



Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Εισαγωγή στην Πληροφορική

Ενότητα 11: Είσοδος / Έξοδος

Ανδρέας Παπασαλούρος

Τμήμα Μαθηματικών

Σάμος, Ιούνιος 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η εντολή PRINT (ξανά)

- PRINT fmt, exp_list
- Απλή μορφή
 - PRINT*, "Ο αριθμός είναι ο ", 12
- Προδιαγραφές μορφοποίησης
 - "(προδιαγραφή1, προδιαγραφή2, ...)"
 - PRINT '(a20,i5)', 'Ο αριθμός είναι ο
, 12

Προδιαγραφή χαρακτήρων

- *Aw*
- *W* το εύρος της συμβολοσειράς
- *PRINT ' (a10) ', ' Andreas '*
- `□□□`*Andreas*

Προδιαγραφή πραγματικών

- fw.d
- esw.d
 - w: εύρος πεδίου
 - d: αριθμός δεκαδικών ψηφίων

```
PRINT '(f7.5, f7.3)', 3.14159, 3.14159
```

- 3.14159□□3.142

```
PRINT '(es12.5, es12.4)', 3.14159,3.14159
```

- □3.14159E+00□□3.1416E+00

Η εντολή READ

- READ fmt, variable_list
- Απλή μορφή
 - READ*, x, y
- Προδιαγραφές μορφοποίησης
 - “(προδιαγραφή1, προδιαγραφή2, ...)”
 - READ '(I2)', X
 - Θα διαβάσει μόνο τα δύο πρώτα ψηφία του X(!)

Αρχεία

- Είδη αρχείων
 - Μορφοποιημένα
 - Μη μορφοποιημένα
 - Σειριακής προσπέλασης
 - Τυχαίας προσπέλασης
- Οι εντολές
 - OPEN (άνοιγμα αρχείου)
 - CLOSE (κλείσιμο αρχείου)
 - READ (ανάγνωση από αρχείο)
 - WRITE (εγγραφή σε αρχείο)

OPEN

- `open (unit=u [,file = “όνομα_αρχείου”)`
- `unit`: ακέραιος κωδικός αρχείου. 5: πρότυπη είσοδος, 6 πρότυπη έξοδος, 0 δεσμευμένο
- Παράδειγμα
`open(10, file=“afile.txt”)`

Άνοιγμα του αρχείου `afile.txt`

Άλλες επιλογές της OPEN

- STATUS = Έκφραση
- – Η έκφραση είναι μια από τις παρακάτω
 - “OLD” – Το αρχείο πρέπει να υπάρχει
 - “NEW” – Το αρχείο δεν πρέπει να υπάρχει και θα δημιουργηθεί από το πρόγραμμα
 - “REPLACE” - Δημιουργεί ένα καινούργιο αρχείο αντικαθιστώντας το παλιό, αν υπάρχει.

Άλλες επιλογές της OPEN

- ACTION = Έκφραση
- Η έκφραση είναι ένα από τα παρακάτω:
 - “READ” – Άνοιγμα του αρχείου μόνο για ανάγνωση
 - “WRITE” – Άνοιγμα του αρχείου μόνο για εγγραφή
 - “READWRITE” – Άνοιγμα του αρχείου για ανάγνωση και εγγραφή

Άλλες επιλογές της OPEN

- POSITION = Έκφραση
- Η έκφραση είναι ένα από τα ακόλουθα:
 - “REWIND” – Ανάγνωση/ εγγραφή από την αρχή του αρχείου.
 - “APPEND” – Ανάγνωση/εγγραφή από το τέλος του αρχείου.
 - “ASIS” – Ανάγνωση/εγγραφή από την τρέχουσα θέση (default)

Άλλες επιλογές της OPEN

- IOSTAT = μεταβλητή
- Μετά την κλήση της OPEN η μεταβλητή παίρνει τιμές ως εξής:
 - μεταβλητή = 0 Το αρχείο άνοιξε επιτυχώς
 - μεταβλητή > 0 Το αρχείο άνοιξε ανεπιτυχώς. Η ακριβής τιμή της μεταβλητής αντιστοιχεί σε έναν κωδικό σφάλματος.

Παράδειγμα κλήσης της OPEN

- OPEN (UNIT = 12, FILE = "DEDOMENA.DAT", & STATUS = "OLD", ACTION = "READ", & POSITION = "REWIND", IOSTAT = *status_var*)
- Άνοιγμα του αρχείου με όνομα DEDOMENA.DAT με κωδικό αρχείου 12 για ανάγνωση. Το αρχείο πρέπει να υπάρχει και μετά το άνοιγμα η θέση ανάγνωσης καθορίζεται στην αρχή του αρχείου. Αν το άνοιγμα αποτύχει η μεταβλητή *status_var* θα πάρει θετική τιμή αλλιώς η τιμή της θα είναι 0.

Παράδειγμα κλήσης της OPEN

```
program filetest
integer::status_var
open (unit = 12, file = "DEDOMENA.DAT", &
      status= "OLD", action = "READ", &
      position = "REWIND", iostat = status_var)
if (status_var > 0) then
  print*, "Πρόβλημα στο άνοιγμα του αρχείου"
  stop
end if
! Συνέχεια στην επεξεργασία του αρχείου
!....
end program
```


CLOSE

`close (unit=u, iostat=ios, status=st)`

- Status: “keep”, “delete”
- Οι άλλες προδιαγραφές ίδιες με προηγουμένως.
- `close(10, iostat=statvar)`

READ

READ (**unit=u** ,fmt=fmt ,iostat=*ios*) [variable_list]

- Παράδειγμα
- READ(10, *,iostat=statvar),x

Ανάγνωση μέχρι το τέλος αρχείου

- μετά την εκτέλεση της εντολής

```
read (10, *, iostat = code) x
```

- η τιμή code είναι
 - 0 αν η ανάγνωση έγινε κανονικά
 - θετική, αν συνέβη κάποιο σφάλμα
 - αρνητική, αν φτάσαμε στο *τέλος του* αρχείου
- Το ακόλουθο παράδειγμα διαβάζει αριθμούς επαναληπτικά από αρχείο μέχρι να φτάσουμε στο τέλος του αρχείου.

```
program readtest
```

```
  implicit none
```

```
  integer :: x, code
```

```
  open(10, file='file.txt')
```

```
  do
```

```
    read (10, *, iostat = code) x
```

```
    if (code < 0) exit
```

```
    print*, code
```

```
    print *, x
```

```
  end do
```

```
close 10
```

```
end program readtest
```

WRITE

`WRITE(unit=u, fmt=fmt ,iostat=ios, advance=adv)`
λίστα εκφράσεων

Οι `unit`, `fmt`, `iostat` δίνονται όπως προηγουμένως

- Η `advance` μπορεί να πάρει μια από τις παρακάτω τιμές:
 - “YES”, με την εγγραφή έχουμε αλλαγή γραμμής (προκαθορισμένη τιμή)
 - “NO” με την εγγραφή δεν έχουμε αλλαγή γραμμής