

**Objectives:**

- Start → Programs → Microsoft Visual Studio
- File → New → Project
- Select Visual C++ → Empty Project and write project name **Lab02** at bottom.
- In Solution Explorer right click Source Files folder → Add → New Item
- Select C++ File (.cpp) and give name **EX1.cpp** at bottom.
- Add a new item to this project such as **EX1.cpp, EX2.cpp**, etc.. for each of the following programs for today's lab work. **Do not forget exclude previous example.**
- Right click file (EX1.cpp) and select Exclude from project.

1. Olasılık kuramı ve istatistik bilim dallarında **varyans** bir rassal değişken, bir olasılık dağılımı veya örneklem için istatistiksel yayılımın, mümkün bütün değerlerin beklenen değer veya ortalamadan uzaklıklarının karelerinin ortalaması şeklinde bulunan bir ölçüdür. Ortalama bir dağılımın merkezi konum noktasını bulmaya çalışırken, varyans değerlerin ne ölçekte veya ne derecede yaygın olduklarını tanımlamayı hedef alır. Varyans için ölçülme birimi orijinal değişkenin biriminin karesidir. Varyansın karekökü standart sapma olarak adlandırılır; bunun ölçme birimi orijinal değişkenle aynı birimde olur ve bu nedenle daha kolayca yorumlanabilir.

- Aşağıda C kodu rastgele üretilmiş bir dizinin standart sapmasını hesaplamak üzere yazılmıştır. Fonksiyon kısmını tamamlayınız?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <math.h>
#define UZUNLUK 20
float f1(int a[]){
    int i;
    float ortalama=0,sapma=0;

}
void main (){
    int i, sayilar [UZUNLUK] ;

    srand(time(NULL));
    for (i = 0 ; i < UZUNLUK ; i++)
        sayilar[ i ] = rand ( ) ;
    printf ( "standart sapma%f\n",f1(sayilar)) ;
}
```

2. Random olarak üretilen bir dizideki **2. maximum ve minimum olan sayıyı döndüren** bir fonksiyon yazınız.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#define UZUNLUK 10
void foo(int dz[],int *x,int *y)
{
    //max1 en büyük sayı, max2 en büyük 2. sayı
    //min1 en küçük sayı, min2 en küçük 2. sayı
    int i,max1,max2,min1,min2;

}
void main ( )
{
    int i, sayilar [UZUNLUK],max2,min2 ;

    srand(time(NULL));
    for (i = 0 ; i < UZUNLUK ; i++) {
        sayilar[ i ] = rand ( ) % 100;
        printf ( "sayı [ %d ] = %d\n", i, sayilar[ i ] ) ;
    }
    foo(sayilar,&max2,&min2);
    printf("%d %d\n",max2,min2);
}
```

### Optional:

**Question 1:** Shift an array N times left or right. Use the given array A for this question as the test case and shift the values of A to the left or right. Both N and directions must be specified by the user.

Use the given predefined array for this question: A  
(1,2,3,4,5,6,7,8,9)

- N: 2 Direction: Left => A(3,4,5,6,7,8,9,1,2)

**Question 2 :** Find the max length of subarray that include same value in the given array A.

Use the given predefined array for this question: A  
(1,2,2,8,4,4,6,6,6,8,4,9)

- There are 3 subarray that include same value : (2,2)  
(4,4) (6,6,6)
- The max length of them is 3 (6,6,6).

**Question 3 :** Suppose that an array A contains zero and non-zero values. Replace the zero values with the value of -1 and replace it at the end of the array.

Use the given predefined array for this question:  
A(2,0,0,1,4,9,0,5,0,7)

- Step 1: A(2,0,1,4,9,0,5,0,7,-1)
- Step 2: A(2,1,4,9,0,5,0,7,-1,-1)
- Step 3: A(2,1,4,9,5,0,7,-1,-1,-1)
- Step 4: A(2,1,4,9,5,7,-1,-1,-1,-1)