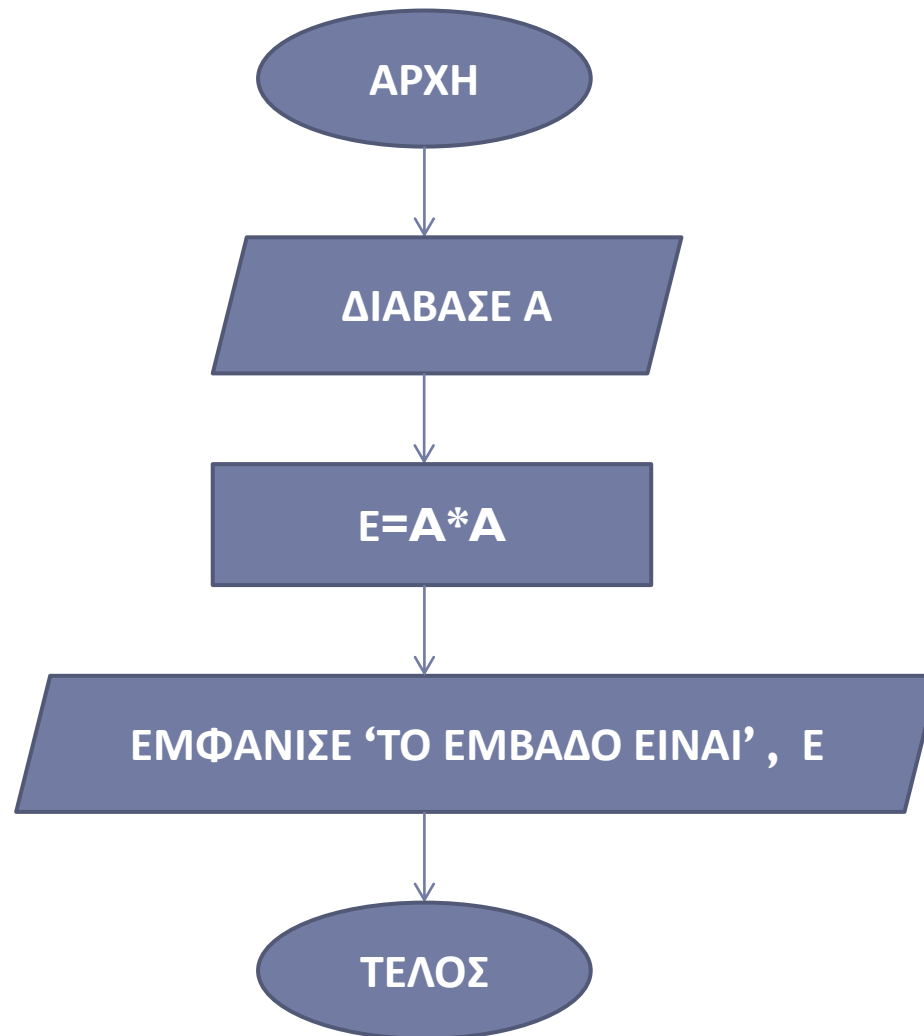


ΔΟΜΗ ΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Ασκήσεις με ψευδογλώσσα/ διάγραμμα ροής

Αντώνης Μαϊργιώτης

Να γραφεί αλγόριθμος με τη βοήθεια διαγράμματος ροής, που να υπολογίζει το εμβαδό E ενός τετραγώνου με μήκος A .



Δομή επιλογής

Ψευδοκώδικας	Διάγραμμα ροής
<p>Αν <συνθήκη> τότε Εντολή_1 Εντολή_2 Εντολή_ν Τέλος_αν</p>	<pre>graph TD; Start(()) --> Decision{συνθήκη}; Decision -- ΟΧΙ --> Exit(()); Decision -- ΝΑΙ --> Process[Εντολή_1 Εντολή_ν]; Process --> Exit;</pre>

Λειτουργία

Αν η συνθήκη ισχύει, δηλαδή είναι αληθής, τότε εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται μεταξύ των εντολών **τότε** και **Τέλος_αν**. Σε αντίθετη περίπτωση οι εντολές αυτές αγνοούνται. Η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί τη δήλωση **Τέλος_αν**.

