

Δομή Επιλογής

- Χρησιμοποιείται σε προβλήματα όπου χρειάζεται να ληφθούν κάποιες αποφάσεις με βάση κάποια δεδομένα κριτήρια.
- Η διαδικασία της επιλογής περιλαμβάνει τον έλεγχο κάποιας συνθήκης με δύο δυνατές τιμές (αληθής, ψευδής) και στη συνέχεια την απόφαση εκτέλεσης κάποιας εντολής ανάλογα με τη συνθήκη.
- Τη συναντάμε σε τρεις μορφές

- **Απλή Επιλογή**

- **Σύνθετη Επιλογή**

- **Πολλαπλή Επιλογή**

- Εμφωλευμένες Επιλογές



ΑΠΛΗ (Αν)

□ Σύνταξη:

ΑΝ Συνθήκη ΤΟΤΕ

Εντολή1

Εντολή2

.....

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Ή

ΑΝ Συνθήκη ΤΟΤΕ Εντολή

□ Πως λειτουργεί:

- Ελέγχεται η τιμή της συνθήκης και αν αυτή ισχύει (είναι αληθής), τότε εκτελούνται οι εντολές στο τμήμα του ΤΟΤΕ (μέχρι το ΤΕΛΟΣ_ΑΝ). Αν η συνθήκη είναι ψευδής οι εντολές αυτές αγνοούνται και η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί τη δήλωση ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Δομή Επιλογής

Παράδειγμα1: Να διαβαστεί ένας αριθμός και να εκτυπωθεί η απόλυτη τιμή του

Αλγόριθμος Παράδειγμα_1

Διάβασε a

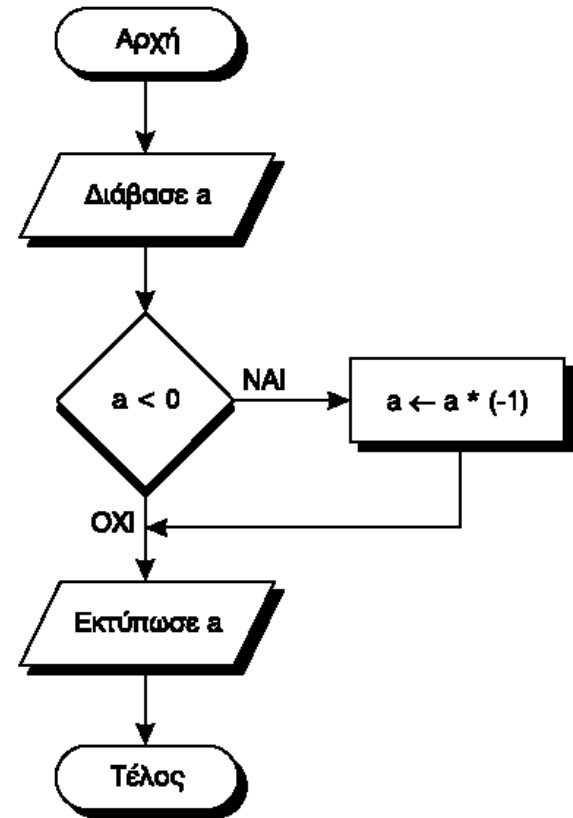
Αν $a < 0$ **τότε**

$a \leftarrow a * (-1)$

Τελος_Αν

Εκτύπωσε a

Τέλος Παράδειγμα _1



Δομή Επιλογής

ΣΥΝΘΕΤΗ (ΑΛΛΙΩΣ)

- Σύνταξη:

ΑΝ Συνθήκη ΤΟΤΕ
Εντολή1

.....

ΑΛΛΙΩΣ
Εντολή2

.....

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

- Πως δουλεύει:
- Ελέγχεται η τιμή της συνθήκης και αν αυτή ισχύει (είναι αληθής), τότε εκτελούνται οι εντολές στο τμήμα του ΤΟΤΕ (μέχρι το ΑΛΛΙΩΣ). Αν η συνθήκη είναι ψευδής οι εντολές αυτές αγνοούνται και εκτελούνται οι εντολές στο τμήμα του ΑΛΛΙΩΣ (μέχρι το ΤΕΛΟΣ_ΑΝ). Σε κάθε περίπτωση λοιπόν εκτελείται μόνο το ένα τμήμα εντολών και η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζεται με την εντολή που ακολουθεί τη δήλωση ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Δομή Επιλογής

Παράδειγμα 2:

Να διαβασθούν δύο αριθμοί και σε περίπτωση που ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος του δεύτερου, να υπολογισθεί και να εκτυπωθεί το άθροισμά τους, διαφορετικά να υπολογισθεί και να εκτυπωθεί το γινόμενό τους

Αλγόριθμος Παράδειγμα_3

Διάβασε a, b

Αν $a < b$ **τότε**

$c \leftarrow a + b$

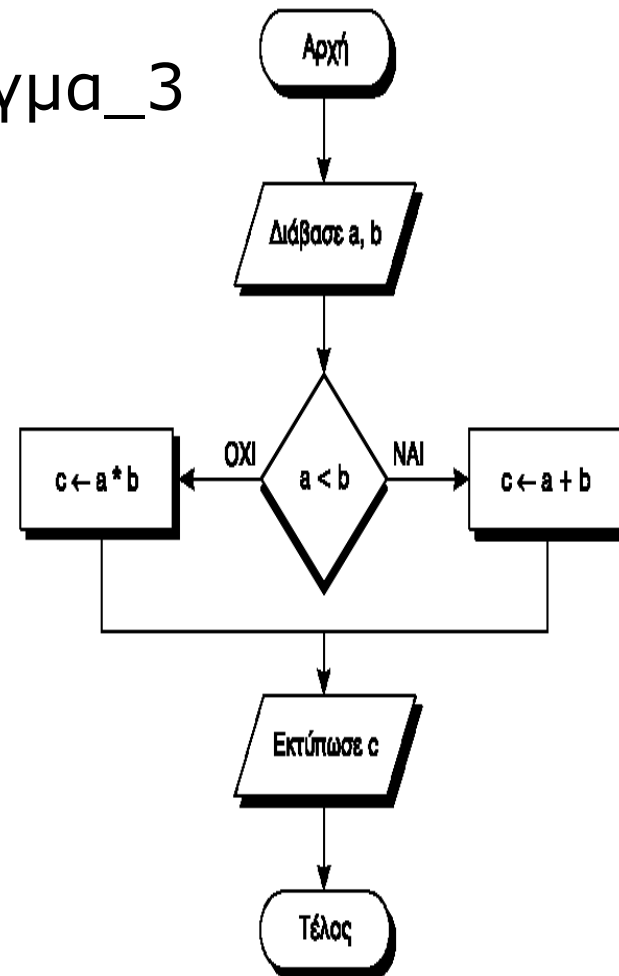
αλλιώς

$c \leftarrow a * b$

τέλος_αν

Εκτύπωσε c

Τέλος Παράδειγμα _3



Δομή Επιλογής

ΠΟΛΛΑΠΛΗ (Αλλιώς_αν)

- Οι διαδικασίες των πολλαπλών επιλογών χρησιμοποιούνται στα προβλήματα όπου μπορεί να ληφθούν διαφορετικές αποφάσεις ανάλογα με την τιμή που παίρνει μία μεταβλητή

ΑΝ Συνθήκη1 ΤΟΤΕ

Εντολές1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Συνθήκη2 ΤΟΤΕ

Εντολές2

...

ΑΛΛΙΩΣ

ΕντολέςK

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

- Πως δουλεύει:
- Σε περίπτωση που η πρώτη συνθήκη ισχύει εκτελείται το τμήμα εντολών του δικού της ΤΟΤΕ. Διαφορετικά (αν δεν ισχύει) ελέγχεται η επόμενη συνθήκη (που βρίσκεται στο ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ), κοκ. Αν καμία συνθήκη δεν είναι αληθής εκτελούνται οι εντολές στο τελευταίο τμήμα ΑΛΛΙΩΣ.

Δομή Επιλογής

Παράδειγμα 3: Να διαβασθεί ένας ακέραιος και να εκτυπωθεί το αντίστοιχο γράμμα της αλφαβήτου αν ο ακέραιος έχει τιμή 1 ή 2 ή 3 διαφορετικά να εκτυπωθεί η λέξη “άγνωστος”.

