یادآوری زبان C

یکی از زبانهای برنامه نویسی که مبتنی برتعریف توابع است زبان C میباشد.در این زبان هر برنامه متشکل از دو نوع تابع است.

1-توابع کتابخانه ای:

توابعی هستند که در دسته بندی های مختلف (Header Files) به نام سرآیند و از پیش تعیین شده در زبان C وجود دارند و برای استفاده از آنها کافیست سر فایل مربوط به این توابع را در ابتدای برنامه تعریف کنیم.

2-توابع تعریف شده توسط کاربران:

توابعی هستند که بطور ضمنی و از پیش تعریف شده وجود ندارند و برنامه نویسان برای استفاده از آنها لزوما این توابع را بنا بر نیاز تعریف میکنند،فرمت کلی تعریف این توابع توسط کاربران به شکل زیر است.

```
نوع خروجی        نام تابع        (نوع و نام پارامترهای فرمال(صوری)
{
بدنه تابع
}
```

استفاده از توابع کاربری تنها در داخل تابع ()main فراخوانی میشود و تعریف آن میتواند قبل یا بعد از تابع ()main باشد.

مثال: تابعی بنام fact که فاکتوریل را محاسبه میکند در داخل یک برنامه اصلی فراخوانی کنید؟

```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
int fact(int n)
{
int p=1;
for (int i=2;i<=n;i++)
p*=i;
return p;
}
```

رشته های ورودی و خروجی (دریافت و چاپ)

توابع خاص کیبورد.

ساختار کلی برنامه به زبان C

```
معرفی سر فایل
تعریف ساختار   struct
تعریف توابع کاربر
main()
{
بدنه سیستم:فراخوانی توابع سیستم و توابع کاربری
}
```

مثال: برنامه ای بنویسید که این تابع را اجراء کند؟ $\sum_{i=1}^{n} i!$

```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
int fact(int n)
{
int p=1;
for (int i=2;i<=n;i++)
p*=i;
return p;
}
main()
{
int n,sum=0,i;
cout<<"enter n:";
cin>>n;
for(i=1;i<=n;i++)
sum+=fact(i);
cout<<"result is:"<<sum;
getch();
}
```

$O(n^2)$

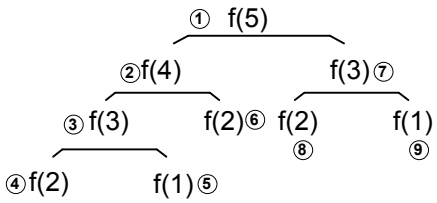
i چون در لحظه فراخوانی مقدار دهی میشود به آن پارامتر Actualگویند.

مثال: برنامه ای بنویسید که n را از ورودی دریافت کند (n>2) و جمع n عدد سری فیبوناتچی را محاسبه و چاپ کند(به روش بازگشتی)

1 1 2 3 5 8 13 .....

$$fibo(n)=\begin{cases}1 & \text{If } n=1 \text{ or } n=2\\ fibo(n-1)+fibo(n-2) & \text{Else}\end{cases}$$

درخت بازگشتی فراخوانی Fibo(5)




```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
int fibo(int n)
{
if(n==1 || n==2)
return 1;
else
return (fibo(n-1)+fibo(n-2));
}
main()
{
int n,sum=0,i;
cout<<"enter n:";
cin>>n;
for (i=1;i<=n;i++)
sum+=fibo(i);
cout<<"result is:"<<sum;
getch();
}
```

```
enter n:8
result is:54
```

مثال: برنامه ای بنویسید که ده عدد ازورودی دریافت کند و توسط تابعی به نام input در یک آرایه ای بنام A قرار داده و سپس به موارد زیر پاسخ دهد.الف)میانگین ده عدد را محاسبه و چاپ کند؟ب)کوچکترین عدد را محاسبه و چاپ کند؟ج)مشخص کند چند عدد زوج دورقمی دربین این ده عدد وجود دارد؟

```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
void input(int a[])
{
for (int i=0;i<=9;i++)
{
cout<<"enter number"<<i<<":";
cin>>a[i];
}
}
void avg(int a[])
{

int sum=0;
float average=0.0;
for (int i=0;i<=9;i++)
sum+=a[i];
average=(float)(sum/10);
cout<<"Avg is:"<<average;
}
void minimum(int a[])
{
int min=a[0];
for (int i=1;i<=9;i++)
{
if (a[i]<min)
min=a[i];
}
cout <<"min is:"<<min;
}
void even2digit(int a[])
{
for (int i=0;i<=9;i++)
{
if ((a[i]%2==0)&&((a[i]<100)&&(a[i]>10)))
cout<<a[i]<<" ";
}
}
main()
{
int a[10];
input(a);
even2digit(a);
getch();
}
```

تمرین 2: برنامه ای بنویسید که یک آرایه 10 تایی از کاراکترها را دریافت کند(توسط تابع input)و به موارد زیر پاسخ دهد.الف)بزرگترین کاراکتر در آرایه را مشخص و چاپ کند ب)مشخص کند که چه تعداد الگوی by در آرایه وجود دارد. ج)کد ASCII هر کاراکتر را در خروجی چاپ کند. د)حروف بزرگ را به کوچک یا بالعکس تبدیل کند.

```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
void input(char a[ ])
{
for(int i=0;i<=9;i++)
{
cout<<"enter charachter"<<(i+1)<<":";
cin>>a[i];
}
}
void maxchar(char a[ ])
{
int max=0;
for (int i=0;i<=9;i++)
{
if (a[i]>max)
max=(int)a[i];
}
cout<<"The bigest Character is "<<(char)max
<<" With "<<max<<" ASCII number"<<endl;
}
void compare(char a[ ])
{
int count=0;
for (int i=0;i<=8;i++)
{
if (a[i]+a[i+1]==219)
//if (a[i]=='b'&& a[i+1]=='y')
count+=1;
}
cout<<"The (by) pattern is "<<count<<endl;
}
void printascii(char a[ ])
{
for (int i=0;i<=9;i++)
cout<<"The ASCII code of "<<a[i]
<<" is "<<(int)a[i]<<endl;
}
void reverse(char a[ ])
{
cout<<"The Reverse of characters =";
for (int i=0;i<=9;i++)
{
if(a[i]>=97)
a[i]-=32;
else
a[i]+=32;
cout<<a[i];
}
}
main()
{
char a[10];
input (a);
maxchar(a);
compare(a);
printascii(a);
reverse(a);
getch();
}
```

تابع ورود ده عدد input()

تابع پیداکردن بزرگترین کاراکتر maxchar() (الف)

تابع تعداد الگوی by compare() (ب)

تابع کد ASCII هرکاراکتر printascii() (ج)

تابع تبدیل حروف بزرگ به کوچک و بالعکس reverse() (د)