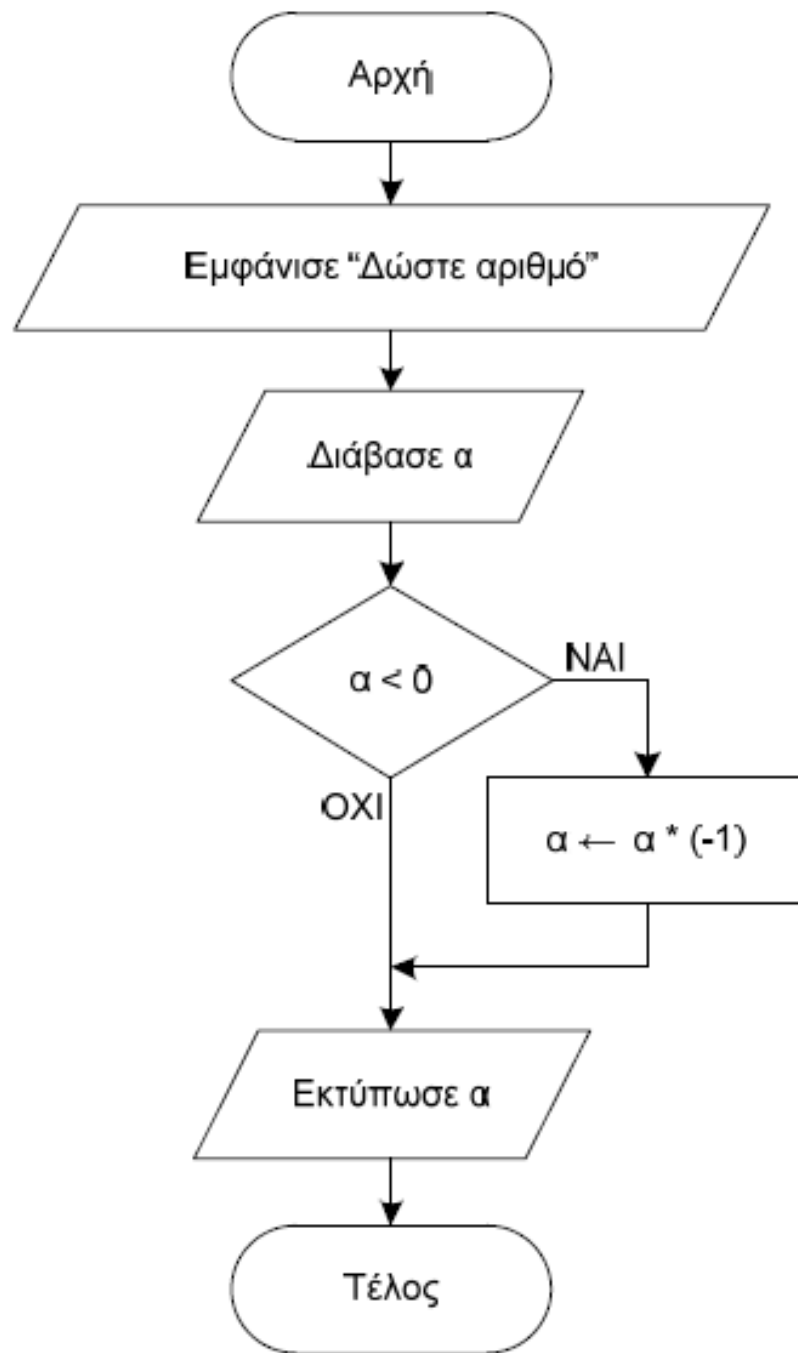
Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -1

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει έναν αριθμό και θα εκτυπώνει την απόλυτη τιμή του. Να γραφεί ψευδοκώδικας και να γίνει διάγραμμα ροής.

Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Απόλυτη_Τιμή
Εμφάνισε “Δώστε αριθμό”
Διάβασε α
Αν $\alpha < 0$ τότε
 $\alpha = \alpha * (-1)$
Τέλος_αν
Εκτύπωσε α
Τέλος Απόλυτη_Τιμή





Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -2

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό και θα εμφανίζει αν είναι άρτιος ή περιττός. Να γραφεί ψευδοκώδικας και να γίνει διάγραμμα ροής.

Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Άρτιος_Περιττός

Εμφάνισε “Δώστε ακέραιο αριθμό”

Διάβασε X

Αν $X \text{ MOD } 2 = 0$ τότε

Εμφάνισε “Άρτιος”

Τέλος_αν

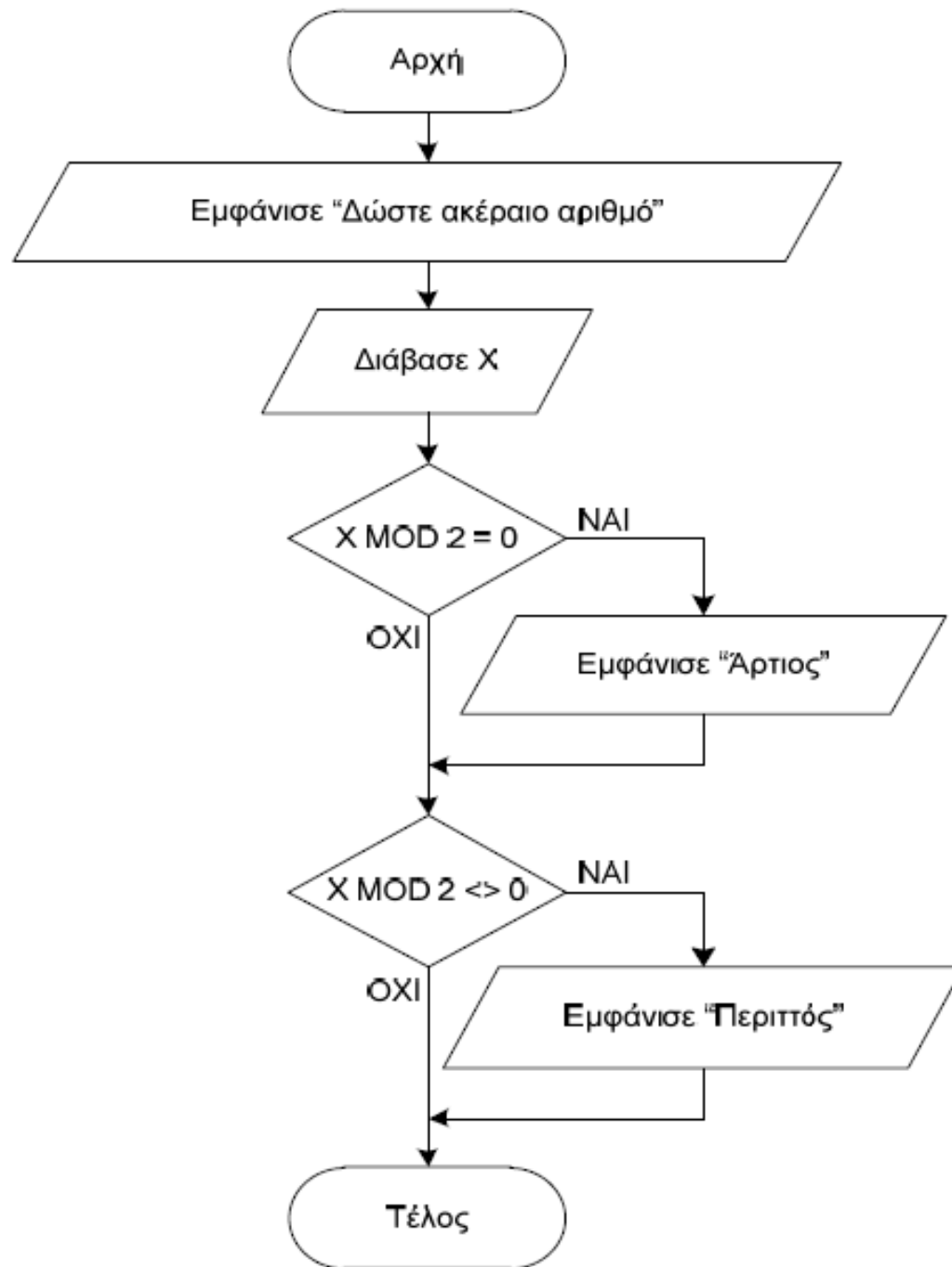
Αν $X \text{ MOD } 2 \neq 0$ τότε ! θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε

