



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Ενότητα 4

*Χρήστος Καλλονιάτης
Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και
Επικοινωνίας*



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

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



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
πρόγραμμα για την ανάπτυξη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

(ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΕΝΤΟΛΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ – FOR)

Καλλονιάτης Χρήστος

Επίκουρος Καθηγητής

Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και

Επικοινωνίας,

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

<http://www.ct.aegean.gr/people/kalloniatis>

ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗ PASCAL

Program *Όνομα Προγράμματος;*

Τμήμα Δηλώσεων, Ορισμοί Υποπρογραμμάτων

Const

Type

Var

Procedure/Function

Begin

Κυρίως Πρόγραμμα

End.

ΕΝΤΟΛΕΣ

- Εντολές Εισόδου-Εξόδου
 - read/readln
 - write/writeln
- Εντολή Εκχώρησης
 - number := 50;
- Εντολές Ελέγχου
 - If..Then..Else
- Εντολές Επανάληψης
 - For, While, Repeat

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ

ΕΝΤΟΛΗ

```
x:= 15+round(y/2+3);
```

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

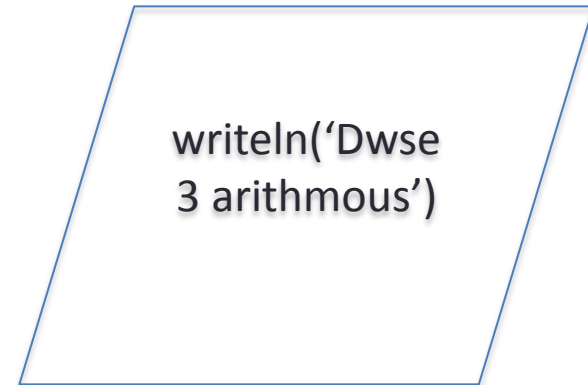
```
x:= 15+round(y/2+3)
```


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ

ΕΝΤΟΛΗ

```
writeln('Dwse 3  
arithmous');
```

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

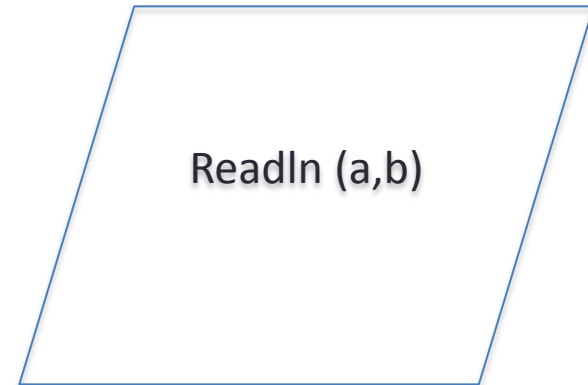


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ

ΕΝΤΟΛΗ

Readln (a,b);

