



ΘΕΜΑ Α

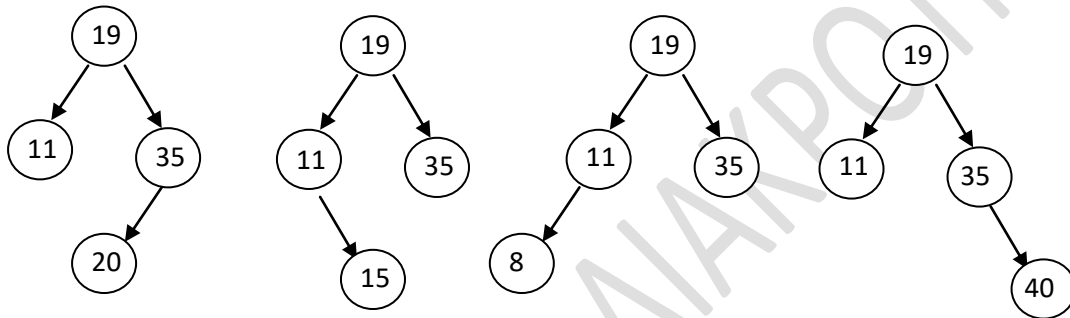
Α1.

1. Λάθος
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Λάθος
5. Σωστό

Α2.

α) Ένα δυαδικό δένδρο είναι ένα διατεταγμένο δένδρο, στο οποίο κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο παιδιά, το αριστερό και το δεξί παιδί.

β)



Α3.

α) Τα δεδομένα τα οποία είναι τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου και αναφέρονται ως **ιδιότητες**. Τις ενέργειες που καθορίζουν τη συμπεριφορά του. Οι ενέργειες στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται και ως **μέθοδοι**.

β)

1. Ιδιότητα
2. Ιδιότητα
3. Υποκλάση
4. Ιδιότητα
5. Ιδιότητα
6. Μέθοδος
7. Υποκλάση
8. Υπερκλάση

A4.

Γραμμή 7: Λογικό (Η αρχικοποίηση του ΓΙΝ πρέπει να γίνει με 1)

Γραμμή 8: Συντακτικό (Δεν θέλει εισαγωγικά στο 0)

Γραμμή 9: Συντακτικό (Δεν έχει δηλωθεί το Χ στις μεταβλητές)

Γραμμή 15: Συντακτικό (θέλει ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ)

Γραμμή 16: Λάθος εκτέλεσης (πιθανή διαίρεση με το 0)

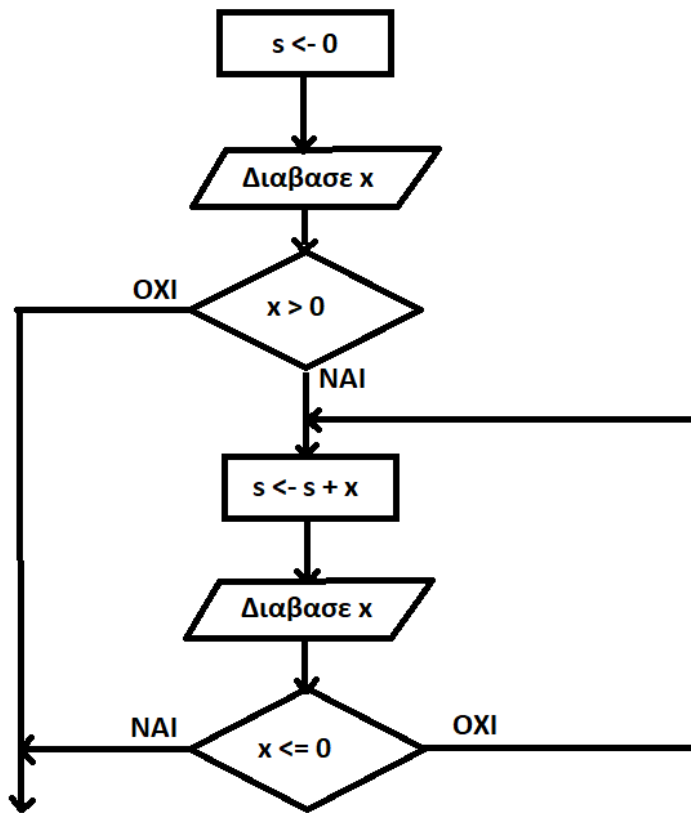
ΘΕΜΑ Β

B1.

1. 0
2. $k + 1$
3. k
4. i
5. k

B2.

α.



β.

