

1^ο Λύκειο Ρόδου

Β' ΓΕΛ
ΕισΑρχΕπ Η/Υ

Γεωργαλλίδης Δημήτρης

Δομή Επιλογής

Παράγραφος 2.2.7.3
σελ. 34 - 38

ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Απλή Επιλογή

Σύνθετη Επιλογή

Πολλαπλή Επιλογή

&

Εμφωλευμένες εντολές επιλογής

1. Απλή Επιλογή

Προσοχή
στη στοίχιση
και
στις εσοχές
!!!

Αν <συνθήκη> τότε

εντολή 1

εντολή 2

εντολή 3

.....

Τέλος_αν

Γράφω
στο τετράδιο
μόνο τον τίτλο

Παράδειγμα 2.10, σελ. 36

Να διαβαστεί ένας αριθμός και να υπολογιστεί η απόλυτη τιμή του

Αλγόριθμος απόλυτη_τιμή

Διάβασε α

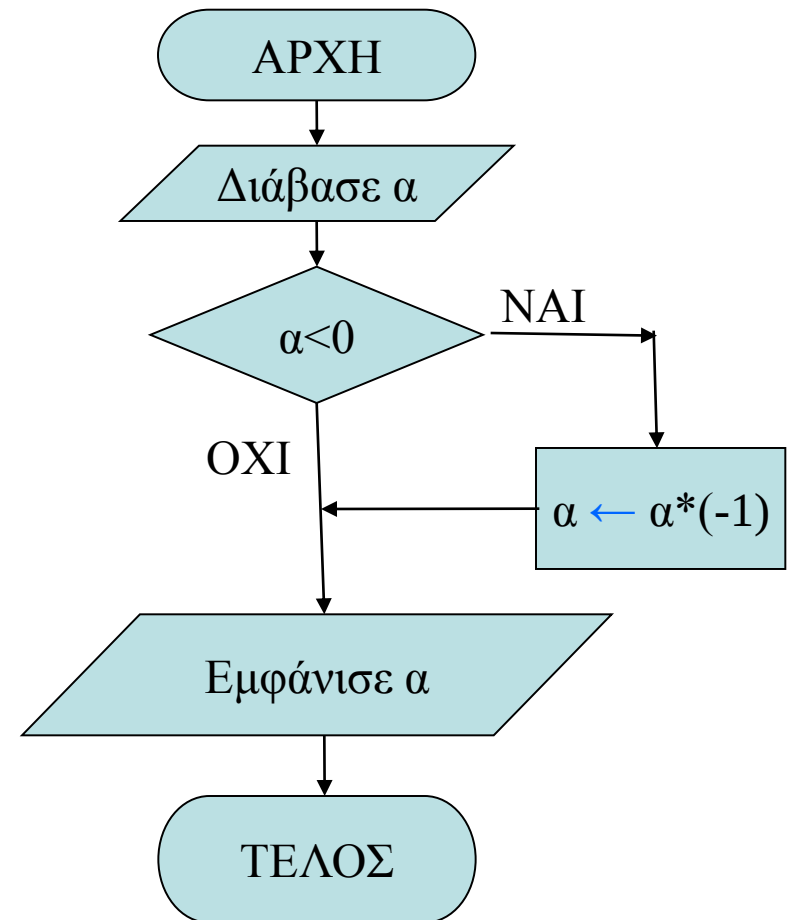
Αν $\alpha < 0$ τότε

$\alpha \leftarrow \alpha * (-1)$

Τέλος_αν

Εμφάνισε α

Τέλος απόλυτη_τιμή

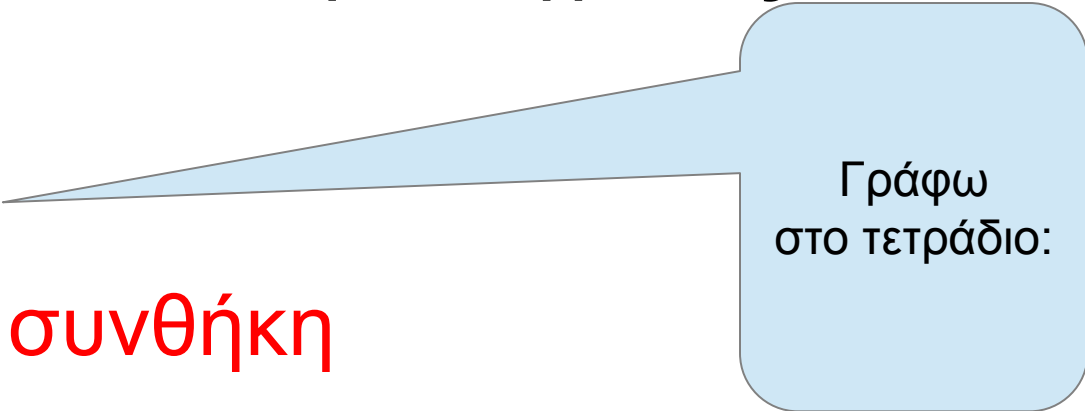


Εφαρμογή

Να γίνει το διάγραμμα ροής του προηγούμενου παραδείγματος

!! Σε ένα ρόμβο:

- Γράφω μέσα μια **συνθήκη**
(είναι ανάμεσα στο **Αν** και στο **Τότε**)
- Μπαίνει ένα βέλος και βγαίνουν δύο!!!
- Εκεί που ξανασυναντιούνται τα βέλη που βγαίνουν είναι το **τέλος_αν**



Γράφω
στο τετράδιο:

Στο σπίτι:
Να μετατραπεί σε διάγραμμα ροής

Βλ. βιβλίο
σελ. 36:

σχόλια

Αλγόριθμος Απόλυτη_τιμή1

Διάβασε α

Αν $a < 0$ τότε

$a \leftarrow a * (-1)$

$a \leftarrow -a$

Τέλος_αν

Εμφάνισε α

Τέλος Απόλυτη_τιμή1

Αλγόριθμος Απόλυτη_τιμή2

Διάβασε α

! Η εμφάνιση της απόλυτης τιμής

! μπορεί να γίνει με τη χρήση της

! συνάρτησης A_T(a)

Εμφάνισε A_T(a)

Τέλος Απόλυτη_τιμή2

Εφαρμογή (ασκ. 1)

- Να γραφτεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τρεις θερμοκρασίες μεσημεριού από τρία διαφορετικά σημεία της Ρόδου και:
 - Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τη μέση τιμή των θερμοκρασιών
 - Θα εμφανίζει το μήνυμα «ΚΑΥΣΩΝΑΣ» αν η μέση τιμή ξεπερνά τους 37 βαθμούς κελσίου.
 - Να γίνει και διάγραμμα ροής.

Εφαρμογή (ασκ4)

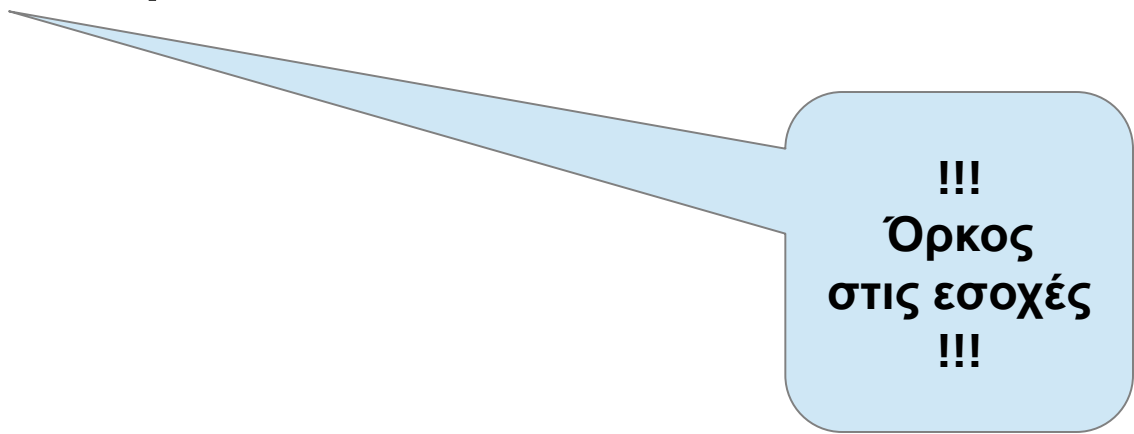
Σε μια διαδικασία επιλογής ένας υποψήφιος εξετάζεται προφορικά και γραπτά και βαθμολογείται από το 1 έως το 20 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία του υποψήφιου,

β) εμφανίζει το όνομά του και το μήνυμα «Προκρίνεται» αν ο υποψήφιος πήρε πάνω από 14 και στις δύο εξετάσεις.

Σπίτι:

Ασκήσεις: 2, 3, 5 φυλλαδίου



**!!!
Όρκος
στις εσοχές
!!!**

2. Σύνθετη Επιλογή

Προσοχή
στη στοίχιση
και
στις εσοχές
!!!

