

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

ΠΑΡ 1

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

```
#include <stdio.h>

#define N 5;
//Η σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις συναρτήσεις
int x[N],i; //Ο πίνακας αυτός είναι καθολική μεταβλητή δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις

void read_array();//Η συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//Η λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{

    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}

void print_array();//Η συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
}

void average_array();//Η συνάρτηση αυτή κάνει εύρεση του μέσου όρου του πίνακα
{
    int sum=0;//Η sum δηλώνεται σαν τοπική μεταβλητή
    float av;//Η av δηλώνεται επίσης σαν τοπική μεταβλητή

    for (i=0;i<=N-1;i++)
        sum+=x[i];
    av=(float)sum/N;
    printf("\nMesos oros Pinaka = %.2f\n",av);
}

void main();//Το κύριο πρόγραμμα καλεί τις συναρτήσεις
{
    read_array();
    print_array();
    average_array();
}
```

ΠΑΡ 2

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ. Ο ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΠΙΣΤΡΕΦΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΚΤΥΠΩΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

```
#include <stdio.h>

#define N 5;
//Η σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις συναρτήσεις
int x[N],i; //Ο πίνακας αυτός είναι καθολική μεταβλητή δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις

void read_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//Η λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{

    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}

void print_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
}

float average_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει εύρεση του μέσου όρου του πίνακα
{
    int sum=0;//Η sum δηλώνεται σαν τοπική μεταβλητή
    float av;//Η av δηλώνεται επίσης σαν τοπική μεταβλητή

    for (i=0;i<=N-1;i++)
        sum+=x[i];
    av=(float)sum/N;

    return av;//Επιστρέφεται ο μέσος όρος στην εντολή με την οποία καλείται η
average_array()
}

void main()//Το κύριο πρόγραμμα καλεί τις συναρτήσεις
{
    read_array();
    print_array();
}
```

```
printf("\nMesos oros Pinaka = %.2f\n",average_array());//H average_array()
καλείται μέσα στην printf προκειμένου να εκτυπώνεται το αποτέλεσμα που
επιστρέφει
```

ΠΑΡ 3

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥ
ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ. Ο ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΕΠΙΣΤΡΕΦΕΤΑΙ ΚΑΙ
ΕΚΤΥΠΩΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΚΥΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ.

```
#include <stdio.h>
```

```
const int N=5;//H σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
int x[N],i; //Ο πίνακας αυτός είναι καθολική μεταβλητή δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
```

```
void read_array();//H συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//H λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{
```

```
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeiio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}
```

```
void print_array();//H συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
}
```

```
float average_array();//H συνάρτηση αυτή κάνει εύρεση του μέσου όρου του πίνακα
{
    int sum=0;//H sum δηλώνεται σαν τοπική μεταβλητή
    float av;//H av δηλώνεται επίσης σαν τοπική μεταβλητή

    for (i=0;i<=N-1;i++)
        sum+=x[i];
    av=(float)sum/N;

    return av;//Επιστρέφεται ο μέσος όρος στην εντολή με την οποία καλείται η
average_array()
```

```

}

void main()//Το κύριο πρόγραμμα καλεί τις συναρτήσεις
{
    float av;

    read_array();
    print_array();
    av=average_array(); //Η average_array() καλείται με καταχώριση προκειμένου
να καταχωρείται το αποτέλεσμα που επιστρέφει στη μεταβλητή av
    printf("\nMesos oros Pinaka = %.2f\n",av);
}

```

ΠΑΡ 4

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ.

```
#include <stdio.h>
```

```
const int N=5;//Η σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
int x[N],i; //Ο πίνακας αυτός είναι καθολική μεταβλητή δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
```

```
void read_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//Η λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{
```

```

    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeiio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}

```

```
void print_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
    printf("\n");
}

```

```
void sort_array()
{
```

```

int k,temp;

for (k=1;k<N;k++)
    for (i=0;i<N-k;i++)
        if (x[i]>x[i+1])
            {
                temp=x[i];
                x[i]=x[i+1];
                x[i+1]=temp;
            }
    print_array();
}

void main()
{
    read_array();
    print_array();
    sort_array();
}

