ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1

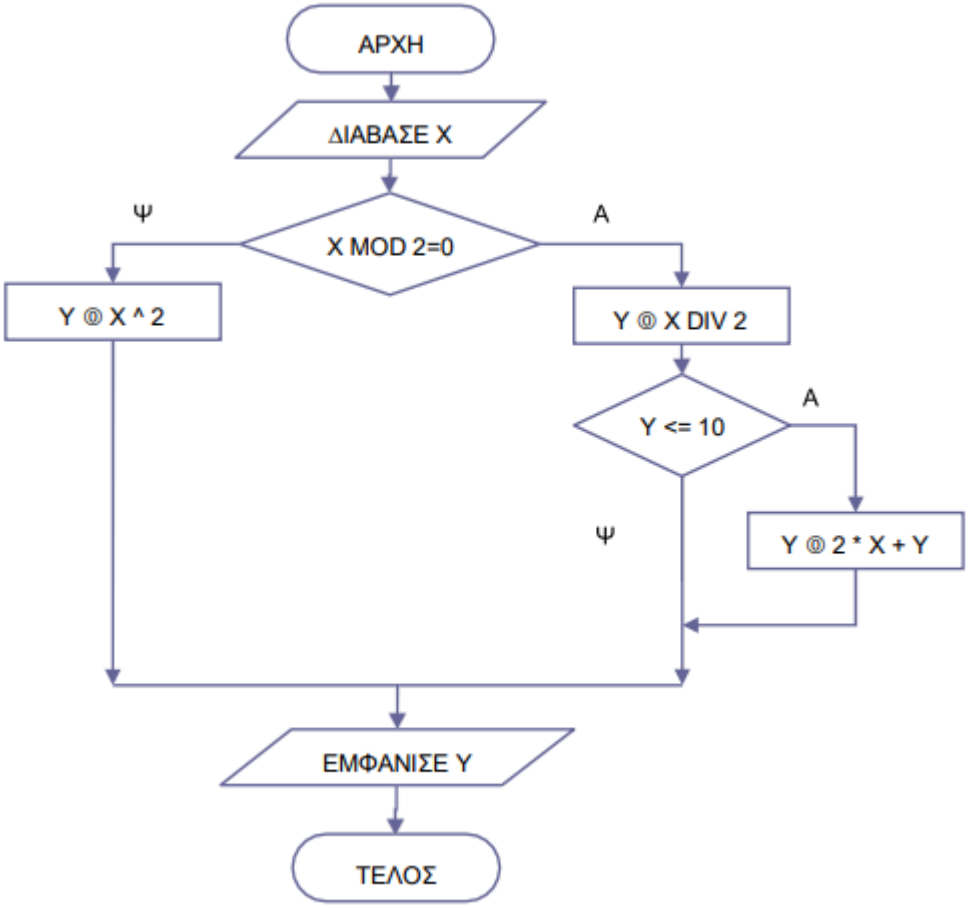
1. (ΘΠΕ) Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου:

ΨΕΥΔΟΓΛΩΣΣΑ	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ

Αλγόριθμος ΑΣΚΗΣΗ
Κ <- 23
Διάβασε Λ
Αν Κ > Λ τότε
  Εμφάνισε "ΕΝΑ"
αλλιώς_αν Κ < Λ τότε
  Εμφάνισε "ΔΥΟ"
αλλιώς
  Εμφάνισε "ΤΡΙΑ"
Τέλος_αν
 	
Τέλος ΑΣΚΗΣΗ	

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος σε μορφή διαγράμματος ροής:



α) Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα.
β) Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για κάθε μία από τις παρακάτω τιμές της μεταβλητής Χ. Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή της μεταβλητής Υ, όπως θα εμφανιστεί αν το Χ είναι:
Χ= 9 Χ = 10 Χ = 40

DIV και **MOD**

Οι τελεστές **DIV** και **MOD** χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό (ιδίως στην Πληροφορική/ΑΕΠΠ) για πράξεις με **ακέραιους αριθμούς**:

- **DIV**: Δίνει το **ακέραιο πηλίκο** της διαίρεσης (το ακέραιο μέρος του αποτελέσματος, χωρίς το δεκαδικό).
- **MOD**: Δίνει το **υπόλοιπο** της ακέραιας διαίρεσης.

Παράδειγμα

Έστω ότι έχουμε τους αριθμούς **8** και **5**:

- **8 DIV 5 = 1** (το 5 χωράει 1 φορά στο 8)
- **8 MOD 5 = 3** (το υπόλοιπο από 1 * 5 = 5 μέχρι το 8 είναι 3)

Περισσότερα παραδείγματα:

- **10 DIV 3 = 3** (το 3 χωράει 3 φορές στο 10) και **10 MOD 3 = 1** (υπόλοιπο 1)
- **15 DIV 4 = 3** και **15 MOD 4 = 3**
- **20 DIV 5 = 4** και **20 MOD 5 = 0** (όταν το MOD είναι 0, ο πρώτος αριθμός διαιρείται ακριβώς από τον δεύτερο)

Χρήσιμη ιδιότητα (MOD)

- Αν `ΑΡΙΘΜΟΣ MOD 2 = 0`, τότε ο αριθμός είναι **άρτιος** (ζυγός).
- Αν `ΑΡΙΘΜΟΣ MOD 2 = 1`, τότε ο αριθμός είναι **περιττός** (μονός).

