

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΘΕΜΑ Α

Α1.

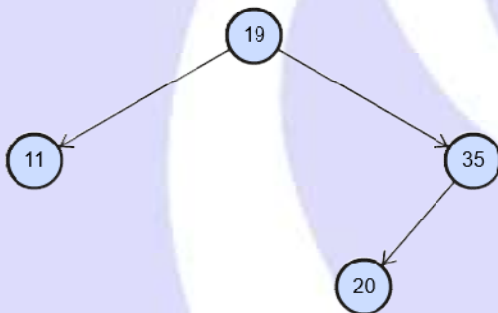
1. Λάθος
2. Σωστό
3. Λάθος
4. Λάθος
5. Σωστό

Α2.

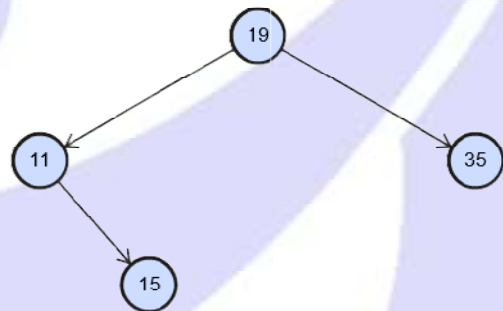
α) Ένα δυαδικό δένδρο (binary tree) είναι ένα διατεταγμένο δένδρο, στο οποίο κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο παιδιά, το αριστερό και το δεξί παιδί. Μπορούμε, συνεπώς, να μιλάμε για αριστερό και δεξιό υποδένδρο ενός κόμβου. (Από το βιβλίο μαθητή συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό, σελ. 50.)

β)

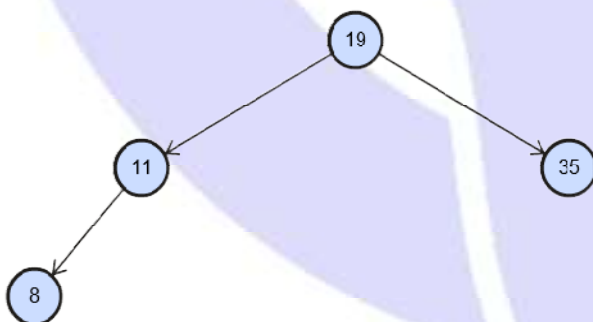
Περίπτωση 1.



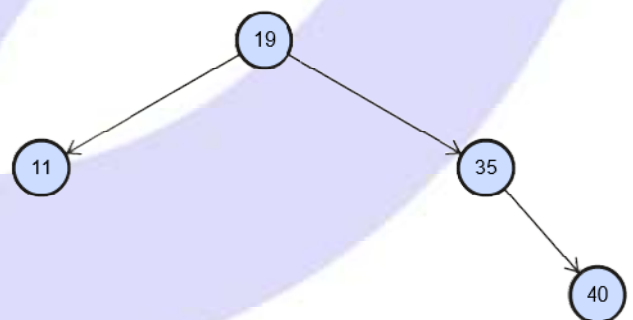
Περίπτωση 2.



Περίπτωση 3.



Περίπτωση 4.



A3.

α) Σε μια εφαρμογή, ένα αντικείμενο είναι ο ομαδοποιημένος συνδυασμός δεδομένων και κώδικα, τα οποία έχουμε τη δυνατότητα να χειριστούμε ενιαία. Τα δεδομένα αποτελούν τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου και αναφέρονται ως **ιδιότητες** (properties) ενώ οι ενέργειες καθορίζουν τη συμπεριφορά του. Οι ενέργειες στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται και ως **μέθοδοι** (methods). (Από το βιβλίο μαθητή συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό, σελ. 86, μπλε πλαίσιο)

β)

