

Θέμα Α

A1:

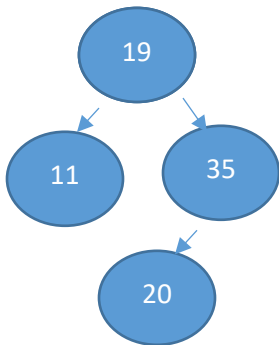
1. Λ
2. Σ
3. Λ
4. Λ
5. Σ

A2:

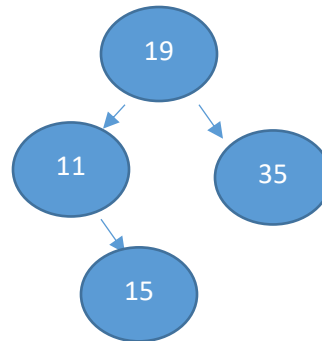
α) Ένα δυαδικό δένδρο (binary tree) είναι ένα διατεταγμένο δένδρο, στο οποίο κάθε κόμβος έχει το πολύ δύο παιδιά, το αριστερό και το δεξί παιδί. Σελ. 50 – Συμπληρωματικό υλικό.

β) Διευκρίνηση: Η εισαγωγή ενός νέου κόμβου γίνεται πάντοτε σε νέο φύλλο

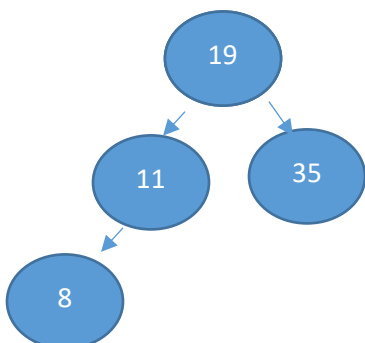
Περίπτωση 1



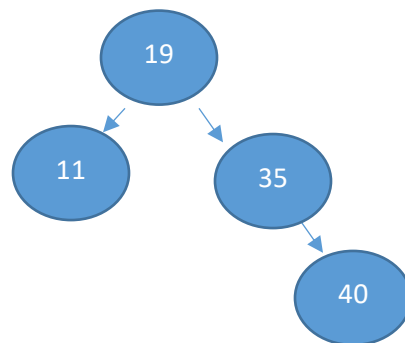
Περίπτωση 2



Περίπτωση 3



Περίπτωση 4



A3:

α) Τα δεδομένα αποτελούν τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου και αναφέρονται ως ιδιότητες, ενώ οι ενέργειες καθορίζουν τη συμπεριφορά του. Οι ενέργειες στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό αναφέρονται και ως μέθοδοι. Σελ. 86 – Συμπληρωματικό υλικό.

β)

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

A4:

Γραμμή 4: Δεν έχει δηλωθεί η μεταβλητή x (Συντακτικό λάθος α)

Η μεταβλητή x πρέπει να δηλωθεί στις ακέραιες

Γραμμή 7: $GIN \leftarrow 1$ Η μεταβλητή GIN πρέπει να πάρει την τιμή 1 (Λογικό λάθος γ)

Η μεταβλητή GIN πρέπει να πάρει την τιμή 1, διότι υπολογίζει το γινόμενο ενός συνόλου αριθμών. Εάν έχει αρχική τιμή 0, τότε το αποτέλεσμα του γινομένου θα είναι πάντα 0

Γραμμή 8: $AOP \leftarrow 0$ Η μεταβλητή AOP έχει δηλωθεί ως ακέραια και δεν μπορεί να λάβει τιμή αλφαριθμητικού μέσα στο πρόγραμμα (Λάθος εκτέλεσης - αντικανονικός τερματισμός β). Συμπληρωματικό υλικό Σελ. 117

Η μεταβλητή AOP θα πρέπει να πάρει την τιμή 0 και όχι '0', δεδομένου ότι έχει δηλωθεί έως ακέραια στις μεταβλητές του προγράμματος.

Γραμμή 15: ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ Δεν υπάρχει πουθενά στο πρόγραμμα κάποια δομή επιλογής AN. (Συντακτικό λάθος α)

Η δομή επανάληψης ΟΣΟ στην γραμμή 10 δεν έχει κλείσει και δεν υπάρχει καμία δομή επιλογής AN στο πρόγραμμα. Η φράση ΤΕΛΟΣ_ΑΝ πρέπει να αντικατασταθεί από την ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Γραμμή 16: Αντικανονικός τερματισμός (β)

Ο υπολογισμός του ΜΟ οδηγεί σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος σε περίπτωση που το περιεχόμενο της μεταβλητής ΠΛ είναι 0. Η μεταβλητή ΠΛ έχει αρχικοποιηθεί στο πρόγραμμα με την τιμή 0 (γραμμή 6) και σε περίπτωση που ο πρώτος αριθμός χ που διαβαστεί είναι ≤ 0 τότε θα παραμείνει 0. Σε αυτήν την περίπτωση δεν μπορεί να γίνει η διαίρεση στην γραμμή 16 και θα πρέπει να γίνει σχετικός έλεγχος της τιμής του παρανομαστή με την δομή επιλογής ΑΝ.