Αν <συνθήκη> τότε

εντολή 1
εντολή 2

.....

αλλιώς

εντολή 3
εντολή 4

.....

Τέλος_αν

Γράφω
στο τετράδιο
μόνο τον τίτλο

Παράδειγμα Σύνθετης Επιλογής

Αλγόριθμος κρύο

Διάβασε θερμοκρασία

Αν θερμοκρασία ≤ 10 τότε

 εμφάνισε “πολύ Κρύο”

Αλλιώς

 εμφάνισε “κανονική θερμοκρασία”

Τέλος_αν

Τέλος κρύο

Να γραφτεί η εκφώνηση
Και να γίνει το διάγραμμα ροής
(βλ. εικόνα 2.21 σελ 37)

Παράδειγμα Σύνθετης Επιλογής

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Να γραφτεί αλγόριθμος που να διαβάσει μία θερμοκρασία. Αν είναι μικρότερη ή ίση των 10°C να εμφανίζεται το μήνυμα «πολύ κρύο» αλλιώς το μήνυμα «κανονική θερμοκρασία».

Παράδειγμα Σύνθετης Επιλογής

Να διαβαστεί μία θερμοκρασία. Αν είναι μικρότερη ή ίση των 10°C να εμφανίζεται το μήνυμα «πολύ κρύο» αλλιώς «κανονική θερμοκρασία»

Αλγόριθμος κρύο

Διάβασε θερμοκρασία

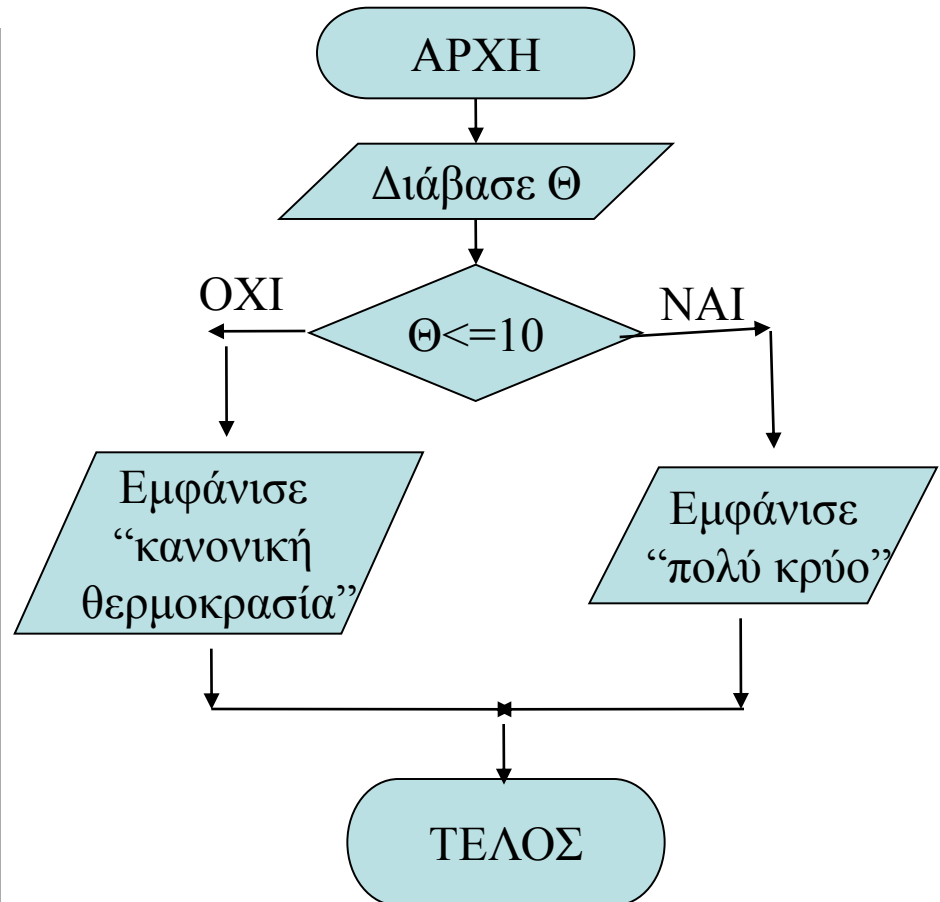
Αν θερμοκρασία < 10 τότε
εμφάνισε “πολύ Κρύο”

Αλλιώς

εμφάνισε “κανονική
θερμοκρασία”