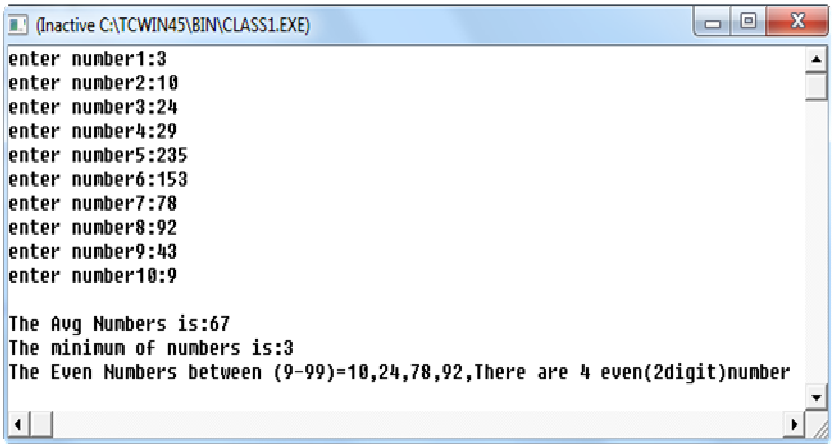
بدنه سیستم و فراخوانی توابع

```
(Inactive C:\TCWIN45\BIN\CLASS1.EXE)
enter charachter1:A
enter charachter2:b
enter charachter3:y
enter charachter4:z
enter charachter5:W
enter charachter6:b
enter charachter7:y
enter charachter8:l
enter charachter9:n
enter charachter10:O
The bigest Charachter is z With 122 ASCII number
The (by) pattern is 2
The ASCII code of A is 65
The ASCII code of b is 98
The ASCII code of y is 121
The ASCII code of z is 122
The ASCII code of W is 87
The ASCII code of b is 98
The ASCII code of y is 121
The ASCII code of l is 108
The ASCII code of n is 110
The ASCII code of O is 79
The Reverse of characters =aBYZwBYLNo
```

ASCII Code 'a'=97

ASCII Code 'A'=65

تمرین 1: برنامه ای بنویسید که ده عدد ازورودی دریافت کند و توسط تابعی به نام input در یک آرایه ای بنام A قرار داده و سپس به موارد زیر پاسخ دهد.الف)میانگین ده عدد را محاسبه و چاپ کند؟ب)کوچکترین عدد را محاسبه و چاپ کند؟ج)مشخص کند چند عدد زوج دورقمی دربین این ده عدد وجود دارد؟




```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
void input(int a[ ])
{
for (int i=0;i<=9;i++)
{
cout<<"enter number"<<(i+1)<<":";
cin>>a[i];
}
cout<<endl;
}
```

avg() تابع پیداکردن میانگین اعداد (الف)

```
void avg(int a[ ])
{

int sum=0;
float average=0.0;
for (int i=0;i<=9;i++)
sum+=a[i];
average=(float)(sum/10);
cout<<"The Avg Numbers is:"<<average<<endl;
}
```

minimum() تابع پیداکردن کوچکترین عدد (ب)

```
void minimum(int a[ ])
{
int min=a[0];
for (int i=1;i<=9;i++)
{
if (a[i]<min)
min=a[i];
}
cout <<"The minimum of numbers
is:"<<min<<endl;
}
```

even2digit() تابع پیداکردن اعداد زوج دورقمی (ج)

```
void even2digit(int a[ ])
{
int count=0;
cout<<"The Even Numbers between (9-99)=";
for (int i=0;i<=9;i++)
{
if ((a[i]%2==0)&&((a[i]<100)&&(a[i]>9)))
{
cout<<a[i]<<",";
count+=1;
}
}
cout<<"There are "<<count<<"
even(2digit)number";
}
```

بدنه سیستم و فراخوانی توابع

```
main()
{
int a[10];
input(a);
avg(a);
minimum(a);
even2digit(a);
getch();
}
```

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

struct book
{
char name[20];
int year;
float price;
}
b[10];

void f1(struct b[])
{
for (int i=0;i<10;i++)
{
gets(b[i].name);
cin>>b[i].year;
cin>>b[i].price;
}
}

void f2(struct b[])

{
float s=0;
for (int i=0;i<10;i++)
{
if(b[i].year>87 && b[i].year<=90)
{
s+=b[i].price;
puts(b[i].name);
cout<<"\n";
}
}

cout<<s;

}
main()
{

f1(b);

f2(b);

getch();
}
```

Cin>>,Cout<<,...

getch()

gets,puts on strings

تعریف struct book

یک آرایه 10 تایی از نوع struct

تابع f1 یک آرایه ورودی از نوع struct را بعنوان ورودی می پذیرد.

مانند cin است با این تفاوت که space بین کلمات را در نظر میگیرد.

برای دسترسی به خصوصیات یک کلاس از (.) استفاده میشود.

قیمت کتاب i+1 ام،b[2].price قیمت کتاب سوم

float

میشود float را به جای void قرار داد.

Return (s);

میشود return (s) را به جای cout<<s قرار داد.

b[10]

در فراخوانی struct نیازی نیست b[10] مجددا تعریف شود.

Cout<<f2(b);

تبدیل کاراکتر کوچک اول هر کلمه به بزرگ در یک جمله

```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
#include<stdio.h>
void f1(char a[])
{
for (int i=0;a[i]!='\0';i++)
{
while (a[i]==' ')
i++;
if(a[i]>=97 && a[i]<=130 && a[i]!='\0')
{
a[i]-=32;
while(a[i]!=' ' && a[i]!='\0')
i++;
}
i--;
}
puts(a);
}
main()
{
char n[100];
gets(n);

f1(n);

