Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κεντρικής Μακεδονίας - Σέρρες
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής

Προγραμματισμός ΙΙ (Θ)

Δρ. Δημήτρης Βαρσάμης
Επίκουρος Καθηγητής

Μάρτιος 2017

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΙΙ (Θ)

1. Παραδείγματα
   - Παράδειγμα 1: Συναρτήσεις και Εμβέλεια
   - Παράδειγμα 2: Συναρτήσεις και Αλφαριθμητικά

Παράδειγμα 1: Συναρτήσεις και Εμβέλεια I

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα:

- χρησιμοποιεί συναρτήσεις οι οποίες θα χειρίζονται καθολικές μεταβλητές, τοπικές μεταβλητές και μεταβλητές τύπου **`static`**.

Παράδειγμα 1: Συναρτήσεις και Εμβέλεια I

```
#include <stdio.h>

void fLocal(void);
void fGlobal(void);
void fStaticLocal(void);

int x=1;

int main(){
    int x=10;
    printf("main, x= %d\n", x);
    {
        int x=100;
        printf("main block, x= %d\n", x);
    }
    printf("main, x= %d\n", x);
    fLocal();
```

Παράδειγμα 1: Συναρτήσεις και Εμβέλεια II

```
    fGlobal();
    fStaticLocal();
    fLocal();
    fGlobal();
    fStaticLocal();
    printf("main, x= %d\n", x);
    return 0;
}

void fLocal(void) {
    int x=1000;
    printf("fLocal, x= %d\n", x);
    x=x+10;
    printf("fLocal, x= %d\n", x);
}
```

Παράδειγμα 1: Συναρτήσεις και Εμβέλεια III

```
void fGlobal(void) {
    printf("fGlobal, x= %d\n", x);
    x=x+5;
    printf("fGlobal, x= %d\n", x);
}

void fStaticLocal(void) {
    static int x=500;
    printf("fStaticLocal, x= %d\n", x);
    x=x+100;
    printf("fStaticLocal, x= %d\n", x);
}
```

Άσκηση 1: Συναρτήσεις I

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα:

- δέχεται ένα θετικό ακέραιο και θα εμφανίζει όλους τους πρώτους αριθμούς οι οποίοι είναι μικρότεροι ίσοι από τον δοθέντα αριθμό
- χρησιμοποιεί συνάρτηση η οποία θα ελέγχει αν ένας θετικός ακέραιος είναι πρώτος ή όχι.

Ένας θετικός ακέραιος είναι πρώτος όταν διαιρείται μόνο με τον εαυτό του και την μονάδα.

Άσκηση 2: Συναρτήσεις I

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα:

- δέχεται ένα θετικό ακέραιο και θα εμφανίζει όλους τους τέλειους αριθμούς οι οποίοι είναι μικρότεροι ίσοι από τον δοθέντα αριθμό
- χρησιμοποιεί συνάρτηση η οποία θα ελέγχει αν ένας θετικός ακέραιος είναι τέλειος ή όχι.

Ένας θετικός ακέραιος είναι τέλειος όταν το άθροισμα των διαιρετών του ισούται με τον ίδιο αριθμό (στους διαιρέτες δεν λογίζεται ο ίδιος ο αριθμός).
Για παράδειγμα

$$6 = 1 + 2 + 3$$

Παράδειγμα 2: Συναρτήσεις και Αλφαριθμητικά I

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα:

- θα δέχεται μια ηλεκτρονική διεύθυνση και θα ελέγχει δημιουργεί και θα συμπληρώνει έναν πίνακα ακεραίων
- αν είναι έγκυρη (αν περιέχει το σύμβολο @)
- αν προέρχεται από το ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας
- εμφανίζει το τμήμα και το ΑΕΜ του φοιτητή.

Μια ηλεκτρονική διεύθυνση προέρχεται από το ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας όταν είναι της μορφής

`name1111@teicm.gr`

Παράδειγμα 2: Συναρτήσεις και Αλφαριθμητικά I

```
#include <stdio.h>

int main(){

    return 0;
}
```

Άσκηση 3: Συναρτήσεις Πίνακες I

Να δημιουργηθεί πρόγραμμα το οποίο θα:

- υλοποιεί την δυαδική αναζήτηση με την βοήθεια συνάρτησης.