Τέλος_αν

Τέλος κρύο



Εφαρμογή

Να γίνει το διάγραμμα ροής του προηγούμενου παραδείγματος

!! Σε ένα ρόμβο:

- Γράφω μέσα μια **συνθήκη**
(είναι ανάμεσα στο **Αν** και στο **Τότε**)
- Μπαίνει ένα βέλος και βγαίνουν δύο!!!
- Εκεί που ξανασυναντιούνται τα δύο βέλη που βγαίνουν, είναι το **τέλος_αν**

Γράφω
στο τετράδιο:

Εφαρμογή (ασκ. 8)

- Να γραφτεί αλγόριθμος που θα διαβάσει τους βαθμούς τετραμήνων και εξετάσεων σε ένα μάθημα και:
 - Θα υπολογίζει τον τελικό βαθμό
 - Θα εμφανίζει τον τελικό βαθμό
 - Θα εμφανίζει το μήνυμα προάγεται αν ο βαθμός είναι από 9,5 και πάνω ή αλλιώς το μήνυμα απορρίπτεται.
- Να γίνει και διάγραμμα ροής.

Σπίτι:

Παράδειγμα 2.11 σελ 36 - 37

Ασκήσεις:

α) ασκ. 8: διάγραμμα ροής

β) 9, 10, 11 φυλλαδίου

!!!

Μη ξεχνάτε τον
Όρκο
στις εσοχές
!!!

Καλό Διάβασμα!!!

Σύνθετες Συνθήκες:

Παράδειγμα 2.11, σελ. 36, 37

Παράδειγμα 2.11. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος με δεδομένα τα μήκη τριών ευθυγράμμων τμημάτων θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το εμβαδόν του τριγώνου που μπορούν να σχηματίσουν, με βάση τον τύπο του Ήρωνα $E = \sqrt{\tau (\tau - \alpha) (\tau - \beta) (\tau - \gamma)}$, όπου τ είναι η ημιπερίμετρος του τριγώνου $\tau = (\alpha + \beta + \gamma) / 2$ και α, β, γ τα μήκη των ευθυγράμμων τμημάτων. Σε περίπτωση που τα ευθύγραμμα τμήματα δεν μπορούν να σχηματίσουν τρίγωνο, εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα. Για να σχηματιστεί τρίγωνο θα πρέπει το άθροισμα των μηκών δύο οποιονδήποτε ευθυγράμμων τμημάτων να είναι μεγαλύτερο από το μήκος του άλλου τμήματος.

Παράδειγμα 2.11, σελ. 36

Λύση

Αλγόριθμος Εμβαδό

Δεδομένα // α, β, γ //

Αν $\alpha + \beta > \gamma$ **και** $\beta + \gamma > \alpha$ **και** $\gamma + \alpha > \beta$ **τότε**

$\tau \leftarrow (\alpha + \beta + \gamma) / 2$

$\text{Εμβ} \leftarrow \text{T_P}(\tau * (\tau - \alpha) * (\tau - \beta) * (\tau - \gamma))$

Εμφάνισε Εμβ

αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν σχηματίζεται τρίγωνο"

Τέλος_αν

Τέλος Εμβαδό

Στην τάξη: Βρείτε κάποιες τιμές για τα α, β, γ , ώστε να σχηματίζεται τρίγωνο.

Στο σπίτι: Βρείτε κάποιες τιμές για τα α, β, γ , ώστε να μη σχηματίζεται τρίγωνο.

Εφαρμογή: ασκ. 6

$A \leftarrow 20$

Διάβασε X

Αν $X < 20$ τότε

$A \leftarrow A + X$

(εντολή 1)

Αλλιώς

$A \leftarrow A - X$

(εντολή 2)

Τέλος_Αν

Εμφάνισε A

- α. Να γράψετε τέσσερις αριθμούς οι οποίοι δίνονται στη μεταβλητή X (σε διαφορετικές εκτελέσεις). Οι δύο πρώτοι θα πρέπει να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 1, ενώ ο 3ος και 4ος να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 2.
- β. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή X ώστε η εντολή Εμφάνισε A να μην εκτελεστεί ποτέ;
- γ. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή X ώστε η εντολή Εμφάνισε A να μην εκτελεστεί ούτε η εντολή 1 ούτε η εντολή 2;

