

ΘΕΜΑ Α

A1

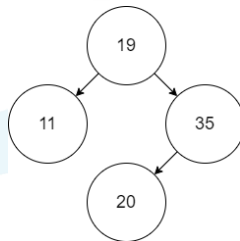
1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΛΑΘΟΣ
4. ΛΑΘΟΣ
5. ΣΩΣΤΟ

A2.

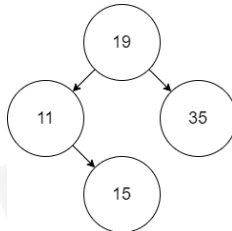
α) Ένα δυαδικό δένδρο (binary tree) είναι ένα διατεταγμένο δένδρο, στο οποίο κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο παιδιά, το αριστερό και το δεξί παιδί. Μπορούμε, συνεπώς, να μιλάμε για αριστερό και δεξιό υποδένδρο ενός κόμβου.

β)

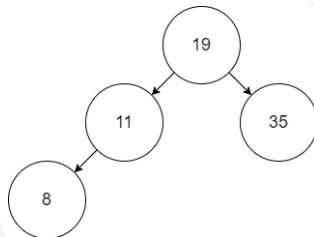
Περίπτωση 1.



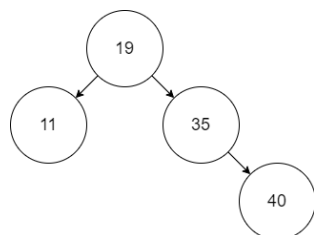
Περίπτωση 2.



Περίπτωση 3.



Περίπτωση 4.



A3.

α) Οι **ιδιότητες** κάθε αντικειμένου, καθορίζουν τα σχετικά με το συγκεκριμένο πρόβλημα χαρακτηριστικά του, και 3.

Οι μέθοδοι είναι οι **υπηρεσίες** που προσφέρει ή οι **ενέργειες** που υλοποιεί κάθε αντικείμενο προς αξιοποίηση από άλλες, ώστε να αναπτυχθούν οι απαραίτητες **συνεργασίες** μεταξύ των αντικειμένων για την επίλυση του προβλήματος.

β)

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

A4.

Γραμμή 4: Συντακτικό. Δεν δηλώνεται η μεταβλητή x .

Γραμμή 7: Λογικό. Η μεταβλητή πρέπει να αρχικοποιηθεί στην τιμή 1

Γραμμή 8: Συντακτικό. Η τιμή 0 πρέπει να είναι αριθμητική και όχι χαρακτήρας.

Γραμμή 15: Συντακτικό. Πρέπει να κλίνει η επανάληψη με ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Γραμμή 16: Αντικανονικού τερματισμού. Πιθανή διαίρεση με το 0

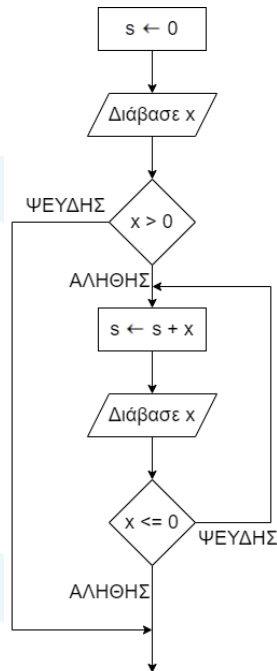
ΘΕΜΑ Β

B1.

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

B2.

α) Το αντίστοιχο διάγραμμα ροής είναι:



β) Το ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου με χρήση της εντολή ΟΣΟ θα είναι:

$s \leftarrow 0$

Διάβασε x

Όσο $x > 0$ επανάλαβε

$s \leftarrow s + x$

Διάβασε x

Τέλος_επανάληψης

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: απ1, απ2, πλ1, πλ2, αρ_πρ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τ1, τ2, εσ, ποσ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ απ1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ1 > 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ απ2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ2 > 0

ΔΙΑΒΑΣΕ τ1, τ2

$\epsilon\sigma \leftarrow 0$

$\pi\lambda 1 \leftarrow 0$

$\pi\lambda 2 \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ αρ_πρ

ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ (αρ_πρ, απ1, απ2) = ΑΛΗΘΗΣ **ΤΟΤΕ**

ΑΝ αρ_πρ = 1 **ΤΟΤΕ**

απ1 ← απ1 - 1

εσ ← εσ + τ1

ΑΛΛΙΩΣ

απ2 ← απ2 - 1

εσ ← εσ + τ2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

πλ1 ← πλ1 + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε'

πλ2 ← πλ2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ποσ ← πλ2 / (πλ1 + πλ2) * 100

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (απ1=0 ΚΑΙ απ2=0) Ή (ποσ>20)

ΓΡΑΨΕ εσ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΕΙ (αρ_πρ, απ1, απ2): **ΛΟΓΙΚΗ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: απ1, απ2, αρ_πρ

ΑΡΧΗ

ΑΝ αρ_πρ = 1 **ΤΟΤΕ**

ΑΝ απ1 > 0 **ΤΟΤΕ**

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ απ2 > 0 **ΤΟΤΕ**

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, B[6, 6]
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[6], ONMAX, T1
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MOB[6], MAXB, T

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ'
ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ'
ΔΙΑΒΑΣΕ B[I, I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ I <> J ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΤΟΥ', J, 'ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ', I,
&ΣΧΟΛΕΙΟ'
ΔΙΑΒΑΣΕ B[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

MOB[I] ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

MOB[I] ← MOB[I] + B[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MOB[I] ← MOB[I] / 6

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MAXB ← B[1, 1]

ONMAX ← ON[1]

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ B[I, I] > MAXB ΤΟΤΕ

MAXB ← B[I, I]

ONMAX ← ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΟ ΤΗ ΚΡΙΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΒΑΘΜΟ', MAXB, ' ΤΟΝ ΕΛΑΒΕ
& ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ', ONMAX

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ J ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ MOB[J - 1] < MOB[J] ΤΟΤΕ

T ← MOB[J - 1]

MOB[J - 1] ← MOB[J]
MOB[J] ← T
T1 ← ON[J - 1]
ON[J - 1] ← ON[J]
ON[J] ← T1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MOB[J - 1] = MOB[J] **ΤΟΤΕ**
ΑΝ ON[J - 1] > ON[J] **ΤΟΤΕ**
T1 ← ON[J - 1]
ON[J - 1] ← ON[J]
ON[J] ← T1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ ON[I], MOB[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