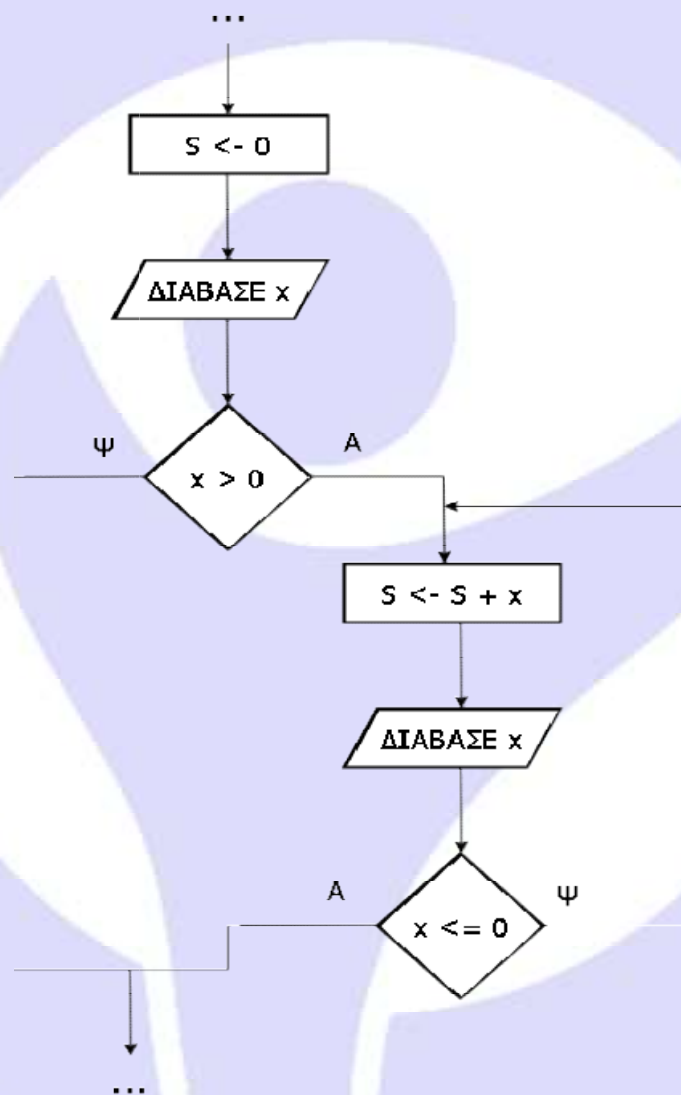
1. Ιδιότητα
2. Ιδιότητα
3. Υποκλάση
4. Ιδιότητα
5. Ιδιότητα
6. Μέθοδος
7. Υποκλάση
8. Υπερκλάση

A4.

Αριθμός γραμμής	Εντολή	Είδος λάθους	Αιτιολόγηση
4	ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΓΙΝ, ΑΘΡ, ΠΛ	α	Στο πρόγραμμα χρησιμοποιείται η μεταβλητή x η οποία δεν έχει δηλωθεί και θα έπρεπε να δηλωθεί ως ακέραια.
7	ΓΙΝ <- 0	γ	Η αρχικοποίηση της μεταβλητής ΓΙΝ με 0 οδηγεί σε λανθασμένο αποτέλεσμα αφού ο πολλαπλασιασμός οποιασδήποτε τιμής με το 0 θα δώσει ως γινόμενο 0.
8	ΑΘΡ <- '0'	α	Η μεταβλητή ΑΘΡ δεν μπορεί να είναι τύπου χαρακτήρα, αλλά αριθμός, γιατί υπολογίζει άθροισμα αριθμών. Οπότε θα έπρεπε να αρχικοποιείται με το 0 και όχι με το '0'.
15	ΤΕΛΟΣ_ΑΝ	α	Η σωστή σύνταξη της δομής επανάληψης ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ κλείνει με την εντολή ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ και όχι την ΤΕΛΟΣ_ΑΝ.
16	ΜΟ <- ΑΘΡ / ΠΛ	β	Στην εντολή αυτή η διαίρεση με τη μεταβλητή ΠΛ που έχει αρχικοποιηθεί με τη μεταβλητή 0, αν η επανάληψη ΟΣΟ δεν εκτελεστεί αν στο x στην εντολή 9 (ΔΙΑΒΑΣΕ x) δοθεί αριθμός μικρότερος ή ίσος του μηδενός, τότε προκύπτει διαίρεση με το 0 (σφάλμα κατά την εκτέλεση).