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

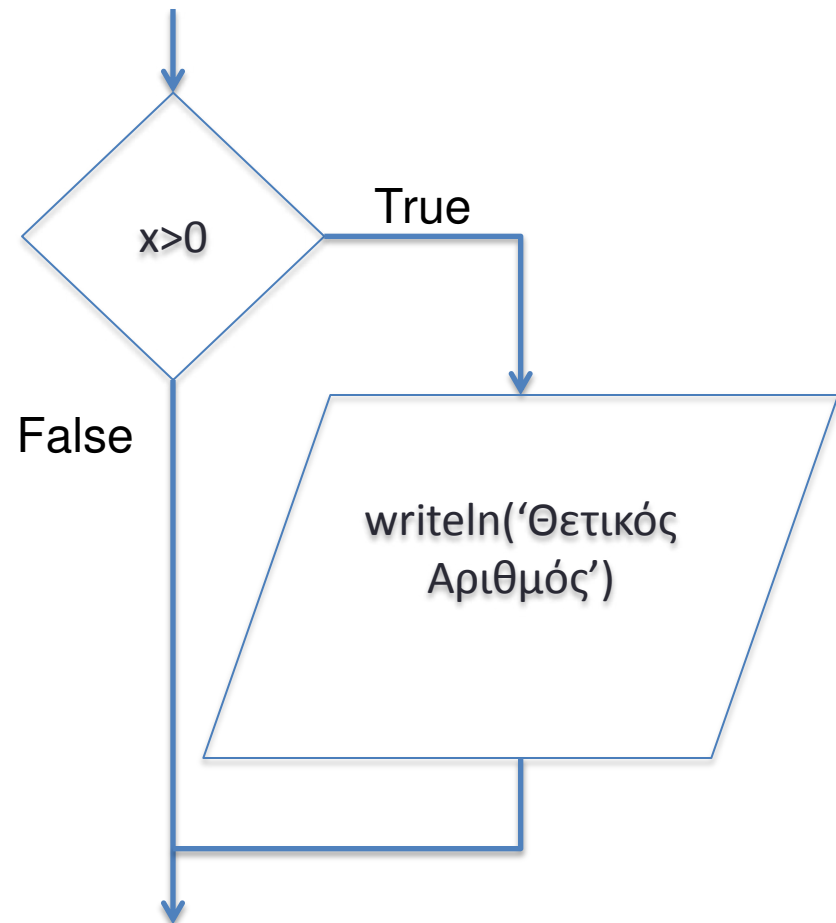


If Statement – 1^η Μορφή

ΕΝΤΟΛΗ

```
If x>0 then writeln  
(‘Θετικός Αριθμός’);
```

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

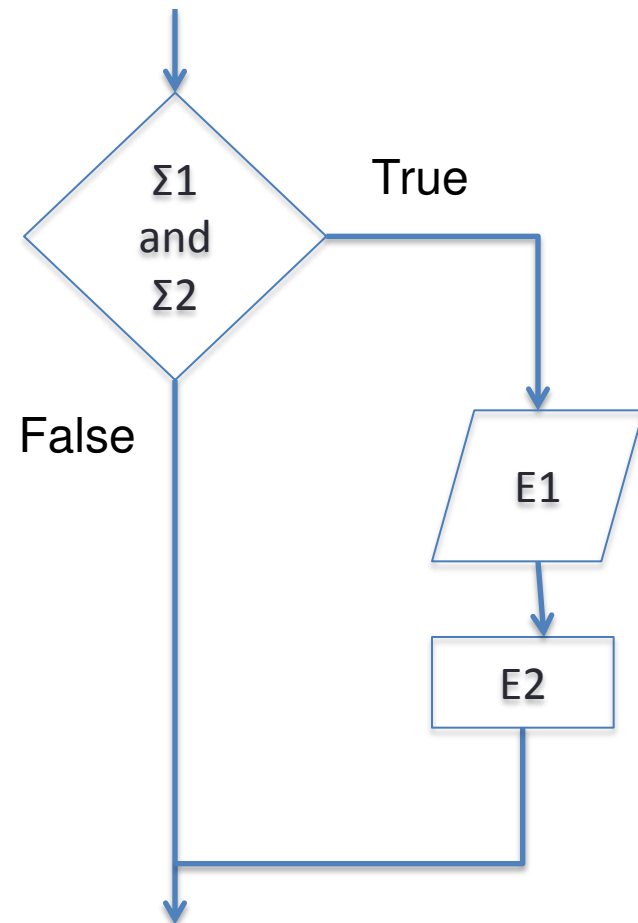


If Statement – 2η Μορφή

ΕΝΤΟΛΗ

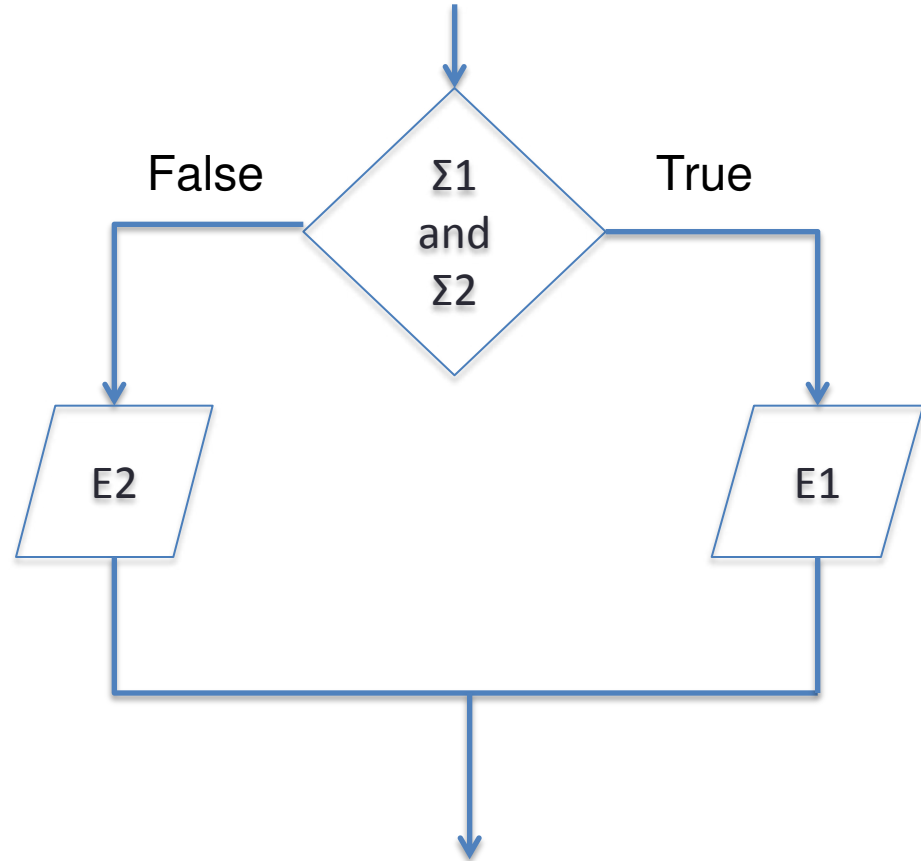
```
If  $\Sigma 1$  and  $\Sigma 2$  then  
begin  
    E1;  
    E2;  
end;
```