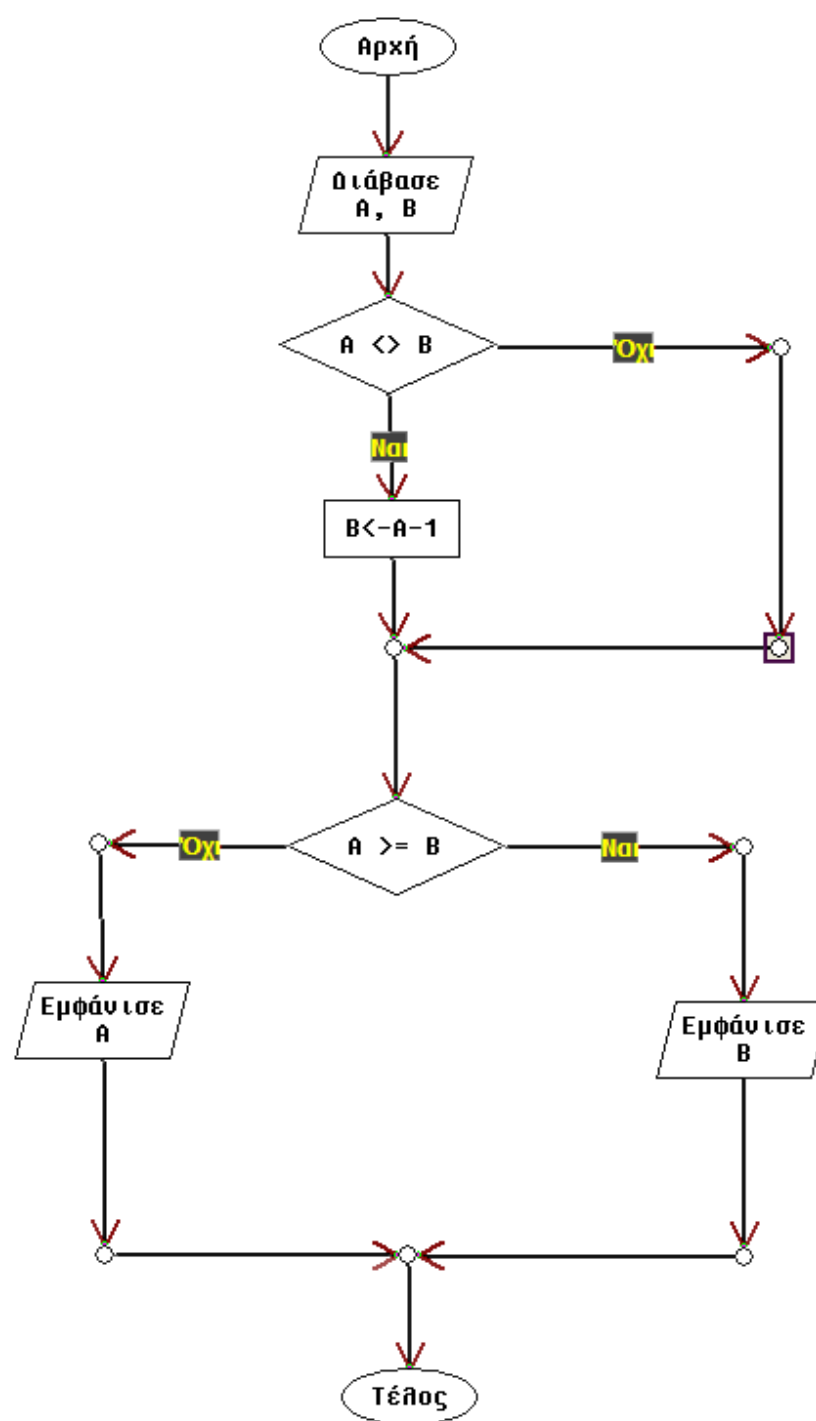
Αιτιολογήστε συνοπτικά τις απαντήσεις σας.

Ασκ. 7 – i

Τι θα εμφανίσει ο αλγόριθμος
για $a = 10$;

1. Διάβασε a
2. $b \leftarrow 2 * a + 1$
3. $c \leftarrow a + b$
4. Αν $c > b$ τότε
5. $b \leftarrow c$
6. αλλιώς
7. $c \leftarrow b$
8. Τέλος_αν
9. Εμφάνισε a, b, c

Άσκηση 13 για το σπίτι:
Να μετατραπεί
το παρών διάγραμμα ροής
σε ισοδύναμο αλγόριθμο
σε ψευδογλώσσα



Σπίτι:

Παράδειγμα 2.11 σελ 36 - 37

Ασκήσεις: 7 - ii, 12, 13 φυλλαδίου

!!!
Μη ξεχνάτε τον
Όρκο
στις εσοχές
!!!

Καλό Διάβασμα!!!