```

ΠΑΡ 5

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ average_array()
 ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ. ΟΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
 ΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑ ΤΟ MAIN

```
#include <stdio.h>
```

```
const int N=5;//Η σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
int x[N],i;//Ο πίνακας αυτός είναι καθολική μεταβλητή δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
```

```
void read_array(),print_array(),average_array();//ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ
```

```
void main();//Το κύριο πρόγραμμα καλεί τις συναρτήσεις
{
    read_array();
    print_array();
    average_array();
}

```

```
void read_array();//Η συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//Η λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{

```

```

    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeiio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}

void print_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
}

void average_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει εύρεση του μέσου όρου του πίνακα
{
    int sum=0;//Η sum δηλώνεται σαν τοπική μεταβλητή
    float av;//Η av δηλώνεται επίσης σαν τοπική μεταβλητή

    for (i=0;i<=N-1;i++)
        sum+=x[i];
    av=(float)sum/N;
    printf("\nMesos oros Pinaka = %.2f\n",av);
}

```

ΠΑΡ6

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΔΥΑΔΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΣΕ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ.

```
#include <stdio.h>
```

```
const int N=5;//Η σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
int x[N],i; //Ο πίνακας αυτός είναι καθολική μεταβλητή δηλαδή κοινή σε όλες τις
συναρτήσεις
```

```
void read_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//Η λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeiio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}

```

```

void print_array()//Η συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
        χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
}

void sort_array()
{
    int k,temp;

    for (k=1;k<N;k++)
        for (i=0;i<N-k;i++)
            if (x[i]>x[i+1])
                {
                    temp=x[i];
                    x[i]=x[i+1];
                    x[i+1]=temp;
                }
    print_array();
}

void binary(int s)
{
    int left=0,right=N-1,found=0,i,m;

    while (left<=right && found==0)
    {
        m=(left+right)/2;
        if (s==x[m])
            {
                printf("Το στοιχείο βρέθηκε στη θέση %d \n",m);
                found=1;//Ενδειξη ότι το στοιχείο βρέθηκε στον πίνακα για να
                σταματήσουμε την αναζήτηση
            }
        else
            if (s>x[m])
                left=m+1;
            else
                right=m-1;

        i++;
    }
    if (found==0)
        printf("Το στοιχείο δεν βρέθηκε στον πίνακα\n");
}

```

```

void main()
{
    int s;//Το s που δηλώνεται στο main() ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΚΑΜΙΑ ΣΧΕΣΗ με το s
    που δηλώνουμε στη συνάρτηση binary. Αυτό που γίνεται
        //είναι το εξής: Κατά την κλήση της συνάρτησης binary(s) η τιμή της
    μεταβλητής s του main() καταχωρείται στη
        //μεταβλητή s της συνάρτησης binary (pass by value)

    read_array();
    print_array();
    sort_array();
    printf("\n Dose stoixeio anazitisis: ");
    scanf("%d",&s);
    binary(s);
}

```

ΠΑΡ7

ΔΙΑΒΑΣΜΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΔΥΑΔΙΚΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΣΕ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΟ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ. Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΛΛΑ ΔΙΝΕΤΑΙ (ΜΕΤΑΒΙΒΑΖΕΤΑΙ) ΩΣ ΟΡΙΣΜΑ ΣΕ ΚΑΘΕ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ

```
#include <stdio.h>
```

```

const int N=5;//Η σταθερά αυτή είναι καθολική δηλαδή κοινή σε όλες τις
    συναρτήσεις
int i;

