσετε τη νέα μορφή της λίστας μετά τη διαγραφή του κόμβου με δεδομένα Α από την αρχική λίστα.



(5 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 Β

(B1) Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος να μετατρέψετε την αλγοριθμική δομή της πολλαπλής επιλογής σε ισοδύναμη αλγοριθμική δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

```
ΓΡΑΨΕ 'Δώσε αριθμό από 0 έως και 5'  
ΔΙΑΒΑΣΕ X  
ΑΝ X = 0 ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ 'μηδέν'  
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (X = 1) Ή (X = 3) Ή (X = 5) ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ 'περιττός αριθμός'  
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (X = 2) Ή (X = 4) ΤΟΤΕ  
    ΓΡΑΨΕ 'άρτιος αριθμός'  
ΑΛΛΙΩΣ  
    ΓΡΑΨΕ 'έδωσες λάθος αριθμό'  
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

(6 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο καλεί μια συνάρτηση:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ B2  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Α,Δ  
ΑΡΧΗ  
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Κ  
    ΓΡΑΨΕ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ(Α,Κ)  
    ΓΡΑΨΕ Α, Κ  
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ(Α,Β):ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Α,Β  
ΑΡΧΗ  
    Α ← 3*Α  
    Β ← Β+2  
    ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ← Α+Β  
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

α. Να ξαναγραφεί το πρόγραμμα το οποίο θα καλεί τη Διαδικασία «ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ», με την οποία θα εμφανίζεται ακριβώς τις ίδιες τιμές.

(3 Μονάδες)

β. Να γραφεί η διαδικασία ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ αντί της συνάρτησης

(4 Μονάδες)

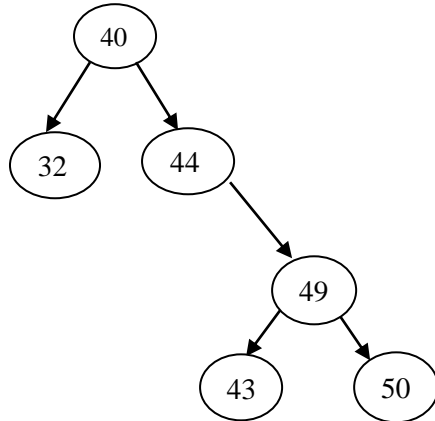
γ. Να γράψετε ισοδύναμο πρόγραμμα που εμφανίζει τα ίδια αποτελέσματα χωρίς τη χρήση υποπρογράμματος.

(4 Μονάδες)

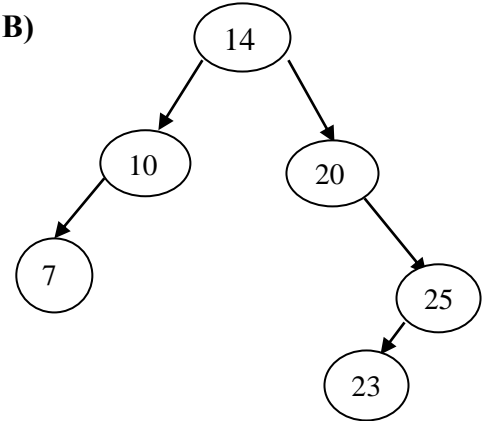


(B3) Ποια από τα παρακάτω αποτελούν δυαδικά δέντρα αναζήτησης. Στην περίπτωση που κάποιο δεν είναι, εξηγήστε σύντομα την απάντησή σας.

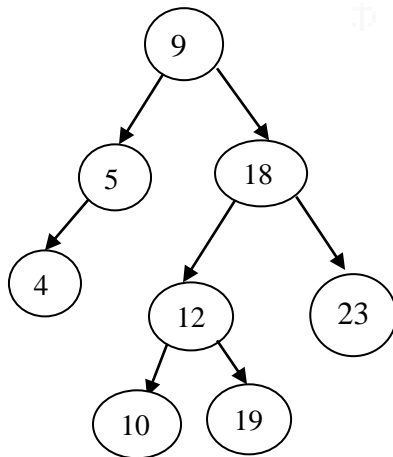
A)



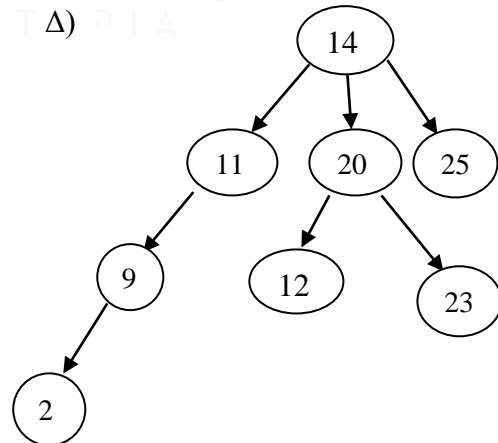
B)



Γ)



Δ)



(8 Μονάδες)

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

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

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



και μεγάλα) κάνουν εγγραφή στο νέο κανάλι του Αγίου Βασίλη στο Youtube. Να γραφεί πρόγραμμα σε «Γλώσσα», το οποίο:

(Γ1) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 2)

(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 + 2)

(Γ3) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το δώρο που δόθηκε στα λιγότερα άτομα.

Θεωρείστε πως είναι μόνο ένα.

(Μονάδες 5)

(Γ4) Να βρίσκει και να εμφανίζει το όνομα του ατόμου με τη μικρότερη ηλικία που κέρδισε βιβλίο. Θεωρείστε πως είναι μόνο ένα.

(Μονάδες 6)

(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».

(Σημείωση: Μεγάλο παιδί θεωρείται όποιο έχει γεννηθεί τον 20^ο αιώνα, ενώ μικρό τον 21^ο αιώνα.)

(Μονάδες 5)

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

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα πρωτάθλημα στίβου, στο αγώνισμα του άλματος εις μήκος συμμετέχουν 20 αθλητές, οι οποίοι κάνουν 6 άλματα ο καθένας. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (2 μονάδες).

β) Να διαβάζει και να αποθηκεύει τα ονόματα των 20 αθλητών σε μονοδιάστατο πίνακα (2 μονάδα).

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

☎ 210 74 88 030

2. ☒ Φανερωμένης 13, Χολαργός

☎ 210 65 36 551

www.en-dynamei.gr



γ) Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα τις επιδόσεις του κάθε αθλητή στα 6 άλματα (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) (2 μονάδα).

(Μονάδες 6)

Δ2. Να εμφανίζει τη μεγαλύτερη επίδοση που σημειώθηκε στο αγώνισμα και τον αριθμό του άλματος στο οποίο σημειώθηκε. Να θεωρήσετε ότι η μεγαλύτερη επίδοση σημειώθηκε από έναν μόνο αθλητή και σε ένα μόνο άλμα.

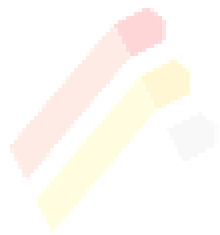
(Μονάδες 6)

Δ3. Να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που σημείωσαν τουλάχιστον δύο (2) άκυρα άλματα. Στα άκυρα άλματα έχει καταχωριστεί ως επίδοση η τιμή 0.

(Μονάδες 6)

Δ4. Να εμφανίζει για κάθε αθλητή το όνομά του και τις επιδόσεις του, ταξινομημένες από τη μεγαλύτερη προς τη μικρότερη.

(Μονάδες 7)



ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