

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Β' ΠΡΟΧΕΙΡΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

Επαναληπτικό: 1^ο, 2^ο και 3^ο Κεφάλαιο

ΒΑΘΜΟΣ

Ονοματεπώνυμο:.....

Ημερ.: Τρίτη 17/01/2012

ΘΕΜΑ 1^ο:

A. Κυκλώστε το Σ αν η πρόταση είναι σωστή και το Λ αν η πρόταση είναι λάθος.

1. Η δημιουργία του διαγράμματος αναπαράστασης βοηθάει τόσο στην καλύτερη κατανόηση του ίδιου του προβλήματος, όσο και στη σχεδίαση της λύσης του.

Σ Λ

2. Αυτό που θέλουμε να διαπιστώσουμε σ' ένα πρόβλημα υπολογιστικό είναι αν υπάρχει απάντηση που ικανοποιεί τα δεδομένα που θέτονται από το πρόβλημα.

Σ Λ

3. Υπολογιστική διαδικασία ονομάζεται μια διαδικασία που τελειώνει μετά από ένα συγκεκριμένο αριθμό βημάτων.

Σ Λ

4. Στην περίπτωση αναπαράστασης αλγορίθμου με φυσική γλώσσα χρειάζεται προσοχή, γιατί μπορεί να παραβιασθεί το κριτήριο της αποτελεσματικότητας.

Σ Λ

5. Σε επίπεδο κυκλωμάτων υπολογιστή ο πολλαπλασιασμός επί δύο και η διαίρεση δια δύο μπορούν να υλοποιηθούν ταχύτατα με μία απλή εντολή ολίσθησης (shift).

Σ Λ

Μονάδες 10

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Αληθείς (Α) ή Ψευδής (Ψ).

1. Τα δεδομένα είναι η αφαιρετική αναπαράσταση της πραγματικότητας και συνεπώς μια απλοποιημένη όψη της.

1. Αληθείς

2. Δομή δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δομών που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών.

2. Ψευδής

3. Μία από τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων είναι ο διαμοιρασμός.

3. Ψευδής

4. Η μέθοδος επεξεργασίας της στοίβας ονομάζεται Πρώτο μέσα, πρώτο έξω.

4. Ψευδής

5. Οι δύο κύριες λειτουργίες που εκτελούνται σε μια ουρά είναι εισαγωγή και εξαγωγή.

5. Αληθείς

Μονάδες 10

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω δομές ως Στατική (Σ) ή Δυναμική (Δ).

1. Οι δομές αυτές δεν αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

1. Δυναμικές

2. Οι δομές αυτές έχουν σταθερό μέγεθος.

2. Στατικές

3. Οι δομές αυτές υλοποιούνται με πίνακες.

3. Στατικές

4. Οι δομές αυτές καθορίζουν το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης μνήμης κατά την στιγμή της εκτέλεσης του προγράμματος.

4. Δυναμικές

5. Ο αριθμός των κόμβων στις δομές αυτές μεγαλώνει και μικραίνει καθώς στη δομή εισάγονται νέα δεδομένα ή διαγράφονται κάποια δεδομένα αντίστοιχα.

5. Δυναμικές

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο:

Α. Να υλοποιήσετε το διάγραμμα ροής δεδομένων που εκφράζει τον παρακάτω αλγόριθμο.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ2

$X \leftarrow 3$

$Y \leftarrow 4$

$Z \leftarrow 2$

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2

ΑΝ $I \leq 4$ ΤΟΤΕ

ΟΣΟ $Y \leq 6$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$Y \leftarrow Y + 2$

$X \leftarrow X + 1$

ΑΝ $X > 6$ ΤΟΤΕ

ΕΚΤΥΠΩΣΕ X, Y

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$X \leftarrow X + 2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$Z \leftarrow Z - 2$