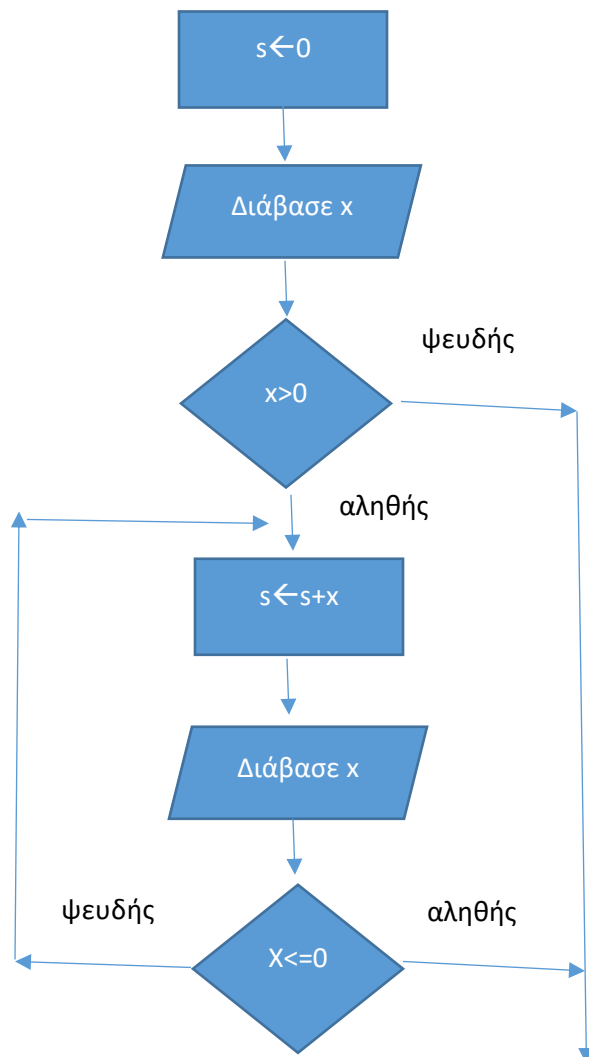
Θέμα Β

Β1:

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

Β2:

α)



β)

$s \leftarrow 0$

Διάβασε χ

Όσο $\chi > 0$ επανάλαβε

$S \leftarrow s + \chi$

Διάβασε χ

Τέλος_επανάληψης

Θέμα Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΡΙΘΜΟΣ, ΠΛΗΘΟΣ, ΠΛΗΘΟΣΔΕΝ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Τ1, Τ2, ΕΣΟΔΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ : EXIST

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ1>0

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ2>0

ΔΙΑΒΑΣΕ Τ1, Τ2

ΕΣΟΔΑ←0

ΠΛΗΘΟΣ←0

ΠΛΗΘΟΣΔΕΝ←0

ΟΣΟ (ΑΠ1>0 Η ΑΠ2>0) ΚΑΙ (ΠΛΗΘΟΣΔΕΝ<0.2*ΠΛΗΘΟΣ)

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡΙΘΜΟΣ

ΠΛΗΘΟΣ←ΠΛΗΘΟΣ+1

EXIST← ΥΠΑΡΧΕΙ (ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΡΙΘΜΟΣ)

ΑΝ EXIST = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΑΝ ΑΡΙΘΜΟΣ=1 ΤΟΤΕ

ΑΠ1←ΑΠ1-1

ΕΣΟΔΑ←ΕΣΟΔΑ+Τ1

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΠ2←ΑΠ2-1

ΕΣΟΔΑ ← ΕΣΟΔΑ + Τ2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ “Δεν μπορείτε να εξυπηρετηθείτε”

ΠΛΗΘΟΣΔΕΝ ← ΠΛΗΘΟΣΔΕΝ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΑΡΧΕΙ (ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΡΙΘΜΟΣ) : ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΡΙΘΜΟΣ

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΑΡΙΘΜΟΣ = 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

Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΜΑΧ, ΜΑΧΘΕΣΗ, i, j, Β[6,6], SUM

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[6], TEMP1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[6], TEMP2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ Β[i,i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ $i <> j$ ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ Β[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

SUM ← 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

SUM ← SUM + B[i,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[i] ← SUM/6

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΑΧ ← -1

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΑΝ B[i,i] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ ← B[i,i]

ΜΑΧΘΕΣΗ ← i

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ “Η κριτική επιτροπή έδωσε το μεγαλύτερο βαθμό στο”, ΟΝ[ΜΑΧΘΕΣΗ]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΙΑ j ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΜΟ[j-1] < ΜΟ[j] ΤΟΤΕ

TEMP1 ← ΜΟ[j-1]

ΜΟ[j-1] ← ΜΟ[j]

ΜΟ[j] ← TEMP1

TEMP2 ← ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] ← ΟΝ[j]

ΟΝ[j] ← TEMP2

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ[j-1] = ΜΟ[j] ΤΟΤΕ

ΑΝ ΟΝ[j-1] > ΟΝ[j] ΤΟΤΕ

TEMP2 ← ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] ← ΟΝ[j]

ΟΝ[j] ← TEMP2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