

Σημειώσεις Εισαγωγής στον Προγραμματισμό σε Pascal

04 – Εντολές Εισόδου - Εξόδου

- Οι εντολές εισόδου `read` και `readln`.
Οι εντολές αυτές επιτρέπουν σε ένα πρόγραμμα να διαβάζει δεδομένα από το πληκτολόγιο¹. Όταν εκτελείται η εντολή `read`, το πρόγραμμα σταματάει και περιμένει για είσοδο πριν εκτελέσει την επόμενη εντολή. Ο χρήστης βλέπει ένα δρομέα (`cursor`) να αναβοσβύνει περιμένοντας είσοδο από το πληκτρολόγιο.
 - Σύνταξη :
 - `readln (Λίστα μεταβλητών) ;`
 - Παραδείγματα :
 - `readln(temp) ; //Περιμένει τον χρήστη να εισάγει τιμή για την μεταβλητή temp.`
 - `readln(age) ; //Το ίδιο για την age.`
 - `readln(stName, area) ;`

Η `readln`, αφού διαβάσει δεδομένα τοποθετεί τον δρομέα στην επόμενη γραμμή του τερματικού. Αντίθετα η `read` αφήνει τον δρομέα στην ίδια γραμμή (το `ln` έρχεται από το `line=γραμμή`).

Ο χρήστης πρέπει να εισάγει τιμή ίδιου τύπου με την μεταβλητή στην `read`.

 - Για παράδειγμα στην εντολή `readln(temp) ;` θα πρέπει να εισάγει ένα πραγματικό ή ακέραιο αριθμό αν η μεταβλητή `temp` έχει δηλωθεί ως `real` (Π.χ. 3.4). Δεν μπορεί να εισάγει γράμματα ή άλλους χαρακτήρες.
 - Στην εντολή `readln(stName, area)` μπορεί να εισάγει χαρακτήρες (Π.χ. Athens) μιά και οι δύο μεταβλητές έχουν δηλωθεί ως `string` (Χαρακτήρες).
- Οι εντολές εξόδου `write` και `writeln`.
Με τις εντολές εξόδου μπορούμε να εμφανίσουμε στην οθόνη του τερματικού στοιχεία όπως μηνύματα, τιμές μεταβλητών, αποτελέσματα πράξεων ή συνδυασμό όλων αυτών.
 - Σύνταξη:
 - `writeln (Λίστα στοιχείων) ;`

Η `writeln` χρησιμοποιείται για :

 - Εμφάνιση μηνυμάτων. Π.χ.
 - `write('Calculate Average Temperature.');`
 - `write('What is your age?');`
 - `write('Enter a:');`
 - Εμφάνιση τιμών μεταβλητών. Π.χ. (Θεωρούμε `i:=4, j:=2`)
 - `writeln(i); // Εμφανίζει 4.`
 - `writeln(j); // Εμφανίζει 2.`
 - Εμφάνιση αποτελεσμάτων πράξεων. Π.χ. (Θεωρούμε `i:=4, j:=2`)
 - `writeln(10+4); // Εμφανίζει 14.`
 - `writeln(i+3); // Εμφανίζει 7.`
 - `writeln((i+j)/2); // Εμφανίζει 3.`

¹ Ή με κάποιες αλλαγές από ένα αρχείο.

- Συνδιασμός όλων των παραπάνω χρήσεων της write:

Εντολές	Οθόνη
<pre>i := 5; j := 2; k := i - j; writeln('Results:'); writeln('i=', i); writeln('i+j=', i+j); writeln('j=', j, ' k=', k); writeln('Average=', (i+j)/2:8:2);</pre>	<pre>Results: i=5 i+j=7 j=2 k=3 Average= 3.50</pre>

Όπως και στις εντολές εισόδου, η writeln αλλάζει γραμμή ενώ η write αφήνει τον δρομέα στην ίδια γραμμή του τερματικού.

- Μορφοποίηση εξόδου.

Η Pascal μας δίνει την δυνατότητα να καθορίσουμε πόσες θέσεις θα καταλάβει στο τερματικό η τιμή μίας μεταβλητής όταν την εμφανίζουμε. Η μορφοποίηση είναι ιδιαίτερα σημαντική για τις πραγματικές μεταβλητές. Χωρίς πληροφορίες μορφοποίησης, μια πραγματική μεταβλητή εμφανίζεται σε scientific notation (Επιστημονική σημειογραφία), δηλαδή σε δυνάμεις το 10.

- Το πρόγραμμα στο παράδειγμα που ακολουθεί εμφανίζει την ίδια μεταβλητή με και χωρίς μορφοποίηση:

Πρόγραμμα	Έξοδος
<pre>program formatting; var y:real; begin x := 3.51; writeln('x no formatting=', x); writeln('x formatting =', x:8:2); end.</pre>	<pre>x no formatting= 3.51000000000000E+000 x formatting = 3.51</pre>

→ Η πρώτη writeln εμφανίζει το 3.51 σε scientific notation ως $3,51 \times 10^0$.

→ Η δεύτερη writeln δεσμεύει για την x 8 θέσεις, εκ των οποίων 2 για το δεκαδικό μέρος (:8:2).

- Σύνταξη:

→ writeln(Μεταβλητή:Σύνολο_Θέσεων:Θέσεις_για_Δεκαδικά) ;

- Παραδείγματα:

→ writeln(temp:6:2); // 6 θέσεις, 2 για δεκαδικά

→ writeln(i:4); // 4 θέσεις (είναι ακέραιος)

Η μορφοποίηση μας επιτρέπει να εμφανίζουμε στοιχισμένες λίστες δεδομένων.