Εμφάνισε “Περιττός” ! και την συνθήκη $X \text{ MOD } 2 = 1$ για περιττό

Τέλος_αν

Τέλος Άρτιος_Περιττός





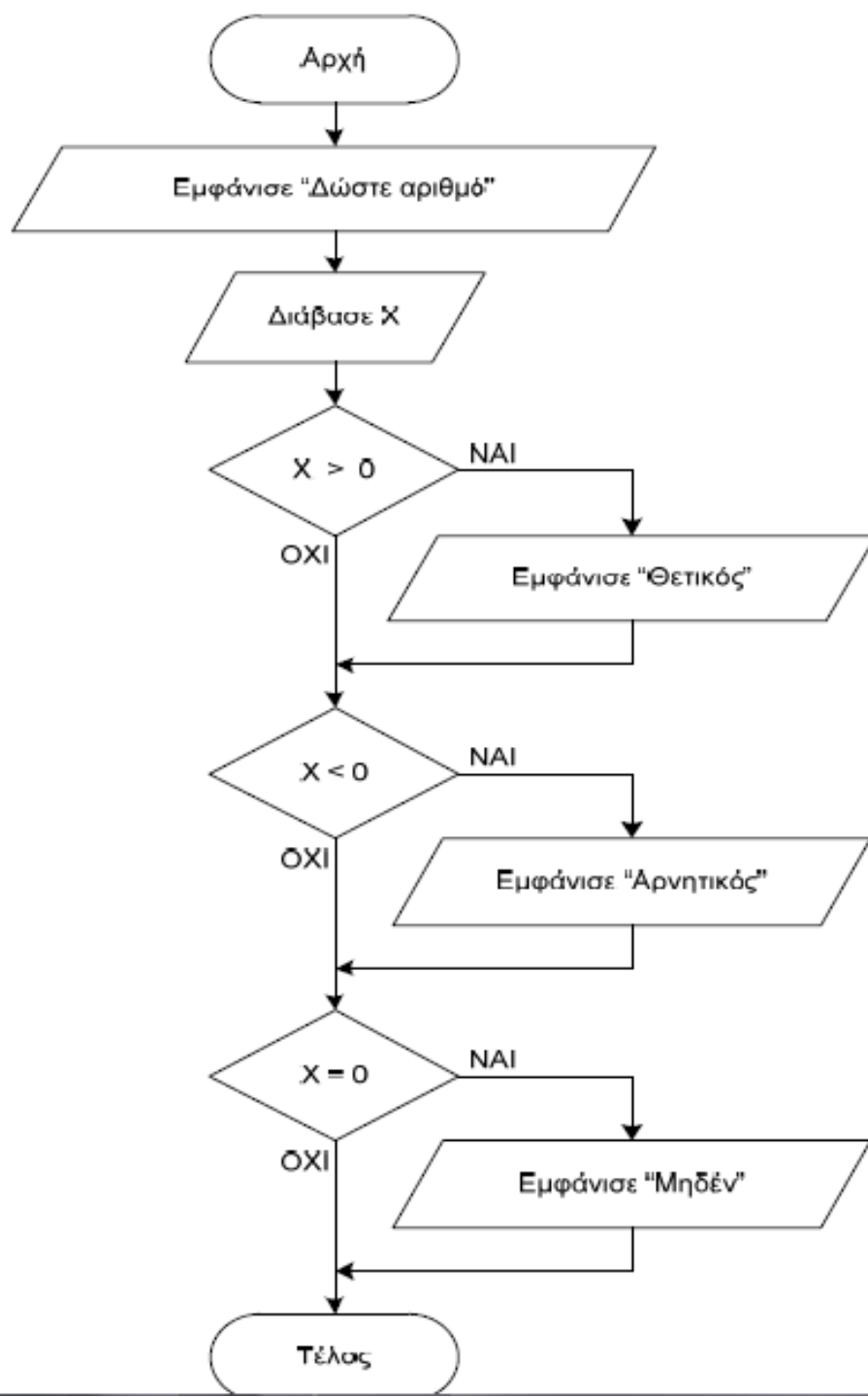
Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -3

