

# **FORTRAN**

## **ΜΕΡΟΣ 1**

**Καλτσάς Κωνσταντίνος**  
**Kkaltsas@cs.uoi.gr**

# ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

## FORTRAN (FORmula TRANslator)

- Από τις πρώτες γλώσσες υψηλού επιπέδου
- Αρχικά για μαθηματικούς σκοπούς
- Υπολογιστική επίλυση προβλημάτων
- Πιο διαδεδομένη είναι η χρήση της Fortran 77

# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΕ FORTRAN

1. Στήλες 1 – 6: Άδειες. (Αν περιέχουν ‘C’ ή ‘\*’, όλη η γραμμή θεωρείται σχόλιο. )
  2. Στήλες 7 – 72: Γράφουμε εκφράσεις και προτάσεις.
  3. Στήλες 73 – 80 : Αγνοούνται.
- Γράφουμε μια εντολή ανά γραμμή .
  - Αν το μήκος της γραμμής ξεπερνά την 72η στήλη, μπορούμε να συνεχίσουμε με την εντολή στην επόμενη σειρά, βάζοντας οποιοδήποτε χαρακτήρα (εκτός του 0) στην 6η στήλη.

# ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. **PROGRAM** όνομα προγράμματος
2. Δήλωση μεταβλητών (**INTEGER,REAL,....,CHARACTER**)
3. Δήλωση σταθερών, αν υπάρχουν
4. Εκτελέσιμες προτάσεις.
5. **STOP** τερματίζει την εκτέλεση του προγράμματος.
6. **END**

# ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εντολή READ\* : εισαγωγή δεδομένων από τον χρήστη.
- Εντολή PRINT\* , λίστα : Εντολή εκτύπωσης.
- Οι μεταβλητές που αρχίζουν με τα γράμματα i, j, k, l, m και n, αν δεν δηλωθούν, είναι εξ' ορισμού τύπου INTEGER.
- Όμοια από A έως H και από O έως Z εξ' ορισμού τύπου REAL

# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

- Πρόσθεση +
- Αφαίρεση –
- Πολλαπλασιασμός \*
- Διαίρεση: /
- Ύψωση σε δύναμη \*\*

Ακολουθείται η προτεραιότητα των πράξεων

# ΤΥΠΟΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

**INTEGER**

**Ακέραιοι**

**REAL**

**Πραγματικοί**

**DOUBLE PRECISION**

**Πραγματικοί διπλής ακρίβειας**

**COMPLEX**

**Μιγαδικοί**

**CHARACTER**

**Χαρακτήρες**

**LOGICAL**

**Λογικοί**

# ΔΗΛΩΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

- Αρχίζουν από αγγλικό γράμμα
- Έχουν το πολύ 6 χαρακτήρες
- Οι υπόλοιποι χαρακτήρες είναι γράμματα ή αριθμοί.

Για τον τύπο CHARACTER \*k A , το k δηλώνει μέχρι πόσων θέσεων θα είναι ο χαρακτήρας A



# ΔΗΛΩΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

- **IMPLICIT REAL J,X,P**: όλες οι μεταβλητές που το συμβολικό τους όνομα αρχίζει από J ή X ή P είναι τύπου **REAL**
- **IMPLICIT DOUBLE PRECISION (A-H,O-Z)** : δηλώνει ότι οποιαδήποτε μεταβλητή που το όνομά της αρχίζει με ένα από τα γράμματα: A,B,...,H ή με ένα από τα γράμματα: O,P,Q,...,X,Y,Z είναι τύπου **DOUBLE PRECISION**.

# ΔΗΛΩΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

**PARAMETER (PI = 3.14) :** ορίζει την παράμετρο PI και την αντιστοιχεί με την σταθερά 3.14.

Η παράμετρος ΔΕΝ είναι μεταβλητή, η τιμή της καθορίζεται μια μόνο φορά με την παραπάνω εντολή και δεν μπορεί να αλλάξει στην συνέχεια του προγράμματος.

# ΤΕΛΕΣΤΕΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ

<b>.LT.</b>	<b>&lt;</b>
<b>.GT.</b>	<b>&gt;</b>
<b>.EQ.</b>	<b>=</b>
<b>.LE.</b>	<b>≤</b>
<b>.GE.</b>	<b>≥</b>
<b>.NE.</b>	<b>≠</b>

# ΛΟΓΙΚΟΙ ΤΕΛΕΣΤΕΣ

<b>.NOT.</b>	Λογική άρνηση
<b>.AND.</b>	Λογική πρόσθεση
<b>.OR.</b>	Διάζευξη
<b>.EQV.</b>	NOR
<b>.NEQV.</b>	XOR

# ΔΟΜΗ ΕΛΕΓΧΟΥ IF

```
IF (logical-expression-1) THEN
    statement sequence 1
ELSE IF (logical-expression-2) THEN
    statement sequence 2
ELSE IF (.....) THEN
    .....
ELSE
    statement sequence ELSE
END IF
```