

ΕΒΔΟΜΗ ΔΙΑΛΕΞΗ

Εναλλακτικές εντολές για ανάγνωση/εγγραφή

Ανάγνωση από το πληκτρολόγιο και εγγραφή στην οθόνη γίνεται με τις εντολές

```
READ *, ...
```

```
PRINT *, ...
```

Εναλλακτικές μορφές είναι οι

```
READ (*,*) ...
```

```
WRITE (*,*) ...
```

Οι τελευταίες μπορούν να επεκταθούν για ανάγνωση και εγγραφή σε αρχείο.

Εντολές READ/WRITE

Παρατήρηση (1/2)

Η **πρώτη** θέση στο **READ** (,) ή στο **WRITE** (,) προσδιορίζει το **πού** θα γίνει η ανάγνωση/εγγραφή:

- Αν έχει * θα γίνει από πληκτρολόγιο/οθόνη.
- Αν έχει ακέραιο, θα γίνει από το αρχείο που συνδέθηκε στον αριθμό αυτό.

Εντολές READ/WRITE

Παρατήρηση (2/2)

Το (μόνο) * στις εντολές

READ *, ...

PRINT *, ...

ή το **δεύτερο** * στις ισοδύναμες εντολές

READ (*,*) ...

WRITE (*,*) ...

προσδιορίζει ότι η ανάγνωση/εγγραφή θα γίνει από το μεταγλωττιστή

- με βάση τα δεδομένα που παρατίθενται στις εντολές (από τον τύπο τους θα καταλάβει τι τιμές θα τυπώσει),
- με όποιο τρόπο επιλέξει (π.χ. πλήθος δεκαδικών).

Παράδειγμα

Η εντολή **WRITE** (*,*) 3.1d0 μπορεί να εμφανίσει στην οθόνη το

□□□3.10000000000000001

Μπορούμε να προσδιορίσουμε εμείς πώς θα γίνει η ανάγνωση/εγγραφή.

Διαμόρφωση εγγραφής

Θα περιγράψουμε αποκλειστικά πώς προσδιορίζουμε τη διαμόρφωση κατά την εγγραφή. Η ανάγνωση καλύτερα να γίνεται από τον μεταγλωττιστή (βάζουμε * στο **READ**).

Γράφουμε

```
PRINT "(...)", ...
```

ή ισοδύναμα

```
WRITE (*, "(...)" ) ....
```

Εντός των παρενθέσεων στα εισαγωγικά παραθέτουμε το προσδιοριστικό της ποσότητας που θα εκτυπωθεί ή ένα προσδιοριστικό ελέγχου.

Προσδιοριστικό εγγραφής ακεραίου (1/2)

Για **ακέραια** ποσότητα χρησιμοποιούμε το χαρακτήρα Γ ακολουθούμενο από το πλήθος των θέσεων, w . Η γενική μορφή είναι Iw

Αν το w είναι μεγαλύτερο από το πλήθος των ψηφίων (με το πιθανό πρόσημο), ο αριθμός συμπληρώνεται με κενά.

Αν είναι μικρότερο, τυπώνεται w φορές ο χαρακτήρας $*$ (και όχι ο αριθμός).

Προσδιοριστικό εγγραφής ακεραίου (1/2)

Για **ακέρεια** ποσότητα χρησιμοποιούμε το χαρακτήρα **I** ακολουθούμενο από το πλήθος των θέσεων, **w**. Η γενική μορφή είναι **Iw**

Αν το **w** είναι μεγαλύτερο από το πλήθος των ψηφίων (με το πιθανό πρόσημο), ο αριθμός συμπληρώνεται με κενά.

Αν είναι μικρότερο, τυπώνεται **w** φορές ο χαρακτήρας ***** (και όχι ο αριθμός).

Παράδειγμα

Η πρώτη από τις εντολές

```
WRITE (*, *) 12
```

```
WRITE (*, "(I5)") 12
```

τυπώνει τον ακέραιο 12 ως εξής

```
UUUUUUUUUU12
```

ενώ η δεύτερη τον τυπώνει σε 5 θέσεις, στοιχισμένο δεξιά:

```
UUU12
```

Προσδιοριστικό εγγραφής ακεραίου (2/2)

Για **ακέραια** ποσότητα μπορούμε να θέσουμε το w να είναι 0 (δηλαδή η διαμόρφωση είναι **I0**). Η εκτύπωση θα γίνει ακριβώς σε όσες θέσεις χρειάζονται, **χωρίς κενά πριν και μετά**.

Παράδειγμα

Η εντολή

```
WRITE (*, "(I0)") -12
```

τυπώνει τον ακέραιο -12 σε 3 θέσεις:

-12

Προσδιοριστικό εγγραφής πραγματικού (1/3)

Για την εκτύπωση **πραγματικής** ποσότητας σε **δεκαδική μορφή** χρησιμοποιούμε το χαρακτήρα 'F' ακολουθούμενο από το πλήθος των θέσεων, w, και το επιθυμητό πλήθος δεκαδικών, d. Στις θέσεις υπολογίζονται το πιθανό πρόσημο και η τελεία. Η γενική μορφή είναι **Fw.d**

Αν οι θέσεις w δεν επαρκούν, τυπώνεται w φορές ο χαρακτήρας * (και όχι ο αριθμός). Το w μπορεί να είναι 0, οπότε η εκτύπωση θα γίνει ακριβώς σε όσες θέσεις χρειάζονται, **χωρίς κενά πριν και μετά**.