Άσκηση 1
Έστω ότι σε ένα δελτίο στοιχήματος μπορούν να συμπληρωθούν τρεις ακριβώς αγώνες. Ένα δελτίο κερδίζει αν προβλεφθούν ορθά και οι τρεις αγώνες. Το ποσό που κερδίζεται είναι ίσο με το ποσό που ποντάρει ο παίχτης επί τις αποδόσεις των τριών αγώνων.
Για παράδειγμα, αν ένας παίχτης παίξει τρεις αγώνες με απόδοση 1.5, 2.3 και 1.4 με 3 € το ποσό που κερδίζει εάν τους προβλέψει όλους είναι ίσο με 1.5 x 2.3 x 1.4 x 3.
α) Να γίνει αλγόριθμος ας ψευδογλώσσα που θα ζητάει τις τρεις αποδόσεις, το ποσό που ποντάρει ο παίχτης και θα δίνει σαν αποτέλεσμα πόσα χρήματα μπορεί να κερδίσει.
β) Να σχεδιασετε και το αντίστοιχο Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.

Άσκηση 2
Σε έναν φιλικό ποδοσφαιρικό αγώνα ισχύει γενικό εισιτήριο αξίας 15 ευρώ. Από τις εισπράξεις του αγώνα το 20% κρατείται από την εφορία. Από αυτά που περισσεύουν, το 75% κρατάει η γηπεδούχος ομάδα, ενώ το 25% η φιλοξενούμενη.
α) Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει τον αριθμό των εισιτηρίων που αγοράστηκαν και θα υπολογίζει και εμφανίζει, τις εισπράξεις του αγώνα, το ποσό που κρατάει η εφορία, το ποσό που προορίζεται για την γηπεδούχο ομάδα και το ποσό για την φιλοξενούμενη.
β) Να σχεδιασετε και το αντίστοιχο Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.

Άσκηση 3

Ένα super market, προσφέρει στους πελάτες του την δυνατότητα συλλογής πόντων στις αγορές που πραγματοποιούν. Έτσι για κάθε 30 ευρώ αγοράς κερδίζουν 1 πόντο. Για κάθε 10 πόντους που έχουν στην συλλογή τους, έχουν το δικαίωμα να τους εξαργυρώσουν με μια δωροεπιταγή των 3 ευρώ.
α) Να γίνει αλγόριθμος, που θα διαβάζει το συνολικό ποσό αγορών που ένας πελάτης πραγματοποίησε στο super market και να εμφανίζει το ποσό της δωροεπιταγής βάσει των πόντων που συνέλεξε.
β) Να σχεδιασετε και το αντίστοιχο Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.

Άσκηση 4
Ένας αυτόματος πωλητής αναψυκτικών λειτουργεί δεχόμενος μόνο κέρματα των 50, 20 και 10 λεπτών του ευρώ. Επίσης μπορεί να δώσει ρέστα του ίδιου ακριβώς τύπου (50, 20 και 10 λεπτών). Να γίνει αλγόριθμος που θα προσομοιώνει την λειτουργία του αυτόματου πωλητή: Αρχικά θα διαβάζει το αριθμό των αναψυκτικών που κάποιος επιθυμεί να αγοράσει. Στην συνέχεια θα διαβάζει τρεις τιμές, που αντιστοιχούν στον αριθμό των κερμάτων που το μηχάνημα μπορεί να δεχτεί. Στο τέλος, θα εμφανίζει τα ρέστα που πρέπει να επιστρέψει το μηχάνημα, αναλυτικά σε αριθμό 50λεπτων, 20λεπτων και 10λεπτων. Να σημειωθεί πως κάθε αναψυκτικό κοστίζει 60 λεπτά.
β) Να σχεδιασετε και το αντίστοιχο Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.

Άσκηση 5
Η χωρητικότητα των σκληρών δίσκων (τουλάχιστον μέχρι πριν μερικά χρόνια) μετριέται συνήθως σε Gigabytes (GB). Ένα Gigabyte, αποτελείται από 1024 Megabytes (MB). Ομοίως, ένα Megabyte αποτελείται από 1024 Kilobytes (KB) και ένα Kilobyte από 1024 Bytes. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τη χωρητικότητα ενός σκληρού δίσκου σε GB και θα εκτυπώνει τον αριθμό των MB, KB και Bytes που είναι ισοδύναμο.
β) Να σχεδιασετε και το αντίστοιχο Διάγραμμα Ροής Δεδομένων.

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΗ
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Εκφώνηση Άσκησης: Αντιμετάθεση Τιμών (Swap)

Θέμα:

Να σχεδιάσετε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει δύο αριθμούς από τον χρήστη και θα τους αποθηκεύει σε δύο μεταβλητές, έστω `A` και `B`. Στη συνέχεια, ο αλγόριθμος θα πρέπει να αντιμεταθέτει (να αλλάζει αμοιβαία) τα περιεχόμενα των δύο μεταβλητών, έτσι ώστε η μεταβλητή `A` να πάρει την τιμή της `B` και η μεταβλητή `B` την τιμή της `A`. Τέλος, ο αλγόριθμος θα εμφανίζει τις νέες τιμές των μεταβλητών.

Παράδειγμα Λειτουργίας:

- Αν ο χρήστης δώσει για το `A` την τιμή `5` και για το `B` την τιμή `10`.
- Μετά την εκτέλεση του αλγορίθμου, στην οθόνη θα πρέπει να εμφανίζεται: `A = 10` και `B = 5`.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

