



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Ενότητα 3

*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



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

(ΕΝΤΟΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ)

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

Write και WriteIn

- Εντολή που εμφανίζει στην οθόνη του υπολογιστή:
 - Ένα απλό μήνυμα: WriteIn ('Kalimera');
 - Το περιεχόμενο μίας ή περισσότερων μεταβλητών: WriteIn (a,b);
 - Συνδυασμό των παραπάνω: WriteIn ('To sunolo einai:', sum);
- Η εντολή write δεσμεύει όσο χώρο απαιτεί το προς εμφάνιση μήνυμα στην οθόνη του υπολογιστή

Readln

- Η εντολή αυτή χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να διαβάσουμε τιμές από το πληκτρολόγιο και να τις χρησιμοποιήσουμε στο πρόγραμμά μας.
- Το πλήθος των μεταβλητών που ορίζονται στην εντολή `readln` ορίζουν και το πλήθος των τιμών που θα διαβαστούν από το πληκτρολόγιο
- π.χ. `Readln (a,b,c);`

ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΑΠΛΕΣ

- Οι λογικές συνθήκες χωρίζονται σε απλές και σύνθετες.
- Κάθε λογική παράσταση δύναται να είναι αληθής η ψευδής.
- Οι απλές λογικές συνθήκες συνδέουν μεταβλητές με τα ακόλουθα σύμβολα:

$=, >, <, <>, <=, >=$

- $X > 5$
- $k <= 7$
- $C = 't'$
- $X = Y$

ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΣΥΝΘΕΤΕΣ

- Οι σύνθετες λογικές παραστάσεις συνδέουν μεταβλητές ή/και απλές λογικές συνθήκες με τη χρήση λογικών πράξεων.
- Οι λογικές πράξεις χρησιμοποιούνται όταν θέλουμε να εξετάσουμε συνδυαστικά πολλές απλές συνθήκες (περιπτώσεις)
- Λογικές Πράξεις: AND, OR, NOT

ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΣΥΝΘΕΤΕΣ

- Λογική Πράξη AND

- Χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να εξετάσουμε αν ισχύουν πολλές συνθήκες ταυτόχρονα.
- Επιστρέφεται η λογική τιμή True αν όλες οι συνθήκες είναι True.

- Λογική Πράξη OR

- Χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να εξετάσουμε αν ισχύει μια μεταξύ πολλών συνθήκες.
- Επιστρέφεται η λογική τιμή True αν μία από όλες τις συνθήκες είναι True

- Λογική Πράξη NOT

- Επιστρέφει την αντίθετη λογική τιμή από αυτή της συνθήκης
- π.χ. NOT(5>3). Θα επιστραφεί η τιμή false.

ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

A	B	A AND B	A OR B	NOT(A)	(A AND B) OR NOT(A)	(A OR B) AND A
T	T	T	T	F	T	T
T	F	F	T	F	F	T
F	T	F	T	T	T	F
F	F	F	F	T	T	F

If Statement – 1η Μορφή

If (Συνθήκη ή Συνθήκες) then E1;

If $x > 0$ then writeln ('Θετικός Αριθμός');

If $(x \geq 10)$ and $(x \leq 99)$ then writeln ('Διψήφιος Αριθμός');

If Statement – 2η Μορφή

```
If (Συνθήκη ή Συνθήκες) then  
begin  
    E1;  
    ...  
    En;  
end;
```

```
If (number>10) and (number<=99) then  
begin
```

```
    write("Αριθμός Δεθίος")
```

If Statement – 3η Μορφή

```
If (Συνθήκη ή Συνθήκες) then  
    E1  
else  
    E2;
```

```
If (x mod 2=0) then  
    writeln (“Άρτιος Αριθμός”)  
else  
    writeln (“Περιττός Αριθμός”);
```

If Statement – 4η Μορφή

Δ) If (Συνθήκη ή Συνθήκες)
then

begin

E1;

...

En;

end

else

begin

If $x > 0$ then

begin

writeln ('Θετικός
Αριθμός');

$k := k + x;$

end

else

begin

writeln ('Περισσότερος
Αριθμός');

$k := k * x;$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΤΡΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

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

```
max:=num1;
```

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

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

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

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.
```

Οθόνη

```
Dwse duo arithmous
```

```
5
```

```
6
```

```
30
```

Παράδειγμα

Κώδικας

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

Οθόνη

```
Dwse duo arithmous  
15  
6  
21 90
```

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να γίνει πρόγραμμα σε Pascal το οποίο να εκτελεί τα εξής:

α) Να διαβάζει τρεις πραγματικούς αριθμούς

β) Να υπολογίζει το άθροισμά τους

γ) Αν το άθροισμα είναι μεγαλύτερο του 100 τότε να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο των δύο πρώτων αριθμών αλλιώς θα εμφανίζει την απόλυτη τιμή της διαφοράς των δύο τελευταίων

Λύση – Άσκηση 1

```
Program Askisi;  
var num1, num2, num3,sum,apot: real;  
begin  
  writeln('Dwse 3 arithmous');  
  Readln(num1,num2,num3);  
  sum:= num1+num2+num3;  
  if sum>100 then  
    apot:=num1*num2  
  else  
    apot:=abs(num2-num3);
```

ΑΣΚΗΣΗ 2

Να γίνει πρόγραμμα σε Pascal το οποίο να εκτελεί τα εξής:

α) Να διαβάζει τρεις ακεραίους αριθμούς

β) Αν το άθροισμα των δύο πρώτων είναι άρτιος αριθμός να υπολογίζεται και να εμφανίζεται το γινόμενο του πρώτου με το ακέραιο πηλίκο της διαίρεσης του δεύτερου με του τρίτου. Αλλιώς να υπολογίζεται και να εμφανίζεται το ακέραιο υπόλοιπο της διαίρεσης του τρίτου με το άθροισμα των δύο πρώτων.

Λύση – Άσκηση 2

Program Askisi;

var num1, num2, num3,sum,apot : integer;

begin

writeln('Dwse 3 arithmous');

Readln(num1,num2,num3);

sum:= num1+num2;

if (sum mod 2) = 0 then

 apot:=num1*(num2 div num3)

else

 apot:= num mod (num1+num2);

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΑ

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