getch();
}
```

عملیات را تا زمانی که به انتهای رشته نرسیده است اجراء مینماید.

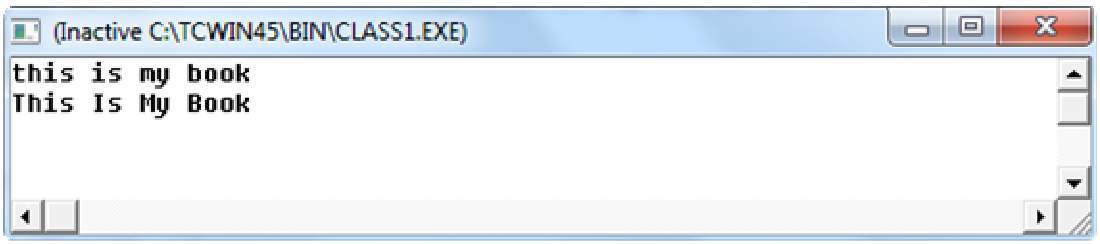
اگر a[i] برابر space شود یک کاراکتر به جلو میرود.

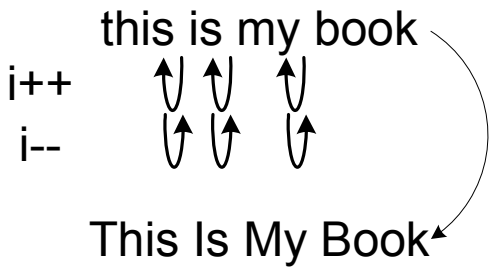
اگر حروف کوچک باشد و به انتهای جمله نرسیده باشد

تاموقعیکه space نباشد و به انتهای جمله نرسیده باشد.

روند حرکت حلقه for را به حالت نرمال بر میگرداند.

اگر از دستور puts(f1(n)); استفاده شود خطا میباشد.





using: معرفی توابع کتابخانه ای

Static: یعنی فقط یک تابع از این نوع وجود دارد.

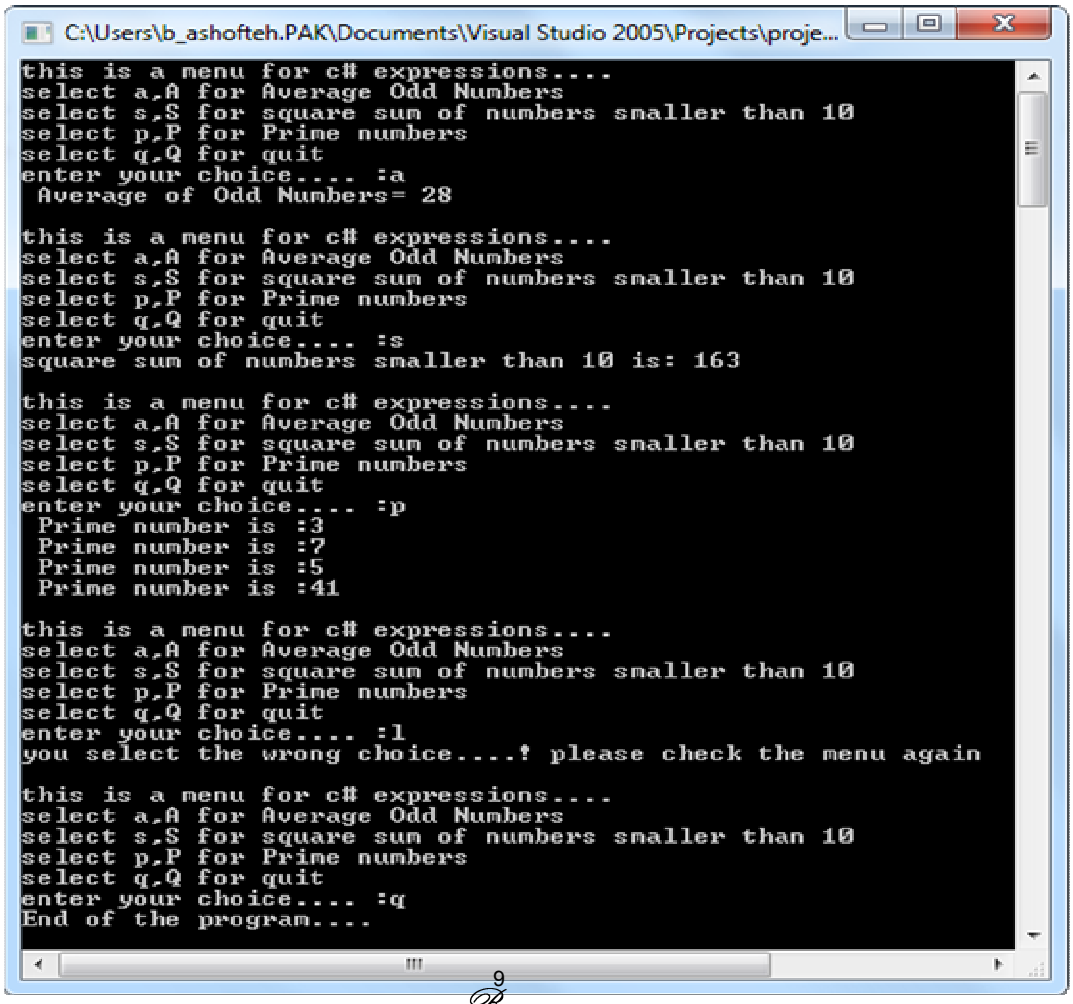
public: یعنی تابع main داخل تابع program از همه جا(کلاسهای دیگر)قابل دسترسی است.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

class Program
{
    static void Main()
    {
        int[] x = { 10, 3, 67, 90, 50 };
        int min = 0, i = 0, sum = 0, count = 0;
        char choice;
        do
        {
            Console.WriteLine("this is a menu for c# expressions....");
            Console.WriteLine("select m,M for minimum");
            Console.WriteLine("select s,S for sum");
            Console.WriteLine("select c,C for count");
            Console.WriteLine("select q,Q for quit");
            Console.WriteLine("enter your choice.... :");
            choice = (char)Console.Read
            switch (choice)
            {
                case 'm':
                case 'M':
                    min = x[0];
                    for (i = 1; i < 5; i++)
                    {
                        if (x[i] < min)
                            min = x[i];
                    }
                    Console.WriteLine(" minimum  is : {0}", min);
                    break;
                case 's':
                case 'S':
                    for (i = 0; i < 5; i++)
                    {
                        sum += x[i];
                    }
                    Console.WriteLine("sum is : {0}", sum);
                    break;
                case 'c':
                case 'C':
                    for (i = 0; i < 5; i++)
                    {
                        if (x[i] >= 10 && x[i] < 100)
                            count++;
                    }
                    Console.WriteLine(" count of numbers with 2 digits is :{0}", count);
                    break;
                case 'q':
                case 'Q':
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("you select the wrong choice....!
                                       please check the menu again");
                    break;
            }
            Console.ReadLine();
        } while (choice != 'q' && choice != 'Q');

        Console.WriteLine("End of the program....");
        Console.ReadLine();
    }
}
```

برنامه ای بنویسید که یک آرایه 10 تایی از اعداد صحیح را دریافت کند و با استفاده از منو به سئولات زیر پاسخ دهد:اگر انتخاب کاربر s,S باشد ،خروجی مجذور اعداد تک رقمی شود.اگر انتخاب کاربر a,A باشد آنگاه خروجی معادل میانگین اعداد فرد شود.اگر انتخاب کاربر p,P باشد خروجی تعداد اعدا اول شود.اگر انتخاب کاربر q,Q باشد خروج از برنامه اتفاق افتد و در صورت عدم انتخاب هر یک از حروف ذکر شده منو مجددا تکرار شود.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

class Program2
{
    static void Main()
    {
        int[] x = { 10, 3, 7, 60, 4, 8, 5, 32, 18, 41 };
        int avg = 0, i = 0, sum = 0;
        char choice;
        bool prime;
        do
        {