Αλγόριθμος Παράδ_3

Διάβασε a

Αν a = 1 **τότε**

εκτύπωσε 'Α'

αλλιώς_Αν a = 2 **τότε**

εκτύπωσε 'Β'

αλλιώς_Αν a = 3 **τότε**

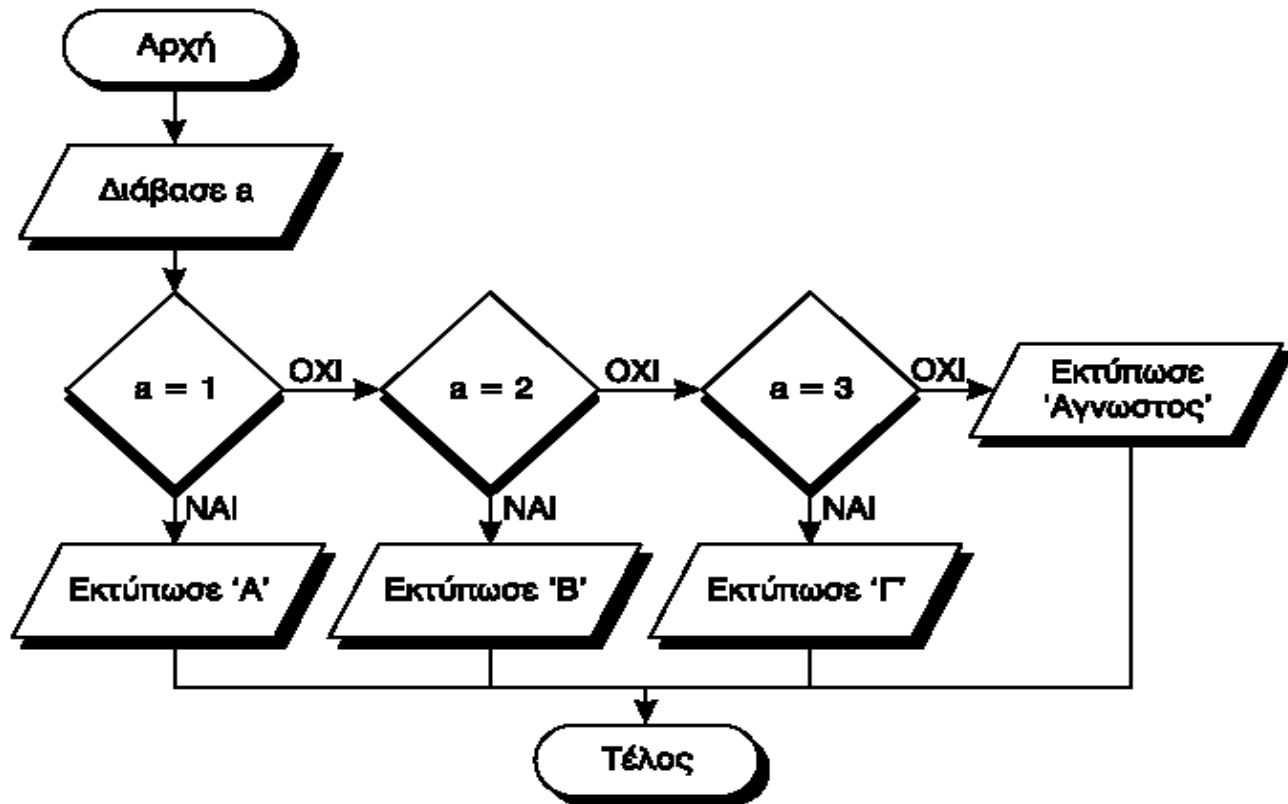
εκτύπωσε 'Γ'

αλλιώς

εκτύπωσε “άγνωστος”

