

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό Λύσεις Ασκήσεων 5^{ου} Εργαστηρίου

Problem1

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
using namespace std;

void fill_array(int a[][6], int n);
void display_array(int a[][6]);

int main()
{
    int n=10000;           //πλήθος επαναλήψεων
    int a[6][6]={0};      //μηδενισμός όλων των στοιχείων του πίνακα

    fill_array(a, n);
    display_array(a);

    system("PAUSE");
    return 0;
}

void fill_array(int a[][6], int n)
//ορίσματα είναι ο πίνακας a και το πλήθος των επαναλήψεων
{
    int i, x, y;

    srand(time(0));
    for (i=0;i<n;i++)
    {
        x=rand()%6;       //παίρνω μια τιμή από 0-5
        y=rand()%6;       //παίρνω μια δεύτερη τιμή από 0-5
        a[x][y]++;        //αυξάνω την αντίστοιχη θέση του πίνακα
    }
}

// Εναλλακτικά θα μπορούσα να γράψω:
// x=rand()%6 +1 ;
// x=rand()%6 +1;
// a[x-1][y-1]++;
```

```

void display_array(int a[][6])
{   int i, j;

    for (i=0;i<6;i++)
        { for (j=0;j<6;j++)
            {
                //Προσοχή: θα εμφανίσω τιμές από 1-6 (ζαριά) και όχι το 0 - 5
                cout << "a[" << i+1 << "]"[" << j+1 << "] = " << a[i][j] << endl;
            }
        }
}

```

Problem2

```

#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
#include <cmath>
using namespace std;

double dev(double a[], int n);

int main()
{
    int i, n;
    double a[100];      //μέγιστο μέγεθος του πίνακα

    do {
        cout << "Dose to N:";
        cin >> n;      //ο χρήστης εισάγει το πλήθος των αριθμών
    } while (n<=0 || n>=100);

    srand(time(0));
    for (i=0;i<n;i++)
        {   a[i]= rand()/(RAND_MAX*1.0);
            //οι n πρώτες θέσεις του πίνακα γεμίζουν με τυχαίους αριθμούς
            cout << a[i] << endl;
        }
    cout << "S=" << dev(a,n) << endl;

    system("PAUSE");
    return 0;
}

```

```

double dev(double a[], int n)
//ορίσματα: πίνακας a και πλήθος των θέσεων που χρησιμοποιείται
{
    int i;
    double sum=0, average, s=0, sum1=0;

    for (i=0;i<n;i++)
        sum+=a[i];           //άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα

    average =sum/(n*1.0);    //μέσος όρος

    for (i=0;i<n;i++)
        sum1+=pow((a[i]-average),2); //υπολογισμός αθροίσματος

    s=sqrt(sum1/(n*1.0));    //υπολογισμός S
    return s;
}

```

PreLab1

```

#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
using namespace std;

int add(int a[], int n);
double mo(int s, int n);
int max(int a[], int n);
int min(int a[], int n);

int main()
{
    int i, a[20], n=20, s=0;
    srand(time(0));

    for (i=0;i<n;i++)
        a[i]=rand();

    s=add(a, n);
    cout<<"Sum= "<<s<<endl;
}

```

```

    cout<<"MO= "<<mo(s, n)<<endl;
    cout<<"Max= "<<max(a, n)<<endl;
    cout<<"Min= "<<min(a, n)<<endl;

    system("PAUSE");
    return 0;
}

int add(int a[], int n)
{ int i, s=0;

    for (i=0;i<n;i++)
        s+=a[i];

    return s;
}

double mo(int s, int n)
{
    return (static_cast<double>(s)/static_cast<double>(n));
}

int max(int a[], int n)
{
    int i, maximum=a[0];

    for (i=1;i<n;i++)
        if (a[i]>maximum) maximum=a[i];

    return maximum;
}

int min(int a[], int n)
{
    int i, minimum=a[0];

    for (i=1;i<n;i++)
        if (a[i]<minimum) minimum=a[i];

    return minimum;
}

```

PreLab2

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
using namespace std;

void exodos(int a[], int n);

int main()
{
    int i, a[10], n=10;

    srand(time(0));
    for (i=0;i<n;i++)
        a[i]=rand()%11 + 5;

    exodos(a, n);
    cout<<endl;

    system("PAUSE");
    return 0;
}

void exodos(int a[], int n)
{
    int i, j, x;

    for (i=0;i<n;i++)
    {
        x=a[i];
        for (j=0; j<x; j++)
            cout<<"*";
        cout<<endl;
    }
}
```