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει τυχαίο αριθμό και θα απαντάει αν είναι θετικός, αρνητικός ή μηδέν. Να γραφεί ψευδοκώδικας και να γίνει διάγραμμα ροής.

Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Θ_A_M
Εμφάνισε “Δώστε αριθμό”
Διάβασε X
Αν $X > 0$ τότε
Εμφάνισε “Θετικός”
Τέλος_αν
Αν $X < 0$ τότε
Εμφάνισε “Αρνητικός”
Τέλος_αν
Αν $X = 0$ τότε
Εμφάνισε “Μηδέν”
Τέλος_αν
Τέλος Θ_A_M





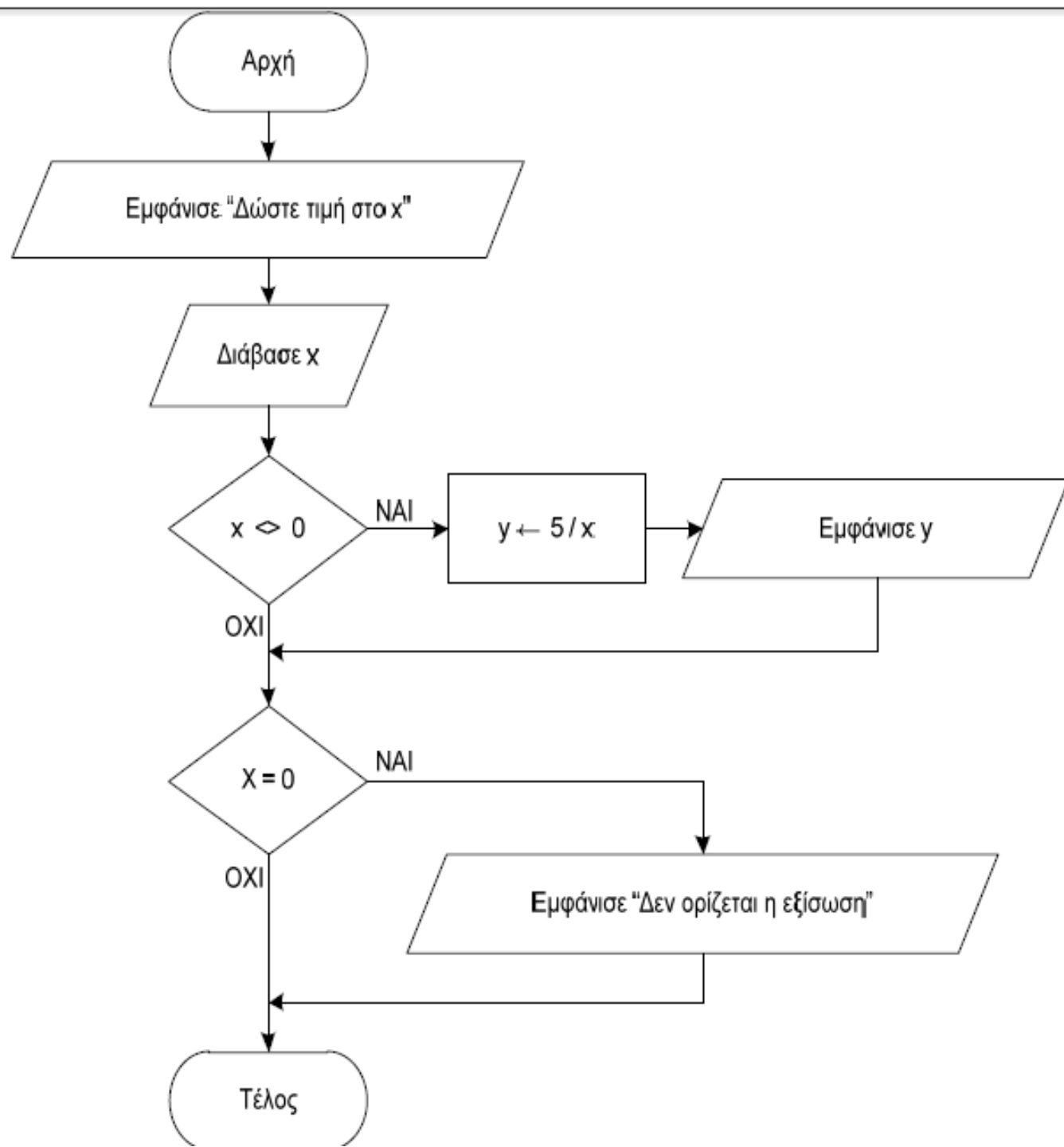
Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -4

*Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να επιλύει την εξίσωση $y=5/x$.
Να γραφεί ψευδοκώδικας και να γίνει διάγραμμα ροής.*

Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Εξίσωση
Εμφάνισε “Δώστε τιμή στο x”
Διάβασε x
Αν $x \neq 0$ τότε
 $y = 5 / x$
Εμφάνισε y
Τέλος_αν
Αν $x = 0$ τότε
Εμφάνισε “Η εξίσωση αδύνατη”
Τέλος_αν
Τέλος Εξίσωση





Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -5

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει τρεις αριθμούς, θα υπολογίζει και εκτυπώνει το μέγιστο αυτών.

Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Μέγιστος
Εμφάνισε “Δώστε τρεις αριθμούς”
Διάβασε a, b, c
Max = a
Αν b > Max **τότε**
Max = b
Τέλος_αν
Αν c > Max **τότε**
Max = c
Τέλος_αν
Εκτύπωσε Max
Τέλος Μέγιστός



Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -5

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάσει τρεις αριθμούς, θα υπολογίζει και εκτυπώνει τον ελάχιστο αυτών.

Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Ελάχιστος
Εμφάνισε “Δώστε τρεις αριθμούς”
Διάβασε a, b, c
Min = a
Αν $b < \text{Min}$ **τότε**
Min = b
Τέλος_αν
Αν $c < \text{Min}$ **τότε**
Min = c
Τέλος_αν
Εκτύπωσε Min
Τέλος Ελάχιστος



Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -6

Σε δύο διαφορετικά σημεία της Λευκάδας καταγράφηκαν στις 12 το μεσημέρι οι θερμοκρασίες α , β , γ . Να

αναπτύξετε αλγόριθμο που:

a. να διαβάσει τις θερμοκρασίες α , β , γ ,

b. να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω θερμοκρασιών, να εμφανίζει το

μήνυμα 'ΚΑΥΣΩΝΑΣ' αν η μέση τιμή είναι μεγαλύτερη των 38 βαθμών.



Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Θερμοκρασίες
Εμφάνισε 'Δώστε τις 3 θερμοκρασίες'
Διάβασε α, β, γ
μέση_τιμή = $(α + β + γ) / 3$
Εμφάνισε "Η μέση θερμοκρασία είναι:",
μέση_τιμή , "Βαθμούς Κελσίου"
Αν (μέση_τιμή > 38) **τότε**
Εμφάνισε "ΚΑΥΣΩΝΑΣ"
Τέλος_αν
Τέλος Θερμοκρασίες



Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -7

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα υπολογίζει το συνολικό μισθό ενός πωλητή μιας εταιρείας διαβάζοντας από το πληκτρολόγιο τις πωλήσεις που πραγματοποίησε και το χρόνο που εργάζεται στην εταιρεία. Ο

συνολικός μισθός προκύπτει ως εξής:

a. ο βασικός μισθός του πωλητή είναι 1000 €,

b. για πωλήσεις μέχρι και 2000 € δεν δικαιούται προμήθεια,

c. για τις επόμενες 3000 € η προμήθεια είναι 5% επί των πωλήσεων,

d. για όλο το υπόλοιπο ποσό η προμήθεια είναι 9% επί των πωλήσεων.

Αν ο πωλητής δουλεύει στην εταιρεία για περισσότερα από 3 έτη έχει επίδομα προϋπηρεσίας 250 €.



Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Πωλητής

Εμφάνισε “Δώστε τις πωλήσεις του πωλητή”

Διάβασε πωλήσεις

Εμφάνισε “Δώστε το χρόνο απασχόλησης του πωλητή”

Διάβασε χρόνος

Αν πωλήσεις \leq 2000 **τότε**

προμήθεια $=$ 0

Τέλος_αν

Αν πωλήσεις $>$ 2000 **ΚΑΙ** πωλήσεις \leq 5000 **τότε**

προμήθεια $=$ $2000 * 0 + (\text{πωλήσεις} - 2000) * 0.05$

Τέλος_αν

Αν πωλήσεις $>$ 5000 **τότε**

προμήθεια $=$ $2000 * 0 + 3000 * 0.05 + (\text{πωλήσεις} - 5000) * 0.09$

Τέλος_αν

Αν χρόνος $>$ 3 **τότε**

επίδομα $=$ 250

Τέλος_αν

Αν χρόνος \leq 3 **τότε**

επίδομα $=$ 0

Τέλος_αν

συνολικός_μισθός $=$ 1000 + προμήθεια + επίδομα

Εμφάνισε “Ο συνολικός μισθός του πωλητή:”,
συνολικός_μισθός , “Ευρώ”

Τέλος Πωλητής



Παράδειγμα απλής δομής επιλογής -5

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάσει μια τιμή και την ποσότητα ενός προϊόντος. Στη συνέχεια θα υπολογίζει τι πρέπει να πληρώνει ο αγοραστής προσθέτοντας 19% ΦΠΑ. Πριν εμφανίσει αυτή τη τιμή στον αγοραστή, να τον ρωτάει σε ποια κατηγορία ανήκει εμφανίζοντας σχετικό μήνυμα. Αφού διαβάσει την κατηγορία, θα κάνει 5% έκπτωση αν η κατηγορία ισούται με 10. Τελικά να εμφανίζει τι οφείλει ο αγοραστής.



Ψευδοκώδικας

Αλγόριθμος Υπολογισμός_τιμής

Εμφάνισε “Δώστε τιμή προϊόντος και ποσότητα”

Διάβασε τιμή, ποσότητα

καθαρό_ποσό = τιμή * ποσότητα

τελικό_ποσό = καθαρό_ποσό + 0.19 *

καθαρό_ποσό

Εμφάνισε ‘Δώστε σε ποια κατηγορία ανήκει ο αγοραστής’

Διάβασε κατ

Αν (κατ = 10) **τότε**

τελικό_ποσό = τελικό_ποσό – 0.05 *

τελικό_ποσό

Τέλος_αν

Εμφάνισε “Το ποσό που πρέπει να πληρωθεί είναι:”, τελικό_ποσό

Τέλος Υπολογισμός_τιμής