Παράδειγμα

Η εντολή

```
WRITE (*, "(F9.3)") -146.29d0
```

τυπώνει τον πραγματικό -146.29 σε 9 θέσεις με 3 δεκαδικά:

```
□-146.290
```

ενώ η

```
WRITE (*,*) -146.29d0
```

τυπώνει

```
□□-146.28999999999999
```

Προσδιοριστικό εγγραφής πραγματικού (2/3)

Για την εκτύπωση **πραγματικής** ποσότητας σε **εκθετική μορφή**, δηλαδή, στη μορφή

$$\pm 0.xxxxE\pm yy \quad \acute{\eta} \quad \pm 0.xxxxE\pm yyy \quad \acute{\eta} \quad \text{και} \\ \pm .xxxxE\pm yy \quad \acute{\eta} \quad \pm .xxxxE\pm yyy ,$$

χρησιμοποιούμε το χαρακτήρα 'E' ακολουθούμενο από το πλήθος των θέσεων, w, και το επιθυμητό πλήθος δεκαδικών, d. Στις θέσεις υπολογίζονται τα πιθανά πρόσημα, η τελεία και το E. Η γενική μορφή είναι **Ew.d**

Αν οι θέσεις w δεν επαρκούν, τυπώνεται w φορές ο χαρακτήρας * (και όχι ο αριθμός).

Παράδειγμα

Οι εντολές

```
WRITE (*, "(E12.3)") -146.29d0
```

```
WRITE (*, "(E8.3)") -146.29d0
```

τυπώνουν

```
□□-0.146E+03
```

```
*****
```

καθώς ο πραγματικός αριθμός $-146.29 = -0.14629 \times 10^3$ χρειάζεται τουλάχιστον 10 θέσεις για να τυπωθεί με 3 δεκαδικά.

Προσδιοριστικό εγγραφής σειράς χαρακτήρων

- Για την εκτύπωση **σειράς χαρακτήρων** (κείμενο εντός εισαγωγικών) χρησιμοποιούμε το χαρακτήρα 'A'.
- Μπορεί, αλλά δεν είναι υποχρεωτικό, να ακολουθείται από το πλήθος των θέσεων, w. Προσέξτε ότι κάθε ελληνικός χαρακτήρας χρειάζεται δύο τέτοιες θέσεις.
- Αν παραλείψουμε να προσδιορίσουμε το πλήθος θέσεων, η σειρά χαρακτήρων καταλαμβάνει κατά την εκτύπωση όσες θέσεις χρειάζεται.

Παράδειγμα

Οι εντολές

```
WRITE (*, "(A)") "Το αποτέλεσμα είναι"
```

```
WRITE (*, "(A11)") "Το αποτέλεσμα είναι"
```

Τυπώνουν

```
Το_αποτέλεσμα_είναι
```

```
Το_απο
```

Πολλαπλά προσδιοριστικά διαμόρφωσης

- Στην περίπτωση εκτύπωσης πολλών ποσοτήτων, παραθέτουμε στο format όλα τα προσδιοριστικά διαμόρφωσης, χωριζόμενα με κόμμα (.).
- Μπορούμε να επαναλάβουμε διαδοχικές ίδιες διαμορφώσεις γράφοντας ένα προσδιοριστικό και μπροστά του το πλήθος επανάληψης.
- Μπορούμε να ομαδοποιήσουμε, εντός παρενθέσεων, και να επαναλάβουμε προσδιοριστικά διαμόρφωσης.

Πολλαπλά προσδιοριστικά διαμόρφωσης

- Στην περίπτωση εκτύπωσης πολλών ποσοτήτων, παραθέτουμε στο format όλα τα προσδιοριστικά διαμόρφωσης, χωριζόμενα με κόμμα (,).
- Μπορούμε να επαναλάβουμε διαδοχικές ίδιες διαμορφώσεις γράφοντας ένα προσδιοριστικό και μπροστά του το πλήθος επανάληψης.
- Μπορούμε να ομαδοποιήσουμε, εντός παρενθέσεων, και να επαναλάβουμε προσδιοριστικά διαμόρφωσης.

Παράδειγμα

Οι εντολές

```
WRITE (*, "(F8.2, I3)") 4.321d0, 8
```

```
WRITE (*, "(3I5)") 7, 123, 56
```

```
WRITE (*, "(2F7.2, 2(E8.1, I2))") 2.3d0, -3.412d0, 0.01d0, 3, 250d0, 4
```

τυπώνουν

```
uuuu4.32uu8
```

```
uuuu7uu123uuu56
```

```
uuu2.30uu-3.41u0.1E-01u3u0.2E+03u4
```

Προσδιοριστικά ελέγχου

Στο προσδιοριστικό διαμόρφωσης μπορούμε να συμπεριλάβουμε

- σειρές χαρακτήρων εντός απλών εισαγωγικών, οι οποίες τυπώνονται αυτούσιες,
- τον χαρακτήρα '/', που προκαλεί αλλαγή γραμμής,
- τους χαρακτήρες 'nX', όπου n ακέραιος αριθμός. Το format αυτό προκαλεί την εκτύπωση n κενών.

Παράδειγμα

Η εντολή

```
WRITE (*, "('Apotelesmata: ',/,/,I5,/,/,I3,5X,I4)") 31,42,56
```

τυπώνει

Apotelesmata:

 31

 42 56

Αποφυγή αλλαγής γραμμής στην εκτύπωση

Αν δεν επιθυμούμε να αλλάξει η γραμμή μετά την εκτύπωση, συμπληρώνουμε την εντολή **WRITE** με το **advance="no"**.

Είναι απαραίτητο να προσδιορίζεται συγκεκριμένο **format** για την εκτύπωση και όχι απλώς το *****.

Παράδειγμα

```
WRITE (*, "(A)", advance="no") "Δώσε αριθμό:"  
READ (*,*) x
```

Με τις εντολές αυτές η πληκτρολόγηση της τιμής για το **x** από το χρήστη γίνεται στην ίδια γραμμή με το κείμενο.