            Console.WriteLine("this is a menu for c# expressions....");
            Console.WriteLine("select a,A for Average Odd Numbers");
            Console.WriteLine("select s,S for square sum of numbers smaller than 10");
            Console.WriteLine("select p,P for Prime numbers");
            Console.WriteLine("select q,Q for quit");
            Console.Write("enter your choice.... :");
            choice = (char)Console.Read();

            switch (choice)
            {

                case 'a':
                case 'A':
                    avg = 0;
                    for (i = 0; i <= 9; i++)
                    {
                        if (x[i] % 2 != 0)
                            avg += x[i];
                    }
                    avg /= 2;
                    Console.WriteLine(" Average of Odd Numbers= {0}", avg);
                    Console.WriteLine();
                    break;
                //-----------------------------------------
                case 's':
                case 'S':
                    sum = 0;
                    for (i = 0; i <= 9; i++)
                    {
                        if (x[i] < 10)

                            sum += (x[i] * x[i]);
                    }
                    Console.WriteLine("square sum of numbers
                                       smaller than 10 is: {0}", sum);
                    Console.WriteLine();
                    break;
                //-----------------------------------------
                case 'p':
                case 'P':
```

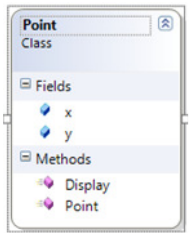
```
for (i = 0; i <= 9; i++)
                    {
                        prime = true;
                        for (int j = 2; j < x[i]; j++)
                        {
                            if ((x[i] % j) == 0)

                                prime = false;


                        }
                        if (prime == true)

                            Console.WriteLine(" Prime number is :{0}", x[i]);
                    }
                    Console.WriteLine();
                    break;
                //-------------------------------------------
                case 'q':
                case 'Q':
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("you select the wrong choice....
                                       ! please check the menu again");
                    Console.WriteLine();
                    break;
            }


            Console.ReadLine();
        } while (choice != 'q' && choice != 'Q');

        Console.WriteLine("End of the program....");
        Console.ReadLine();
    }
}
```



مفهوم کلاسها در C# و ارتباط بین کلاسها

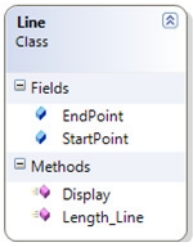
class Point	class line	class Circle	class MyApp	public static void Main()
public int x	public Point StartPoint	public Point Center	public static void Main()	MyChoice = DisplayMenu()
public int y	public Point EndPoint	public Double Radius	public static int DisplayMenu()	GetChoice(MyChoice)
public Point()	public line()	public Circle()	public static void GetChoice(int MyChoice)	
public void Display()	public void Length_line()	public void Display()	public static void Func_Point()	
	public void Display()	public void Surface()	public static void Func_Line()	
		public void Border()	public static void Func_Circle()	

class Point



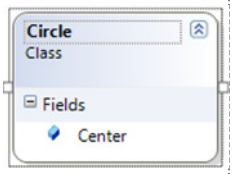

```
class Point
    {
        public int x;
        public int y;
        public Point()
        {
            x = 0;
            y = 0;
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine(" X:{0} and Y:{1}", x, y);
        }
    }
```

class line



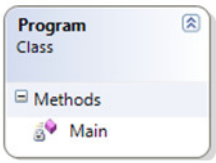

```
class line
    {
        public Point StartPoint;
        public Point EndPoint;
        public line()
        {
            StartPoint = new Point();
            EndPoint = new Point();
        }
        public void Length_line()
        {
            double L = 0.0;
            int X = (EndPoint.x - StartPoint.x) * (EndPoint.x - StartPoint.x);
            int Y = (EndPoint.y - StartPoint.y) * (EndPoint.y - StartPoint.y);
            L = System.Math.Sqrt(X + Y);
            Console.WriteLine("Lenght Is : {0}", L);
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine("Start Is : {0},{1}", StartPoint.x, StartPoint.y);
            Console.WriteLine("End Is : {0},{1}", EndPoint.x, EndPoint.y);
        }
    }
```

class Circle




```
class Circle
    {
        public Point Center;
        public Double Radius;
        public Circle()
        {
            Center = new Point();
            Radius = 0;
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine("Center Is : {0},{1}",
                                        Center.x, Center.y);
            Console.WriteLine("Radius Is : {0}", Radius);
        }
        public void Surface()
        {
            double s = 0;
            s = 3.14 * Radius * Radius;
            Console.WriteLine("Surface Is: {0}", s);
        }
        public void Border()
        {
            double b = 0;
            b = 2 * Radius * 3.14;
            Console.WriteLine("Border Is:{0}", b);
        }
    }
```

class MyApp




```
class MyApp
    {
        public static void Main()
        {
            int MyChoice;
            do
            {
                MyChoice = DisplayMenu();
                GetChoice(MyChoice);
                Console.WriteLine("Enter Any Key To Continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            while (MyChoice != 0);
            Console.ReadLine();
        }
        public static int DisplayMenu()
        {
            int MyChoice = 0; String C;
            Console.WriteLine("Select Your Choice...");
            Console.WriteLine("Select l or L for Line...");
            Console.WriteLine("Select c or C for Circle...");
            Console.WriteLine("Select p or P for Point...");
            Console.WriteLine("Select q or Q for Quit...");
            C = Console.ReadLine();

            switch (C)
            {
                case "l":
                case "L":
                    MyChoice = 1;
                    break;
                case "c":
                case "C":
                    MyChoice = 2;
                    break;
                case "p":
                case "P":
                    MyChoice = 3;
                    break;
                case "q":
                case "Q":
                    MyChoice = 0;
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("Wrong Choice...");
                    break;
            }
            return MyChoice;
        }
```

class MyApp

```
public static void GetChoice(int MyChoice)
        {
            switch (MyChoice)
            {
                case 0:
                    break;
                case 1: Func_Line();
                    break;
                case 2: Func_Circle();
                    break;
                case 3: Func_Point();
                    break;
            }

        }

        public static void Func_Point()
        {
            Point myPoint = new Point();
            Console.Write("enter x:");
            myPoint.x = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter y:");
            myPoint.y = int.Parse(Console.ReadLine());
            myPoint.Display();
        }
        public static void Func_Line()
        {
            line myLine = new line();
            Console.Write("enter start x:");
            myLine.StartPoint.x = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter start y:");
            myLine.StartPoint.y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter End x:");
            myLine.EndPoint.x = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter End y:");
            myLine.EndPoint.y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            myLine.Length_line();
            myLine.Display();
        }
        public static void Func_Circle()
        {
            Circle myCircle = new Circle();
            Console.Write("enter Center x:");
            myCircle.Center.x = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter Center y:");
            myCircle.Center.y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter radius:");
            myCircle.Radius = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine();
            myCircle.Surface();
            myCircle.Border();
            myCircle.Display();
        }
    }

