



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Ενότητα 11

*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



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

(ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ)

Καλλονιάτης Χρήστος

Επίκουρος Καθηγητής

Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και

Επικοινωνίας,

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

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

ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΔΟΜΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

```
procedure Title (PARAMETERS);
```

```
type
```

```
var
```

```
begin
```

```
    εντολή ή εντολές
```

```
end;
```

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
procedure Athroisma (num1,num2:integer;var  
sum:integer);
```

```
begin
```

```
    sum:=num1+num2;
```

```
end;
```

```
Athroisma (n1,n2,s);
```

```
Writeln(s);
```

ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΩΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ

```
Program example;  
type pinax:array [1..10] of  
integer;  
var p:pinax;  
    s:integer;  
procedure Athroisma  
(pin:pinax;var sum:integer);  
var i:integer;  
begin  
    for i:=1 to 10 do  
        sum:=sum+pin[i];  
end;
```

```
begin  
for i:=1 to 10 do  
    readln(p[i]);  
Athroisma(p,s);  
writeln(s);  
end.
```


ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

- Υποπρογράμματα που επιστρέφουν υποχρεωτικά μία τιμή στο κυρίως πρόγραμμα
- Μπορεί να μην έχουν παραμέτρους εισόδου
- Το όνομα της συνάρτησης είναι η μεταβλητή στην οποία καταχωρείται το αποτέλεσμα της συνάρτησης
- Στο κυρίως πρόγραμμα η συνάρτηση αντιμετωπίζεται ως μια μεταβλητή.

ΔΟΜΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Function Title (PARAMETERS): Function Type;

type

var

begin

 εντολή ή εντολές

 Title:=...;

end;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

```
Function sum(num1,num2:integer):integer;
```

```
begin
```

```
    sum:=num1+num2;
```

```
end;
```

```
s:= sum(n1,n2);
```

```
Writeln(s);
```

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

```
Program Askisi;
```

```
var k: integer;
```

```
    a:real;
```

```
Function x(n: integer):real;
```

```
begin
```

```
    x:=n/5;
```

```
end;
```

```
begin
```

```
    readln(k);
```

```
    a:=x(k);
```

```
end;
```

ΑΣΚΗΣΗ 2

```
Program Askisi;
```

```
var a: integer;
```

```
    n:real;
```

```
Function      apot      (n:
integer):integer;
```

```
begin
```

```
    apot:=n mod 2;
```

```
end;
```

```
Procedure    p1(n:integer; var
apot1:real);
```

```
begin
```

```
    readln(a);
```

```
    if apot(a)=0 then
```

```
begin
```

```
    p1(a,n);
```

```
    writeln(apot(a),n);
```

```
end
```

```
else
```

```
    writeln(apot(a));
```

```
end.
```

ΑΣΚΗΣΗ 3

Τι θα εμφανιστεί αν δώσουμε ως τιμή εισόδου στο προηγούμενο πρόγραμμα την τιμή 5 και τι την τιμή 10.

Για $\alpha=5$ θα εμφανιστεί στην οθόνη η τιμή 1 και για $\alpha=10$ θα εμφανιστούν οι τιμές 0, 20.

ΑΣΚΗΣΗ 4

```
Program Askisi;
```

```
var a: integer;
```

```
    n:real;
```

```
Function          apot
```

```
integer):integer;
```

```
begin
```

```
    apot:=n div 2;
```

```
    n:=apot;
```

```
end;
```

```
Procedure      p1(n:integer;  var
```

```
apot1:real);
```

```
begin
```

```
begin
```

```
    a:=6;
```

```
    p1(a,n);
```

```
    writeln(apot(a),n);
```

```
end.
```

Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη
μετά την εκτέλεση του
παραπάνω προγράμματος;

3,8

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΑ

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