

Σημειώσεις Εισαγωγής στον Προγραμματισμό σε Pascal 07_2 – Δομή Επιλογής. Η εντολή if .. then .. else (Σύνθετη if).

- Εισαγωγή:

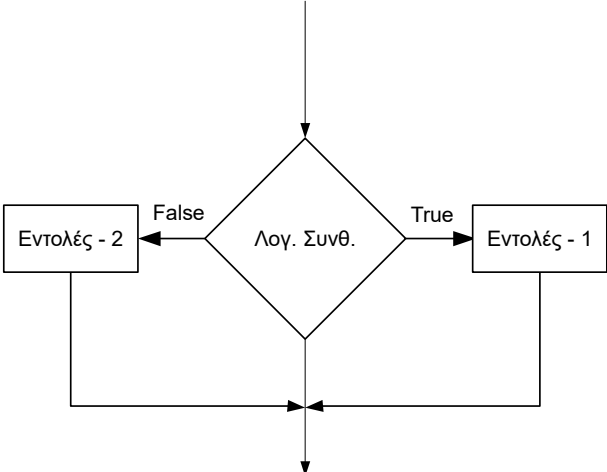
Στα προγράμματα με την απλή εντολή `if .. then`, εκτελούμε ένα σύνολο εντολών αν μία λογική συνθήκη είναι αληθής. Στις περισσότερες περιπτώσεις όμως χρειάζεται να κάνουμε κάποιες ενέργειες και στην περίπτωση που η συνθήκη είναι ψευδής. Ήδη από τις ασκήσεις με την απλή `if`, βλέπουμε την ανάγκη να προσθέσουμε επιπλέον ενέργειες. Για παράδειγμα:

– Ασκ. 50: Μήνυμα και στη περίπτωση που το `a` είναι μικρότερο ή ίσο του 10.

– Ασκ. 51: Μήνυμα και στη περίπτωση που το `x` είναι θετικό ή 0.

Για τις περιπτώσεις αυτές, η εντολή `if` χρησιμοποιεί τη λέξη `else` για να προσθέσει και ένα δεύτερο σύνολο εντολών που θα εκτελεστεί αν η λογική συνθήκη δεν ισχύει.

- Η εντολή `if .. then .. else` – Μορφή 2 : Σύνθετη if.

– Σύνταξη:	– Διάγραμμα ροής:
<pre> .. if <Λογική Συνθήκη> then begin εντολές-1 end else begin εντολές-2 end; .. </pre>	 <pre> graph TD Entry(()) --> Decision{Λογ. Συνθ.} Decision -- True --> Box1[Εντολές - 1] Decision -- False --> Box2[Εντολές - 2] Box1 --> Exit(()) Box2 --> Exit Exit --> Exit </pre>

- Τρόπος λειτουργίας :

Μόλις το πρόγραμμά μας φτάσει στην εντολή `if`, ελέγχεται πρώτα η λογική συνθήκη. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις (δες και τις σημειώσεις για τις λογικές συνθήκες):

→ Αν η λογική συνθήκη είναι αληθής (True) τότε όλες οι `εντολές-1` που υπάρχουν ανάμεσα στο πρώτο `begin` και `end` εκτελούνται. Στη συνέχεια το πρόγραμμα συνεχίζει την εκτέλεση των εντολών μετά την `end` ; .

→ Αν η λογική συνθήκη είναι ψευδής (False) τότε οι `εντολές-2` που υπάρχουν ανάμεσα στο δεύτερο `begin` και `end` ; εκτελούνται. Και σε αυτή τη περίπτωση η εκτέλεση του προγράμματος συνεχίζει με ότι υπάρχει μετά την εντολή `end` ; .

Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι, σε αντίθεση με την απλή `if`, θα εκτελεστεί σίγουρα το ένα από τα δύο σύνολα εντολών αλλά ποτέ και τα δύο μαζί.

- Σημειώσεις:

→ Παρατηρούμε ότι το πρώτο `end` δεν συνοδεύεται από τον χαρακτήρα `;`, ενώ το δεύτερο `end` τον έχει. Σε μία `if` μπορεί να υπάρχει μόνο ένα `;` το οποίο δείχνει και το σημείο που τελειώνει η εντολή.

→ Όπως και στη απλή if, αν στις εντολές-1 ή 2 υπάρχει μόνο μία εντολή, τα begin και end δεν χρειάζονται. Ο χαρακτήρας ; εισάγεται στο τέλος της εντολής που εκτελεί η else.

- Παραδείγματα χρήσης της if .. then .. else :

→ *Παράδειγμα 1:* Απόφαση αν ένας αριθμός x είναι θετικός (Άσκ.71).

```
// Ex71_positive.pas
program ex71_positive;
var
    x:real;
begin
    write('Enter a real number:');
    readln(x);

    if x < 0 then
        writeln('number is negative')
    else
        writeln('number is positive or zero');

end.
```

- *Παράδειγμα 2:* Έλεγχος αν ένας ακέραιος είναι άρτιος ή περιττός (χρήση του τελεστή mod, Άσκ. 72)

```
// Ex72_even_odd.pas
program Ex72_even_odd;
var
    k:integer;
begin
    write('Enter an integer:');
    readln(k);

    if (k mod 2 = 0) then
        write('number is even')
    else
        write('number is odd');

end.
```