}
```

برنامه ای بنویسید که با استفاده از کلاس person نام و آدرس شما را بگیرد (سن یک عدد تصادفی)ودر خروجی چاپ کند؟

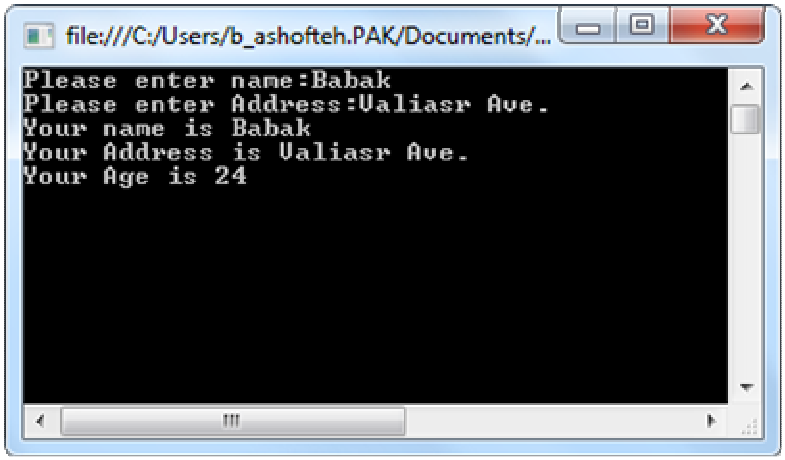
```
class Person
public string Name
public string Address
public int Age
public static double Height
public Person()
public void Display()
public void GetAge()
public void GetName()
public void GetAddress()
```

```
class MyApp
public static void Main()
```

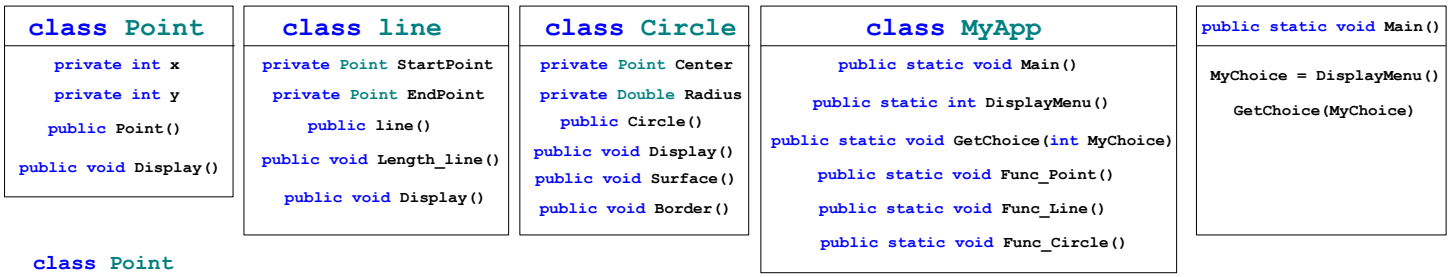
```
public static void Main()
Person MyPerson=new Person()
    MyPerson.GetName()
    MyPerson.GetAddress()
    MyPerson.GetAge()
    MyPerson.Display()
```

یک عدد تصادفی بین 20 تا 40 را در Age می ریزد.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;


class Program
{
    class Person
    {
        public string Name,Address;
        public int Age;
        public static double Height;
        public Person()
        {
            Age = 0;
            Height = 195;
        }

        public void Display()
        {
            Console.WriteLine("Your name is {0}", Name);
            Console.WriteLine("Your Address is {0}", Address);
            Console.WriteLine("Your Age is {0}", Age);
        }
        public void GetAge()
        {
            System.Random r = new Random();
            Age = r.Next(20, 41);
        }
        public void GetName()
        {
            Console.Write("Please enter name:");
            Name = Console.ReadLine();
        }
        public void GetAddress()
        {
            Console.Write("Please enter Address:");
            Address = Console.ReadLine();
        }
    }
    class MyApp
    {
    public static void Main()
        {
        Person MyPerson=new Person();
        MyPerson.GetName();
        MyPerson.GetAddress();
        MyPerson.GetAge();
        MyPerson.Display();
        Console.ReadLine();
        }
    }

    }
```



مفهوم private کردن متغیر های داده ای public




```
class Point
    {
        private int x;
        public int X
        {
            get { return x; }
            set { x = value; }
        }
        private int y;
        public int Y
        {
            get { return y; }
            set { y = value; }
        }
        public Point()
        {
            x = 0;
            y = 0;
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine(" X:{0} and Y:{1}", x, y);
        }

    }
```

← class Point

```
class Circle
    {
        private Point Center;
        public Point center
        {
            get { return Center; }
            set { Center = value; }
        }
        private Double Radius;
        public Double radius
        {
            get { return Radius; }
            set { Radius = value; }
        }

        public Circle()
        {
            Center = new Point();
            Radius = 0;
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine("Center Is : {0},{1}", Center.X, Center.Y);
            Console.WriteLine("Radius Is : {0}", Radius);
        }
        public void Surface()
        {
            double s = 0;
            s = 3.14 * Radius * Radius;
            Console.WriteLine("Surface Is: {0}", s);
        }
        public void Border()
        {
            double b = 0;
            b = 2 * Radius * 3.14;
            Console.WriteLine("Border Is:{0}", b);
        }
    }
```

← class Circle

```
class line
    {
        private Point StartPoint;
        public Point startpoint
        {
            get { return StartPoint; }
            set { StartPoint = value; }
        }
        private Point EndPoint;
        public Point endpoint
        {
            get { return Endpoint; }
            set { Endpoint = value; }
        }
        public line()
        {
            StartPoint = new Point();
            EndPoint = new Point();
        }
        public void Length_line()
        {
            double L = 0.0;
            int X = (EndPoint.X - StartPoint.X) * (EndPoint.X - StartPoint.X);
            int Y = (EndPoint.Y - StartPoint.Y) * (EndPoint.Y - StartPoint.Y);
            L = System.Math.Sqrt(X + Y);
            Console.WriteLine("Lenght Is : {0}", L);
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine("Start Is : {0},{1}", StartPoint.X, StartPoint.Y);
            Console.WriteLine("End Is : {0},{1}", EndPoint.X, EndPoint.Y);
        }
    }
class MyApp
    {
        public static void Main()
        {
            int MyChoice;
            do
            {
                MyChoice = DisplayMenu();
                GetChoice(MyChoice);
                Console.WriteLine("Enter Any Key To Continue...");
                Console.ReadLine();
            }
            while (MyChoice != 0);
            Console.ReadLine();
        }
        public static int DisplayMenu()
        {
            int MyChoice = 0; String C;
            Console.WriteLine("Select Your Choice...");
            Console.WriteLine("Select l or L for Line...");
            Console.WriteLine("Select c or C for Circle...");
            Console.WriteLine("Select p or P for Point...");
            Console.WriteLine("Select q or Q for Quit...");
            C = Console.ReadLine();

            switch (C)
            {
                case "l":
                case "L":
                    MyChoice = 1;
                    break;
                case "c":
                case "C":
                    MyChoice = 2;
                    break;
                case "p":
                case "P":
                    MyChoice = 3;
                    break;
                case "q":
                case "Q":
                    MyChoice = 0;
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("Wrong Choice...");
                    break;
            }
            return MyChoice;
        }
```