ΘΕΜΑ Β**B1.**

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

B2.**α)****β)**

```

S <- 0
ΔΙΑΒΑΣΕ x
όσο x > 0 επανάλαβε
  S <- S + x
  Διάβασε x
Τέλος_επανάληψης
  
```

ΘΕΜΑ Γ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: απ1, απ2, ΑΡ_ΠΡ, ΠΛ, ΠΛ_ΔΕΝ_ΕΞ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τ1, τ2, ΕΣ_1, ΕΣ_2, ΣΥΝ_ΕΣ
  ΛΟΓΙΚΕΣ: flag
ΑΡΧΗ

  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ απ1
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ1 > 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ απ2
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απ2 > 0

  ΔΙΑΒΑΣΕ τ1, τ2

  ΕΣ_1 <- 0
  ΕΣ_2 <- 0
  ΠΛ <- 0
  ΠΛ_ΔΕΝ_ΕΞ <- 0

  ΟΣΟ (απ1 > 0 Η απ2 > 0) ΚΑΙ ΠΛ_ΔΕΝ_ΕΞ <= 0.2*ΠΛ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ_ΠΡ
    ΠΛ <- ΠΛ + 1
    flag <- ΥΠΑΡΧΕΙ(ΑΡ_ΠΡ, απ1, απ2)
    ΑΝ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
      ΑΝ ΑΡ_ΠΡ = 1 ΤΟΤΕ
        απ1 <- απ1 - 1
        ΕΣ_1 <- ΕΣ_1 + τ1
      ΑΛΛΙΩΣ
        απ2 <- απ2 - 1
        ΕΣ_2 <- ΕΣ_2 + τ2
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε'
      ΠΛ_ΔΕΝ_ΕΞ <- ΠΛ_ΔΕΝ_ΕΞ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

  ΣΥΝ_ΕΣ <- ΕΣ_1 + ΕΣ_2
  ΓΡΑΨΕ ΣΥΝ_ΕΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΕΙ(ΑΡ_ΠΡ, απ1, απ2): ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡ_ΠΡ, απ1, απ2
  ΛΟΓΙΚΕΣ: flag
ΑΡΧΗ
  ΑΝ ΑΡ_ΠΡ = 1 ΤΟΤΕ
    ΑΝ απ1 > 0 ΤΟΤΕ
      flag <- ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
      flag <- ΨΕΥΔΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΑΝ απ2 > 0 ΤΟΤΕ
      flag <- ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
      flag <- ΨΕΥΔΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΥΠΑΡΧΕΙ <- flag
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: B[6, 6], I, J, max, ON_ΣΧ_ΜΕΓ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: MO[6], temp

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[6], temp1

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max ← 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ B[I, I]

ΑΝ B[I, I] > max ΤΟΤΕ

max ← B[I, I]

ON_ΣΧ_ΜΕΓ ← I

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

MO[I] ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ I <> J ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ B[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

MO[I] ← MO[I] + B[I, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MO[I] ← MO[I]/6

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η κριτική επιτροπή έδωσε τη μεγαλύτερη της βαθμολογία στο σχολείο: ', ON[ON_ΣΧ_ΜΕΓ]

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ J ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ MO[J - 1] < MO[J] ΤΟΤΕ

temp ← MO[J - 1]

MO[J - 1] ← MO[J]

MO[J] ← temp

temp1 ← ON[J - 1]

ON[J - 1] ← ON[J]

ON[J] ← temp1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MO[J - 1] = MO[J] ΤΟΤΕ

ΑΝ ON[J - 1] > ON[J] ΤΟΤΕ

temp1 ← ON[J - 1]

ON[J - 1] ← ON[J]

ON[J] ← temp1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