Τέλος_αν

Τέλος Παράδ _3



Δομή Επιλογής

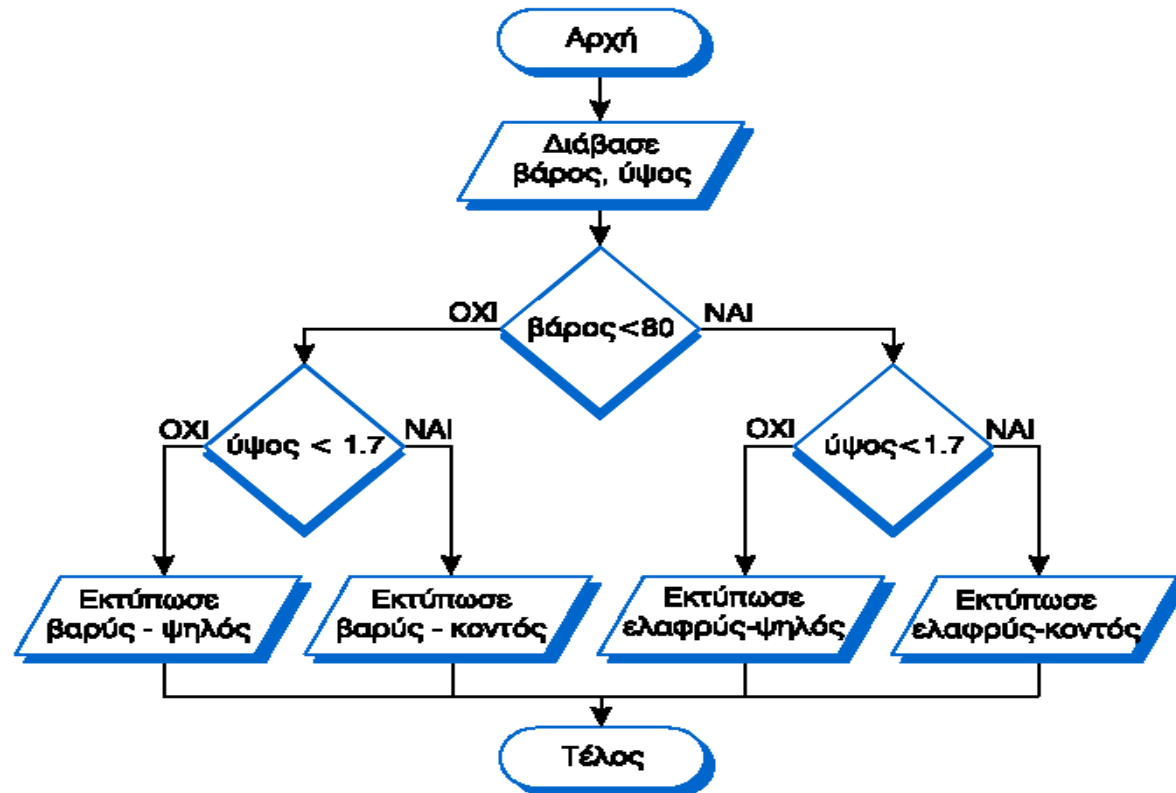
■ Εμφωλευμένη Επιλογή

Να διαβάζονται δύο αριθμοί που αντιστοιχούν στο ύψος και βάρος ενός άνδρα. Να εκτυπώνεται ότι ο άνδρας είναι “ελαφρύς”, αν το βάρος του είναι κάτω από 80 κιλά, ή να εκτυπώνεται “βαρύς” στην αντίθετη περίπτωση. Επίσης να εκτυπώνεται “κοντός” αν το ύψος του είναι κάτω από 1.70, αλλιώς να εκτυπώνεται “ψηλός”.

```
Αλγόριθμος Παράδειγμα_6
Διάβασε βάρος, ύψος
Αν βάρος < 80 τότε
    Αν ύψος < 1.70 τότε
        εκτύπωσε “Ελαφρύς, κοντός”
    αλλιώς
        εκτύπωσε “ελαφρύς, ψηλός”
    Τέλος_αν
αλλιώς
    Αν ύψος < 1.70 τότε
        εκτύπωσε “Βαρύς, κοντός”
    αλλιώς
        εκτύπωσε “βαρύς, ψηλός”
    Τέλος_αν
Τέλος_αν
Τέλος Παράδειγμα_6
```


Δομή Επιλογής

Να διαβάζονται δύο αριθμοί που αντιστοιχούν στο ύψος και βάρος ενός άνδρα. Να εκτυπώνεται ότι ο άνδρας είναι “ελαφρύς”, αν το βάρος του είναι κάτω από 80 κιλά, ή να εκτυπώνεται “βαρύς” στην αντίθετη περίπτωση. Επίσης να εκτυπώνεται “κοντός” αν το ύψος του είναι κάτω από 1.70, αλλιώς να εκτυπώνεται “ψηλός”.



Δομή Επιλογής

- **Συνθήκη**: είναι μία λογική Έκφραση. Το αποτέλεσμα μίας συγκριτικής ή λογικής πράξης. Μπορεί να πάρει δύο μόνο τιμές: Αληθής, Ψευδής.
- Η **απλή συνθήκη** προκύπτει ως αποτέλεσμα της επίδρασης ενός συγκριτικού τελεστή σε δύο εκφράσεις ίδιου τύπου.
Για παράδειγμα $(a+5)^2 > 5-\beta/2+10$
- Η **σύνθετη συνθήκη** προκύπτει ως αποτέλεσμα της επίδρασης ενός λογικού τελεστή σε μία (αν πρόκειται για την Άρνηση) ή δύο άλλες λογικές εκφράσεις (απλές ή σύνθετες).
Για παράδειγμα $\text{ΟΧΙ}(\chi > 5 \text{ ΚΑΙ } \chi \leq 10)$.