$X \leftarrow X + 1$

ΕΚΤΥΠΩΣΕ Z

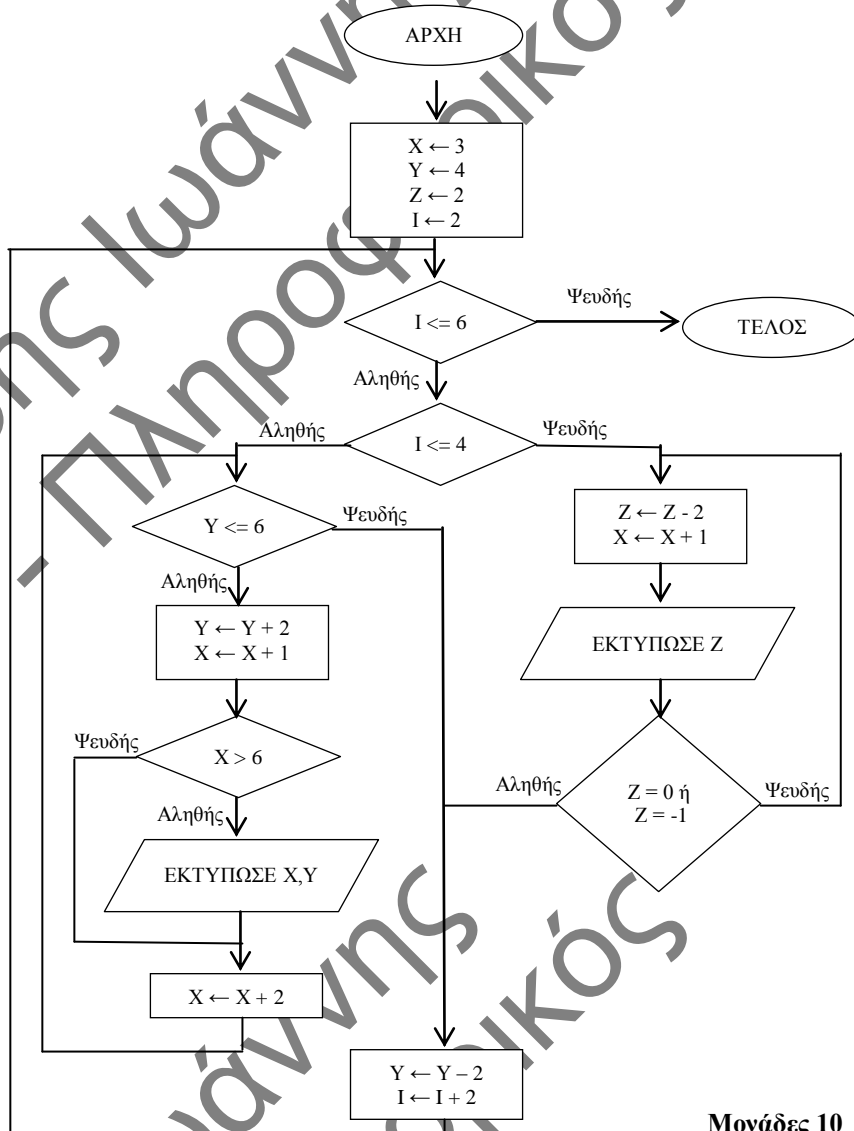
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $Z = 0$ ή $Z = -1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$Y \leftarrow Y - 2$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑ2



Μονάδες 10

Β. Ποιες είναι οι τιμές των μεταβλητών X, Y και Z και με ποια σειρά θα εκτυπωθούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου;

I	X	Y	Z
2	3	4	2
2	4	6	2
2	6	6	2
2	7	8	2
2	9	8	2
2	9	6	2
4	9	6	2
4	10	8	2
4	12	8	2
4	12	6	2
6	12	6	2
6	13	6	0
6	14	4	0
8	14	4	0

Θα εκτυπωθούν με την εξής σειρά τα:

7, 8

10, 8

0

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο:

- A) Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τα ονόματα των ομάδων της Superleague και να τα καταχωρεί στον πίνακα O[16] **(4 Μονάδες)**.
- B) Στη συνέχεια να ζητά από τον χρήστη και να διαβάζει τα αποτελέσματα των ομάδων από 10 αγώνες. Ο χρήστης θα πρέπει να καταχωρεί «N» για νίκη, «I» για ισοπαλία και «H» για ήττα. Δεν θα πρέπει να είναι δυνατή οποιαδήποτε άλλη καταχώρηση **(4 Μονάδες)**.
- Γ) Οι βαθμοί που θα παίρνει κάθε ομάδα θα είναι 3, 1, 0 αντίστοιχα για κάθε αποτέλεσμα, και θα καταχωρούνται στον πίνακα B[16] **(4 Μονάδες)**.
- Δ) Αφού ολοκληρωθεί η καταχώρηση των στοιχείων θα πρέπει οι ομάδες να ταξινομηθούν βαθμολογικά (Φθίνουσα). Αν δύο ομάδες ισοβαθμούν τότε η ταξινόμηση θα πρέπει να γίνει και αλφαβητικά (Αύξουσα) **(6 Μονάδες)**.
- Ε) Τέλος θα πρέπει να εμφανίζεται η τελική βαθμολογία των ομάδων **(2 Μονάδες)**.

Σύνολο Μονάδων 20

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Η λύση βρίσκεται στην επόμενη σελίδα.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Θέμα3

! Θέμα3 Α

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 16

ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'Δώσε όνομα ομάδας:'

ΔΙΑΒΑΣΕ Ο[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Θέμα3 Β

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 16

ΕΜΦΑΝΙΣΕ Ο[Ι]

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'Δώσε το αποτέλεσμα του Ι, Κ, 'ου αγώνα (N, I, H):'

ΔΙΑΒΑΣΕ Αποτ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Αποτ = 'N' Η Αποτ = 'I' Η Αποτ = 'H'

Π[I,K] ← Αποτ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Θέμα3 Γ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 16

B[I] ← 0

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ (Π[I,K] = 'N') ΤΟΤΕ

B[I] ← B[I] + 3

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (Π[I,K] = 'I') ΤΟΤΕ

B[I] ← B[I] + 1

ΑΛΛΙΩΣ

B[I] ← B[I] + 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Θέμα3 Δ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 16

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 16 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ (B[K-1] < B[K]) ΤΟΤΕ

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ B[K-1], B[K]

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ O[K-1], O[K]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ (B[K-1] = B[K]) ΤΟΤΕ

ΑΝ (O[K-1] > O[K]) ΤΟΤΕ

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ B[K-1], B[K]

ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ O[K-1], O[K]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Θέμα3 Ε

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 16

ΕΜΦΑΝΙΣΕ Ο[Ι], ', Βαθμοί: ', B[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ Θέμα3