$s \leftarrow 0$
Διάβασε x
Όσο $x > 0$ επανάλαβε
 $s \leftarrow s + x$
 Διάβασε x
Τέλος_επανάληψης

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΔΕΝ, ΠΛ, ΠΡ, ΑΠ1, ΑΠ2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Τ1, Τ2, Σ, ΠΟΣΟΣΤΟ

ΛΟΓΙΚΕΣ: Χ

ΑΡΧΗ

ΠΛΔΕΝ ← 0

ΠΛ ← 0

Σ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ1 > 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ2 > 0

ΔΙΑΒΑΣΕ Τ1, Τ2

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ «ΠΟΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΘΕΛΕΤΕ;»

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡ

Χ ← ΥΠΑΡΧΕΙ (ΠΡ, ΑΠ1, ΑΠ2)

ΑΝ Χ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΑΝ ΠΡ = 1 ΤΟΤΕ

ΑΠ1 ← ΑΠ1 - 1

Σ ← Σ + Τ1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΡ = 2 ΤΟΤΕ

$ΑΠ2 \leftarrow ΑΠ2-1$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + T2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ «ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΘΕΙΤΕ»

$ΠΛΔΕΝ \leftarrow ΠΛΔΕΝ+1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$ΠΛ \leftarrow ΠΛ+1$

$ΠΟΣΟΣΤΟ \leftarrow ΠΛΔΕΝ/ΠΛ * 100$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟ > 20 Ή (ΑΠ1=0 ΚΑΙ ΑΠ2=0)

ΓΡΑΨΕ Σ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΕΙ (ΠΡ, ΑΠ1, ΑΠ2): ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΡ, ΑΠ1, ΑΠ2

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡ

ΑΡΧΗ

$ΒΡ \leftarrow \PsiΕΥΔΗΣ$

ΑΝ ΠΡ=1 ΚΑΙ ΑΠ1>0 ΤΟΤΕ

$ΒΡ \leftarrow ΑΛΗΘΗΣ$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΡ=2 ΚΑΙ ΑΠ2>0 ΤΟΤΕ

$ΒΡ \leftarrow ΑΛΗΘΗΣ$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΥΠΑΡΧΕΙ $\leftarrow ΒΡ$

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ_2022

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $i, j, B[6,6], \Sigma, \max$
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $MO[6], \text{temp}$
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $ON[6], \max ON, \text{tempX}$

ΑΡΧΗ

```
ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    ΔΙΑΒΑΣΕ  $ON[i]$ 
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    ΔΙΑΒΑΣΕ  $B[i,i]$ 
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
        ΑΝ  $i <> j$  ΤΟΤΕ
            ΔΙΑΒΑΣΕ  $B[i,j]$ 
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
     $\Sigma \leftarrow 0$ 
    ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
         $\Sigma \leftarrow \Sigma + B[i,j]$ 
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
     $MO[i] \leftarrow \Sigma / 6$ 
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 $\max \leftarrow -1$ 
ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    ΑΝ  $B[i,i] > \max$  ΤΟΤΕ
         $\max \leftarrow B[i,i]$ 
         $\max ON \leftarrow ON[i]$ 
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ  $\max ON$ 
ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6
    ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ  $i$  ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ  $MO[j-1] < MO[j]$  ΤΟΤΕ
             $\text{temp} \leftarrow MO[j-1]$ 
             $MO[j-1] \leftarrow MO[j]$ 
             $MO[j] \leftarrow \text{temp}$ 
             $\text{tempX} \leftarrow ON[j-1]$ 
```



ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ

Τα καλύτερα Φροντιστήρια της πόλης

```
ON[j-1] ← ON[j]
ON[j] ← tempX
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MO[j-1] = MO[j] ΚΑΙ ON[j-1] > ON[j] ΤΟΤΕ
tempX ← ON[j-1]
ON[j-1] ← ON[j]
ON[j] ← tempX
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
    ΓΡΑΨΕ ON[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Επιμέλεια:

ΚΑΠΠΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΜΠΟΤΣΗΣ ΑΡΓΥΡΗΣ, ΒΑΡΔΑΚΑΣΤΑΝΗΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ, ΠΑΤΕΡΑΚΗΣ ΙΣΑΑΚ,
ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΗΣ, ΠΑΤΙΡΗΣ ΜΑΡΙΝΟΣ, ΚΟΥΤΣΟΥΚΗΣ ΝΙΚΟΣ

και τα κέντρα ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ: Πειραιά, Κερατσίνι, Αιγάλεω, Αγία Σοφία, Παγκράτι Κέντρο, Άγιος Στέφανος,
Ηράκλειο Κρήτης, Βριλήσσια, Μαρούσι