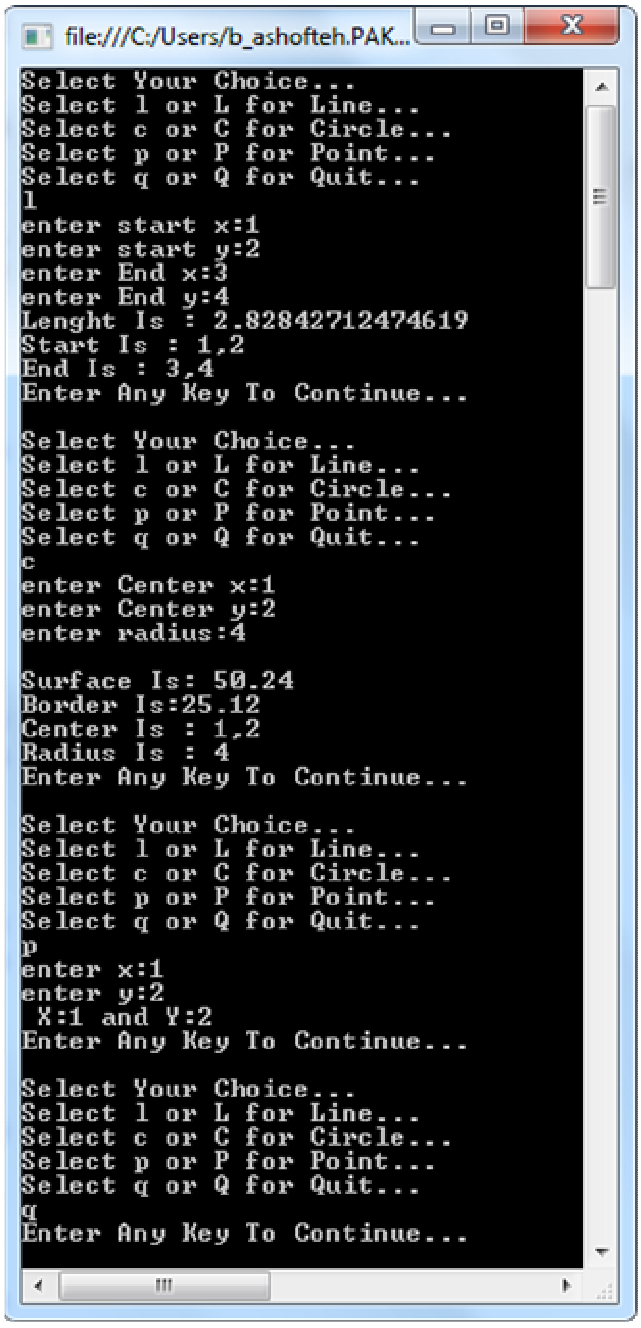
← class line

Class line
{
Private point Startpoint;
Public point s
{
Get{return startpoint;}
Set{startpoint.X=value.X;
Startpoint.Y=value.Y;
}

← class MyApp

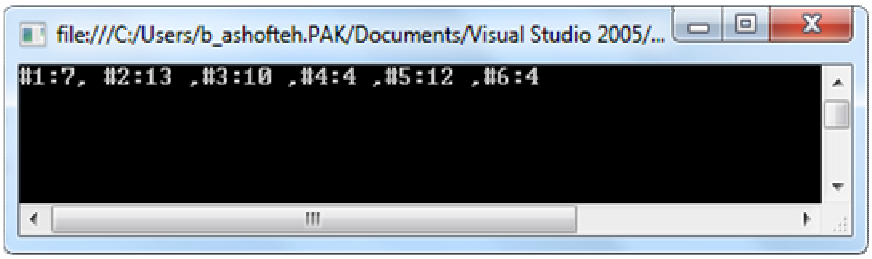
```
public static void GetChoice(int MyChoice)
        {
            switch (MyChoice)
            {
                case 0:
                    break;
                case 1: Func_Line();
                    break;
                case 2: Func_Circle();
                    break;
                case 3: Func_Point();
                    break;
            }
        }
        public static void Func_Point()
        {
            Point myPoint = new Point();
            Console.Write("enter x:");
            myPoint.X = int.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter y:");
            myPoint.Y = int.Parse(Console.ReadLine());
            myPoint.Display();
        }
        public static void Func_Line()
        {
            line myLine = new line();
            Console.Write("enter start x:");
            myLine.startpoint.X = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter start y:");
            myLine.startpoint.Y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter End x:");
            myLine.endpoint.X = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter End y:");
            myLine.endpoint.Y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            myLine.Length_line();
            myLine.Display();
        }
        public static void Func_Circle()
        {
            Circle myCircle = new Circle();
            Console.Write("enter Center x:");
            myCircle.center.X = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter Center y:");
            myCircle.center.Y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("enter radius:");
            myCircle.radius = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine();
            myCircle.Surface();
            myCircle.Border();
            myCircle.Display();
        }
    }
}
```

← class MyApp



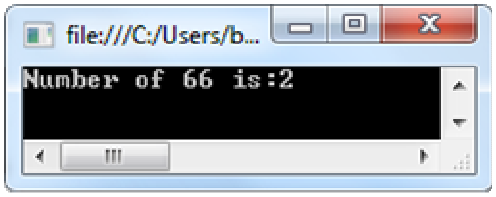
برنامه ای بنویسید که یک تاس را 50 با بیاندازد و مشخص کند هر وجه آن چند بار تکرار شده است؟

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;
namespace program5
{
    class Dice
    {

        public static void Main()
        {
            int C1 = 0, C2 = 0, C3 = 0, C4 = 0, C5 = 0, C6 = 0, rnd;
            System.Random r = new Random();
            for (int i = 1; i <= 50; i++)
            {
                rnd = r.Next(1, 7);
                switch (rnd)
                {
                    case 1:
                        C1++; break;
                    case 2:
                        C2++; break;
                    case 3:
                        C3++; break;
                    case 4:
                        C4++; break;
                    case 5:
                        C5++; break;
                    case 6:
                        C6++; break;
                }
            }
            Console.WriteLine("#1:{0}, #2:{1} ,#3:{2} ,#4:{3} ,#5:{4} ,#6:{5}", C1, C2, C3, C4, C5, C6);
            Console.ReadLine();