```

```

//ΒΑΣΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: ΟΤΑΝ ΤΟ ΟΡΙΣΜΑ ΜΙΑΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΕΙΝΑΙ
    ΕΝΑΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΟΤΕ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΛΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ
//ΜΕΤΑΒΙΒΑΖΕΤΑΙ ΣΤΟΝ ΤΟΠΙΚΟ ΠΙΝΑΚΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ. ΚΑΤΑ ΤΟ
    ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ Ο ΤΟΠΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
//ΜΕΤΑΒΙΒΑΖΕΤΑΙ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ ΠΙΣΩ ΚΑΙ ΚΑΤΑΧΩΡΕΙΤΑΙ ΣΤΟΝ
    ΠΙΝΑΚΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΠΟΥ ΤΗΝ ΚΑΛΕΣΕ. ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΥΤΟ ΙΣΧΥΣΕΙ
    ΜΟΝΟ
//ΟΤΑΝ ΤΟ ΟΡΙΣΜΑ ΕΙΝΑΙ ΠΙΝΑΚΑΣ

```

```

void read_array(int x[N])//Η συνάρτηση αυτή κάνει διάβασμα του πίνακα
//Η λέξη void δηλώνει ότι η συνάρτηση αυτή κατά τον τερματισμό της δεν επιστρέφει
    απάντηση στη συνάρτηση
//από την οποία κλήθηκε
{

    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί το διάβασμα του πίνακα
    {
        printf("Dose to %d stoixeio: ",i+1);
        scanf("%d",&x[i]);
    }
}

```



```

} //Όταν τελειώσει η read_array ο πίνακας x που αρχικά είχε πάρει τον y και τώρα
έχει διαβαστεί μεταβιβάζεται αντίστροφα
//πίσω στον πίνακα y του main

void print_array(int x[N])//Η συνάρτηση αυτή κάνει εκτύπωση του πίνακα
{
    printf("\nPinakas\n");
    for (i=0;i<=N-1;i++)//Το for αυτό υλοποιεί την εκτύπωση του πίνακα
        printf("%d\t",x[i]); //Ο χαρακτήρας \t συμβολίζει το tab δηλαδή το
        χαρακτήρα των 8 κενών διαστημάτων
} //Όταν τελειώσει η print_array ο πίνακας x που αρχικά είχε πάρει τον y και τώρα
έχει εκτυπωθεί μεταβιβάζεται αντίστροφα
//πίσω στον πίνακα y του main

void sort_array(int x[N])
{
    int k,temp;

    for (k=1;k<N;k++)
        for (i=0;i<N-k;i++)
            if (x[i]>x[i+1])
                {
                    temp=x[i];
                    x[i]=x[i+1];
                    x[i+1]=temp;
                }

    print_array(x);
} //Όταν τελειώσει η sort_array ο πίνακας x που αρχικά είχε πάρει τον y και τώρα έχει
ταξινομηθεί μεταβιβάζεται αντίστροφα
//πίσω στον πίνακα y του main

void binary(int s,int x[N])
{
    int left=0,right=N-1,found=0,i,m;

    while (left<=right && found==0)
    {
        m=(left+right)/2;
        if (s==x[m])
            {
                printf("To stoixeiio brethike sti thesi %d \n",m);
                found=1;//Ενδειξη ότι το στοιχείο βρέθηκε στον πίνακα για να
                σταματήσουμε την αναζήτηση
            }
        else
            if (s>x[m])
                left=m+1;
            else
                right=m-1;

        i++;
    }
}

```

```

    }
    if (found==0)
        printf("To stoixeiο den brethike ston pinaka\n");
}

void main()
{
    int y[N];

    int s;//Το s που δηλώνεται στο main() ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΚΑΜΙΑ ΣΧΕΣΗ με το s
    που δηλώνουμε στη συνάρτηση binary. Αυτό που γίνεται
        //είναι το εξής: Κατά την κλήση της συνάρτησης binary(s) η τιμή της
    μεταβλητής s του main() καταχωρείται στη
        //μεταβλητή s της συνάρτησης binary (pass by value)

    read_array(y);//Κατά την κλήση της read_array(y) ο πίνακας y από το κύριο
    πρόγραμμα καταχωρείται στον πίνακα x
        //της read_array.

    print_array(y);
    sort_array(y);
    printf("\n Dose stoixeiο anazitisis: ");
    scanf("%d",&s);
    binary(s,y);
}

```