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



If Statement – 3η Μορφή

If $\Sigma 1$ and $\Sigma 2$ then
 E1
else
 E2;



If Statement – 4η Μορφή

Δ) If $\Sigma 1$ and $\Sigma 2$ then

begin

E1;

E4;

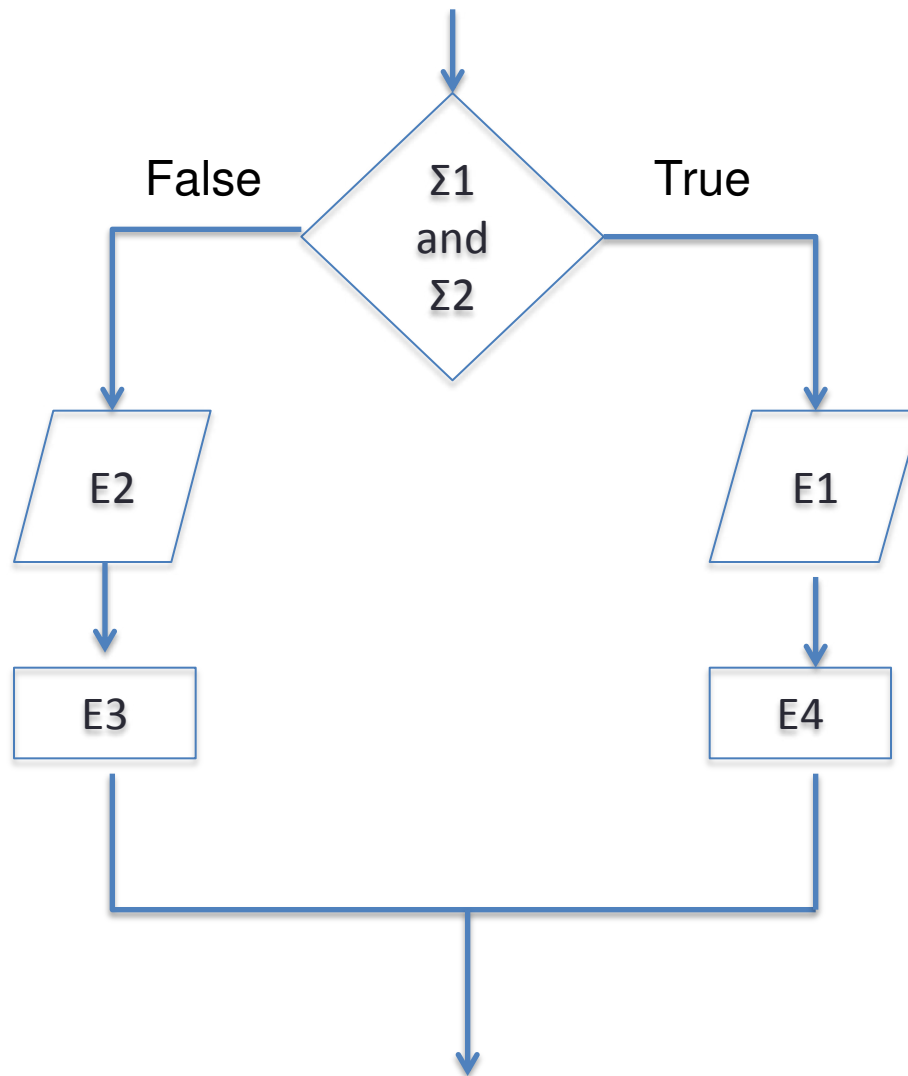
end

else

begin

E2;

E3;



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΤΡΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

```
readln (num1, num2, num3);
```

```
max:=num1;
```

```
If num2>max then max:=num2;
```

```
If num3>max then max:=num3;
```