        }

    }
}
```

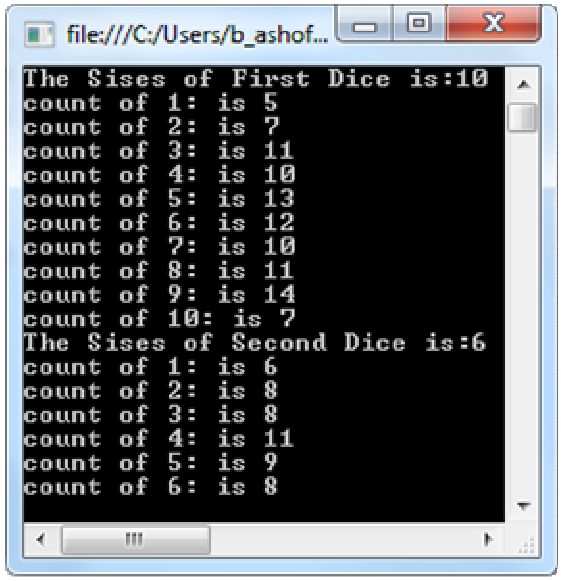


برنامه ای بنویسید که تعداد دفعات آمدن جفت 6 را در 100 بار پرتاب 2 تاس محاسبه کند؟

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Dice1
{
    class Dice
    {
        public static int Sides;
        System.Random rnd = new Random();
        public int Value;
        public Dice()
        {
            Sides = 6;
            Value = 0;
        }
        public int Roll()
        {
            Value = rnd.Next(1, 7);
            return Value;
        }
        public void Display()
        {
            Console.WriteLine("Current Value is:{0}", Value);
        }

        class MyApp
        {
            public static void Main()
            {
                Display66(Count_6());
                Console.ReadLine();
            }
            public static int Count_6()
            {
                Dice Dice1 = new Dice();
                Dice Dice2 = new Dice();
                int i = 0, Count66 = 0;
                for (i = 1; i <= 100; i++)
                {
                    if (Dice1.Roll() == 6 && Dice2.Roll() == 6)
                        Count66++;
                }
                return Count66;
            }
            public static void Display66(int x)
            {
                Console.WriteLine("Number of 66 is:{0}", x);
            }
        }
    }
}
```



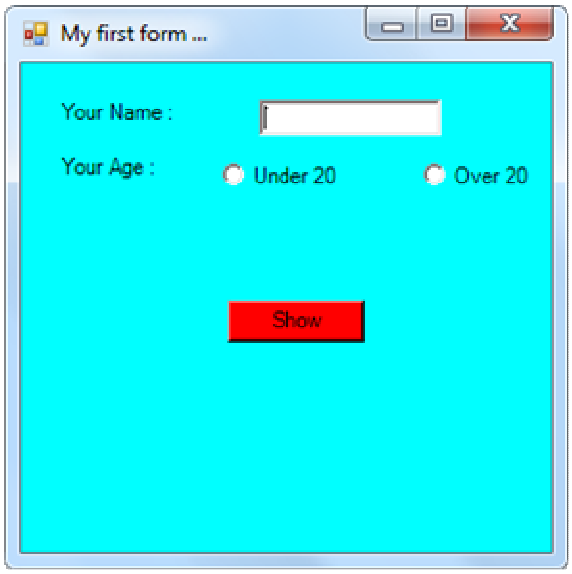
برنامه ای بنویسید که دو تاس با وجه های متغیر (10,6)را به تعداد دفعات متغیر(100,50) پرتاب کرده و تعداد دفعات تکرار هروجه از هرتاس را محاسبه کند؟




```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace _901023
{
    class dice
    {
        public int sides;
        System.Random rnd = new Random();
        public int curr_val;
        public dice(int x)
        {
            sides = x;
            curr_val = 0;

        }
        public int Roll()
        {
            curr_val = rnd.Next(1, sides + 1);
            return curr_val;


        }
        public void display()
        {
            Console.WriteLine("current value is :{0}", curr_val);
        }
        public void count_side(int n)
        {
            int x;
            int[] a = new int[sides + 1];
            for (int i = 1; i <= n; i++)
            {
                x = Roll();
                for (int j = 1; j <= sides; j++)
                {
                    if (x == j)
                        a[j]++;
                }
            }
            for (int i = 1; i <= sides; i++)
                Console.WriteLine("count of {0}: is {1}", i, a[i]);

        }
    }
    class My_App
    {
        public static void Main()
        {
            dice mydice1 = new dice(10);
            dice mydice2 = new dice(6);
Console.WriteLine("The Sises of First Dice is:{0}", mydice1.sides);
            mydice1.count_side(100);
Console.WriteLine("The Sises of Second Dice is:{0}", mydice2.sides);
            mydice2.count_side(50);
            Console.ReadLine();
        }
    }


}
```

→ a[Roll()]++;

1-ابتدا از طریق Windows Application یک پروژه جدید به نام دلخواه ایجاد میکنیم.
2-از طریق Solution Explorer وارد Program.cs میشویم
3-مجموع دستورات را در داخل Program.cs کپی میکنیم.




```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Windows.Forms;
using System.Drawing;
    public class Program : Form
    {
        private Label LblName;
        private Label LblAge;
        private Label LblResult;
        private TextBox TxtName;
        private RadioButton RdbUnder;
        private RadioButton RdbOver;
        private Button BtnShow;
        public Program()
        {
            Init();
        }
        private void Init()
        {
            LblName = new Label();
            LblAge = new Label();
            LblResult = new Label();
            TxtName = new TextBox();
            RdbOver = new RadioButton();
            RdbUnder = new RadioButton();
            BtnShow = new Button();
            //initializing form properties
            this.BackColor = Color.Cyan;
            this.Text = "My first form ...";
            this.StartPosition = FormStartPosition.CenterScreen;
            this.FormBorderStyle = FormBorderStyle.Fixed3D;
            //set control properties
            LblName.AutoSize = true;
            LblName.Location = new Point(20, 20);
            LblName.Text = "Your Name : ";
            this.Controls.Add(LblName);
            LblAge.AutoSize = true;
            LblAge.Location = new Point(20, 50);
            LblAge.Text = "Your Age : ";
            this.Controls.Add(LblAge);
            TxtName.Width = 100;
            TxtName.Location = new Point(130, 20);
            this.Controls.Add(TxtName);
            RdbUnder.Text = "Under 20";
            RdbUnder.Location = new Point(110, 50);
            this.Controls.Add(RdbUnder);
            RdbOver.Text = "Over 20";
            RdbOver.Location = new Point(220, 50);
            this.Controls.Add(RdbOver);
            BtnShow.Text = "Show";
            BtnShow.BackColor = Color.Red;
            BtnShow.Location = new Point(this.Width / 2 - BtnShow.Width / 2, 130);
            BtnShow.Click += new EventHandler(show);
            this.Controls.Add(BtnShow);
            LblResult.Location = new Point(this.Width / 4 - BtnShow.Width / 2, 180);
            LblResult.AutoSize = true;
            this.Controls.Add(LblResult);
        }
        protected void show(object sender, EventArgs e)
        {
            string age = " ";
            if (RdbUnder.Enabled == true)
            {
                age = "under 20";
                RdbUnder.Enabled = false;
                RdbOver.Enabled = true;
            }
            else if (RdbOver.Enabled == true)
            {
                age = "over 20";
                RdbOver.Enabled = false;
                RdbUnder.Enabled = true;
            }

            LblResult.Text = "your name is :" + TxtName.Text + "   and your age is :" + age;
        }
        public static void Main()
        {

            Application.Run(new Program());
        }
    }
```

برنامه ای بنویسید که نام کامل ،سن،تاریخ تولد وآدرس را از فرم 1 بگیرد و پس از زدن دکمه register موارد زیر را چک کند.

