



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κεντρικής Μακεδονίας - Σέρρες
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής

Προγραμματισμός II (Ε)

Δρ. Δημήτρης Βαρσάμης
Επίκουρος Καθηγητής

Μάρτιος 2015

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ II (Ε)

1 Λύση Άσκησης

2 Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων

3 Άσκηση

Συναρτήσεις - Άσκηση

Άσκηση

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα δέχεται τρεις ακέραιους αριθμούς
- 2 θα χρησιμοποιεί μια συνάρτηση η οποία θα βρίσκει τον μεγαλύτερο από τους τρεις αριθμούς
- 3 και μια συνάρτηση η οποία θα βρίσκει τον μικρότερο από τους τρεις αριθμούς
- 4 και θα εμφανίζει (στην `main`) τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο αριθμό.

Προτεινόμενη λύση της άσκησης

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int max(int a, int b, int c);
int min(int a, int b, int c);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int a1,a2,a3,mik,meg;
    printf("Give a1:");
    scanf("%d",&a1);
    printf("Give a2:");
    scanf("%d",&a2);
    printf("Give a3:");
    scanf("%d",&a3);
    meg=max(a1,a2,a3);
    mik=min(a1,a2,a3);
    printf("Max=%d\n",meg);
    printf("Min=%d\n",mik);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

```
int max(int a, int b, int c)
{
    int meg;
    meg=a;
    if(b>meg)
    meg=b;
    if(c>meg)
    meg=c;
    return(meg);
}

int min(int a, int b, int c)
{
    int mik;
    mik=a;
    if(b<mik)
    mik=b;
    if(c<mik)
    mik=c;
    return(mik);
}
```

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων

- Στα παραδείγματα που ακολουθούν θα παρουσιάσουμε:
 - ▶ Συνάρτηση χωρίς μεταβλητές εισόδου αλλά με έξοδο.
 - ▶ Συνάρτηση χωρίς μεταβλητές εισόδου, χωρίς έξοδο και χρήση καθολικής μεταβλητής.
 - ▶ Συνάρτηση με μεταβλητή εισόδου πίνακα αλλά χωρίς έξοδο. Αυτός είναι ένας εναλλακτικός τρόπος μια συνάρτηση να μας επιστρέφει περισσότερες από μια τιμές

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

Συνάρτηση χωρίς μεταβλητές εισόδου αλλά με έξοδο

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα χρησιμοποιεί μια συνάρτηση η οποία θα διαβάζει δυο αριθμούς και θα επιστρέφει το άθροισμα τους
- 2 και θα εμφανίζει (στην `main`) το άθροισμα.

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int fun1(void);
int main(int argc, char *argv[])
{
    int a;
    a=fun1();
    printf("Result=%d\n\n",a);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
int fun1(void)
{
    int a1,a2;
    printf("FUN: Give a1:");
    scanf("%d",&a1);
    printf("FUN: Give a2:");
    scanf("%d",&a2);
    return (a1+a2);
}
```

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

Συνάρτηση χωρίς μεταβλητές εισόδου, χωρίς έξοδο και χρήση καθολικής μεταβλητής

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα εμφανίζει την τιμή μιας καθολικής μεταβλητής
- 2 θα χρησιμοποιεί μια συνάρτηση χωρίς μεταβλητές εισόδου και χωρίς έξοδο η οποία θα αυξάνει την τιμή της καθολικής μεταβλητής κατά μια μονάδα και θα την εμφανίζει
- 3 και θα εμφανίζει (στην `main`) την τιμή της καθολικής μεταβλητής.

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int glob;
void fun2(void);
int main(int argc, char *argv[])
{
    glob=10;
    printf("glob=%d\n\n",glob);
    fun2();
    fun2();
    printf("glob=%d\n\n",glob);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
void fun2(void)
{
    glob=glob+1;
    printf("FUN: glob=%d\n\n",glob);
}
```

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

Συνάρτηση με μεταβλητή εισόδου πίνακα αλλά χωρίς έξοδο

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα αρχικοποιεί τις τιμές ενός πίνακα και θα τις εμφανίζει
- 2 θα χρησιμοποιεί μια συνάρτηση χωρίς έξοδο η οποία θα διαβάσει τις τιμές του πίνακα και θα τις εμφανίζει
- 3 και θα εμφανίζει (στην `main`) τις τιμές του πίνακα.

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void fun3(int A[3]);
int main(int argc, char *argv[])
{
    int A[3]={1,1,1};
    printf("A[0]=%d, A[1]=%d, A[2]=%d\n\n",A[0],A[1],A[2]);
    fun3(A);
    printf("A[0]=%d, A[1]=%d, A[2]=%d\n\n",A[0],A[1],A[2]);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
void fun3(int A[3])
{
    int i;
    for(i=0;i<3;i=i+1)
    {    printf("Give A[%d]= ",i);
        scanf("%d",&A[i]);
    }
    printf("FUN: A[0]=%d, A[1]=%d, A[2]=%d\n\n",A[0],A[1],A[2]);
}
```

Διάφοροι τύποι Συναρτήσεων - Παράδειγμα

- Στο παραπάνω πρόγραμμα παρατηρούμε ότι, ο πίνακας A έχει αρχικές τιμές οι οποίες αλλάζουν μέσα στην συνάρτηση `fun3` και μεταφέρονται `main`.
- Η χρήση πίνακα είναι ένας εναλλακτικός τρόπος να μας επιστρέψει μια συνάρτηση περισσότερες από μια τιμές.
- Για να επιστρέψουμε τιμές μέσω πίνακα από μια συνάρτηση πρέπει ο πίνακας να είναι όρισμα (μεταβλητή εισόδου) της συνάρτησης.

Άσκηση

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

- 1 θα δέχεται δύο ακέραιους αριθμούς
- 2 θα χρησιμοποιεί μια συνάρτηση η οποία θα βρίσκει το άθροισμα και τη διαφορά τους θα τα επιστρέφει στην `main`
- 3 και θα εμφανίζει (στην `main`) το άθροισμα και τη διαφορά.