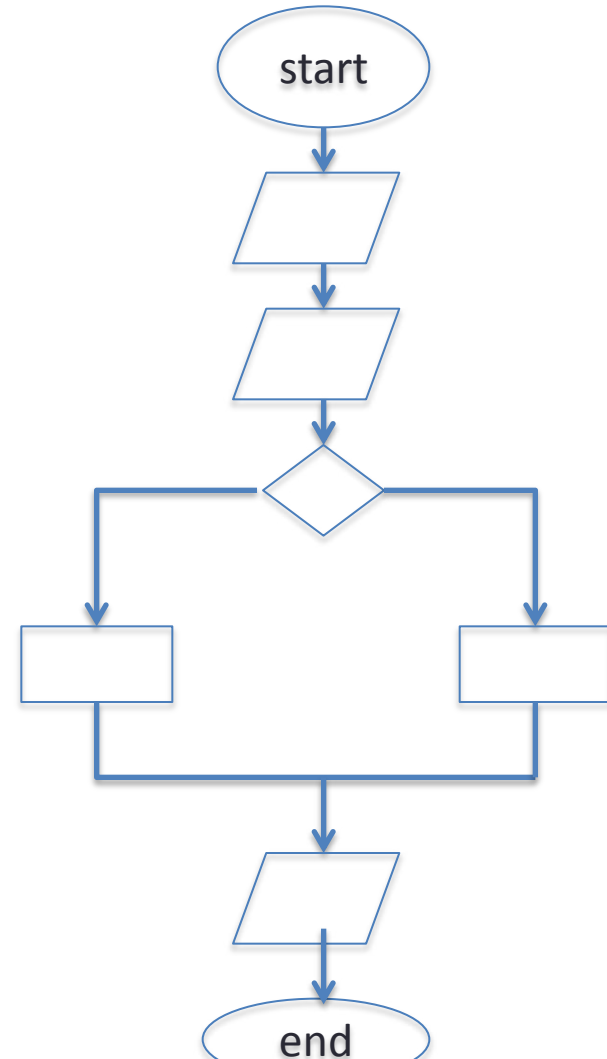
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Παράδειγμα

Κώδικας

```
Program Askisi;  
var a,b,apot:integer;  
begin  
  writeln('Dwse duo  
  arithmous');  
  readln(a,b);  
  if a>b then  
    apot:=a+b  
  else  
    apot:=a*b;  
  writeln(apot);  
end.
```

Διάγραμμα



FOR LOOP

Η ΕΝΤΟΛΗ FOR

- Προκαθορισμένος Αριθμός Επαναλήψεων

For *ον.μεταβλητής* := *αρχική τιμή (down)to τελική τιμή*
do

Begin

Commands;

end;

For *i:= 1 to 10 do*
 Writeln ('Hello');
(‘Hello’);

For *i:= 10 downto 1 do*
 Writeln

Η ΕΝΤΟΛΗ FOR

Εντολή

Επαναλήψεις

- | | |
|-------------------------------|-----|
| • For i:= 1 to 5 do | • 5 |
| • For i:= 1 to 1 do | • 1 |
| • For i:= 1 downto 1 do | • 1 |
| • For i:= 10 to 1 do | • 0 |
| • For i:= -10 downto -1
do | • 0 |

Η ΕΝΤΟΛΗ FOR

Να υπολογιστεί το άθροισμα των 1000 πρώτων ακεραίων αριθμών.

```
sum:=0;  
for i:=1 to 1000 do  
    sum:=sum+i;
```

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει 100 ακεραίους αριθμούς και θα υπολογίζει το άθροισμα, το μέσο όρο και το γινόμενο τους.

```
sum:=0;
gin:=1;
plithos:=0;
for i:=1 to 100 do
begin
  writeln('Dwse enan
arithmo');
  readln(num);
  plithos:=plithos+1;
  sum:=sum+num;
  gin:=gin*num;
end;
mo:=sum/plithos;
```

ΑΣΚΗΣΗ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να υπολογιστούν οι παραστάσεις:

$$S = 1+3+5+7\dots+n$$

$$P = 1*3*5\dots*n$$

Το n θα το εισάγει ο χρήστης από το πληκτρολόγιο

Λύση – Άσκηση 1

```
Program Askisi;  
var n,S,P,i: integer;  
begin  
  writeln('Dwse timi gia to n');  
  readln(n);  
  S:=0;  
  P:=1;  
  for i:=1 to n do  
  begin  
    S:=S+i;  
    P:=P*i;
```

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΑ

- www.ct.aegean.gr/people/kalloniatis
- chkallon@aegean.gr
- <http://eclass.aegean.gr>
- Ώρες Γραφείου
 - Δευτέρα και Παρασκευή 10:00-12:00