

Functions - Υποπρογράμματα

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ II

Αρης Χατζησοφοκλέους – ΤΕΣΕΚ ΠΑΦΟΥ

```

1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void show_message()
4. {
5.     cout << "Hello, I like C++" << endl;
6. }
7. int main()
8. {
9.     cout << "About to call the function" << endl;
10. show_message();
11. cout << "Back from the function" << endl;
12. return 0 ;
13. }
```

Συνάρτηση Void

1^η περίπτωση

Η συνάρτηση ούτε επιστρέφει ούτε δέχεται τίποτα

```

"C:\Users\Aris\Documents\ASKHSEIS C++ EPANALHPTIKA APRIL 2020\02.exe"
About to call the function
Hello, I like C++
Back from the function

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.040 s
Press any key to continue.
```

← **Κλήση Συνάρτησης**

```

1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  void one()
6  {
7
8      cout << endl;
9      cout << "-----" << endl;
10     cout << "*** End Program ***" << endl;
11     cout << "-----" << endl;
12 }
13
14 int main()
15 {
16     float lires, eu;
17
18     cout << "Poso se LIRES : ";
19     cin >> lires;
20
21     eu = lires*1,71;
22     cout << lires << " LIRES = " << eu << " EUR" << endl;
23
24     one(); ← Κλήση Συνάρτησης
25
26     return 0;
27 }

```

Συνάρτηση Void

Μια απλή συνάρτηση void για την εκτύπωση μηνύματος

```

1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void show_number(int value)
4. {
5.     cout << "The parameter's value is " << value << endl;
6. }
7. int main()
8. {
9.     show_number(1);
10.    show_number(1001);
11.    show_number(-532);
12.    return 0;
13. }

```

Συνάρτηση Void

2^η περίπτωση
 Η συνάρτηση δεν επιστρέφει τίποτα αλλά δέχεται έναν ακέραιο.

Η συνάρτηση καλείται 3 φορές

"C:\Users\Aris\Documents\ASKHSEIS C++ EPANALHPTIKA APRIL 2020\03.exe"

```

The parameter's value is 1
The parameter's value is 1001
The parameter's value is -532

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.043 s
Press any key to continue.

```

Συναρτήσεις που δεν επιστρέφουν τιμές

```

1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void compute(float arg) {
4.     cout << arg / 2 << endl;
5. int main( ) {
6.     float f;
7.     cin >> f;
8.     compute(f);
9.     return 0;
10. }
11. }
```

Παράδειγμα συνάρτησης χωρίς επιστροφή τιμής

Στο παρακάτω πρόγραμμα, η συνάρτηση `athroisma` δέχεται σε παραμέτρους τις τιμές δύο μεταβλητών, υπολογίζει το άθροισμά τους, αλλά δεν το επιστρέφει (το εμφανίζει η ίδια στον κώδικά της).

```

1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. void athroisma(int x, int y) {
4.     int z;                // τοπική μεταβλητή
5.     z = x + y;
6.     cout << "Το άθροισμα των << x << " και " << y << " είναι " << z; }
7. int main() {
8.     int a,b,c;
9.     cout << "Δώσε τον 1° αριθμό:";
10.    cin >> a;
11.    cout << "Δώσε τον 2° αριθμό:";
12.    cin >> b;
13.    athroisma(a,b); // κλήση συνάρτησης
14.    return 0; }
```

```

1. #include <iostream>
2. using namespace std;
3. int athroisma(int x, int y) {
4.     int z;                // τοπική μεταβλητή
5.     z = x + y;
6.     return z ; }
7. int main() {
8.     int a,b,c;
9.     cout << "Δώσε τον 1° αριθμό:";
10.    cin >> a;
11.    cout << "Δώσε τον 2° αριθμό:";
12.    cin >> b;
13.    c = athroisma(a,b);    // κλήση συνάρτησης
14.    cout << "Το άθροισμα των << a << " και " << b << " είναι " << c;
15. } }

```

Παράδειγμα συνάρτησης με επιστροφή τιμής
 Στο πρόγραμμα διαβάζονται δύο ακέραιοι και μεταβιβάζονται σε μία συνάρτηση, όπου αυτή με τη σειρά της υπολογίζει και επιστρέφει, με την εντολή return, το άθροισμά τους.

- Παρατηρούμε ότι όταν καλούμε τη συνάρτηση, γράφουμε το όνομά της και σε παρένθεση παραθέτουμε τα ονόματα των μεταβλητών, τις τιμές των οποίων θέλουμε να μεταβιβάσουμε στη συνάρτηση. Επιπλέον, παρατηρούμε ότι η κλήση της συνάρτησης λαμβάνει χώρο στο δεξιό σκέλος μιας εντολής εκχώρησης
- **c = athroisma(a,b);**
- Αυτό είναι απαραίτητο κάθε φορά που μία συνάρτηση θα επιστρέφει τιμή με την εντολή return.
- Στην επικεφαλίδα της συνάρτησης, μέσα σε παρένθεση, υπάρχουν οι παράμετροι x και y. Αυτές είναι στην ουσία δύο αντίγραφα των μεταβλητών a και b και χρησιμοποιούνται για να υπολογιστεί το άθροισμα των a και b.

a	b
12	17
x	y
12	17

Άρα, οποιαδήποτε αλλαγή συμβεί στις τιμές των x και y, δεν επηρεάζει τις αρχικές τιμές των a και b. Ο τρόπος αυτός κλήσης συνάρτησης – περνώντας δηλ. ως παραμέτρους τις τιμές των μεταβλητών με τις οποίες καλείται – ονομάζεται **κλήση με τιμή (call by value)**.