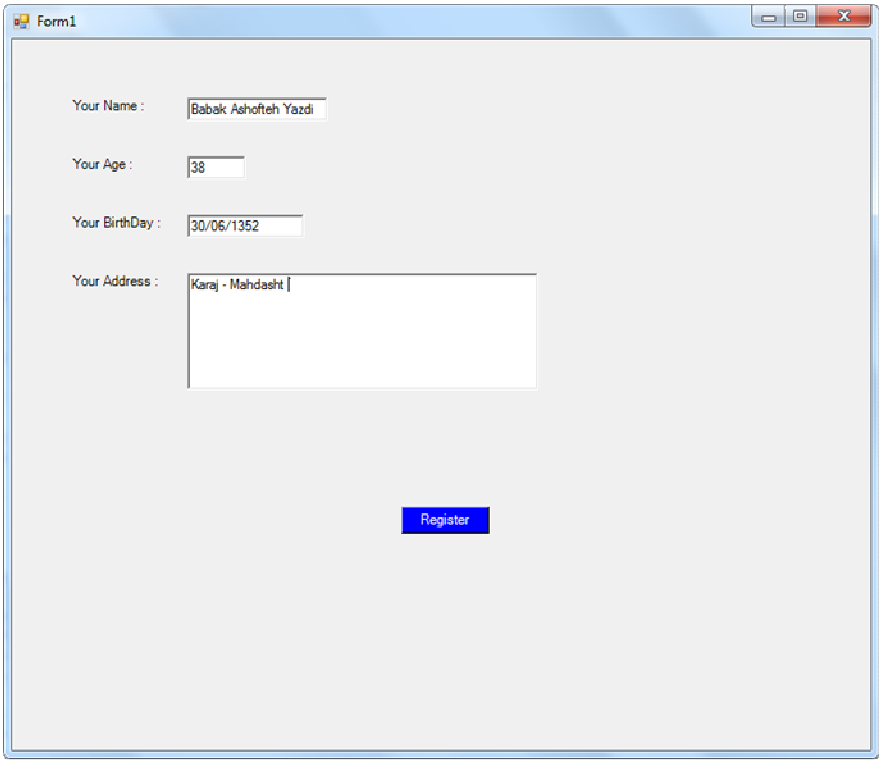
1-هیچ فیلدی خالی نباشد.ودر صورت خالی بودن پیغامی برای کاربر ایجاد کند.

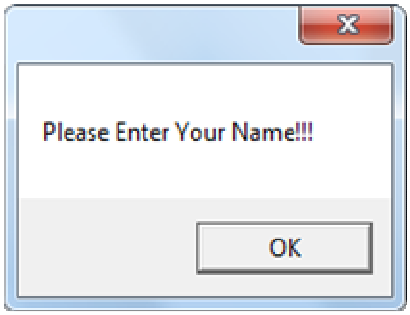
2-فیلد تاریخ حداقل و حد اکثر 10 کاراکتر باشد.

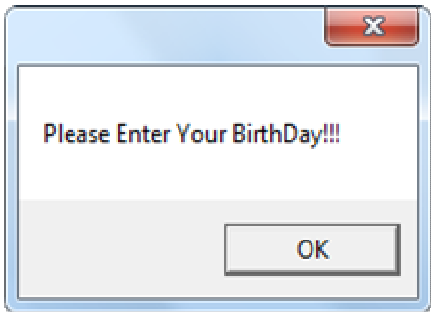
3-در صورت صحیح بودن موارد 1 و 2 مشخصات ذکر شده در فرم 2نمایش داده شود.

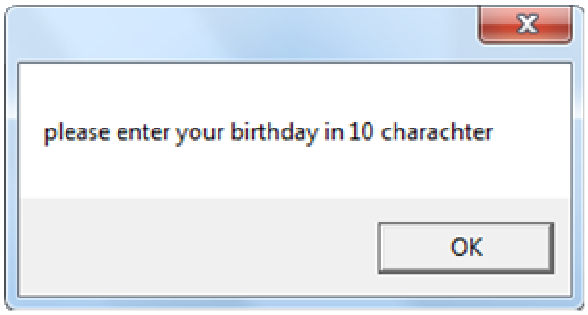
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Windows.Forms;
using System.Drawing;

namespace Exerecise3
{
    static class Program
    {

        static Button btnRegister;
        static TextBox txtName;
        static TextBox txtAge;
        static TextBox txtBirthDay;
        static TextBox txtAddress;

        public static void Main()
        {
            Init();
        }
        static private void Init()
        {
            Form1 frm = new Form1();
            Label lblName = new Label();
            lblName.Location = new Point(50, 50);
            lblName.Text = "Your Name : ";
            frm.Controls.Add(lblName);

            txtName = new TextBox();
            txtName.Location = new Point(150, 50);
            txtName.Width = 100;
            txtName.TabIndex = 0;
            frm.Controls.Add(txtName);

            Label lblAge = new Label();
            lblAge.Location = new Point(50, 100);
            lblAge.Text = "Your Age : ";
            frm.Controls.Add(lblAge);

            txtAge = new TextBox();
            txtAge.Location = new Point(150, 100);
            txtAge.Width = 50;
            txtAge.TabIndex = 1;
            frm.Controls.Add(txtAge);

            Label lblBirthDay = new Label();
            lblBirthDay.Location = new Point(50, 150);
            lblBirthDay.Text = "Your BirthDay : ";
            frm.Controls.Add(lblBirthDay);

            txtBirthDay = new TextBox();
            txtBirthDay.Location = new Point(150, 150);
            txtBirthDay.Width = 100;
            txtBirthDay.TabIndex = 2;
            frm.Controls.Add(txtBirthDay);

            Label lblAddress = new Label();
            lblAddress.Location = new Point(50, 200);
            lblAddress.Text = "Your Address : ";
            frm.Controls.Add(lblAddress);

            txtAddress = new TextBox();
            txtAddress.Location = new Point(150, 200);
            txtAddress.Multiline = true;
            txtAddress.Width = 300;
            txtAddress.Height = 100;
            txtAddress.TabIndex = 3;
            frm.Controls.Add(txtAddress);

            btnRegister = new Button();
            btnRegister.Text = "Register";
            btnRegister.BackColor = Color.Blue;
            btnRegister.ForeColor = Color.White;
            btnRegister.Location = new Point(frm.Width / 2 - btnRegister.Width / 2, 400);
            btnRegister.Click += new EventHandler(btnRegister_Click);

            frm.Controls.Add(btnRegister);
            Application.Run(frm);
        }
```

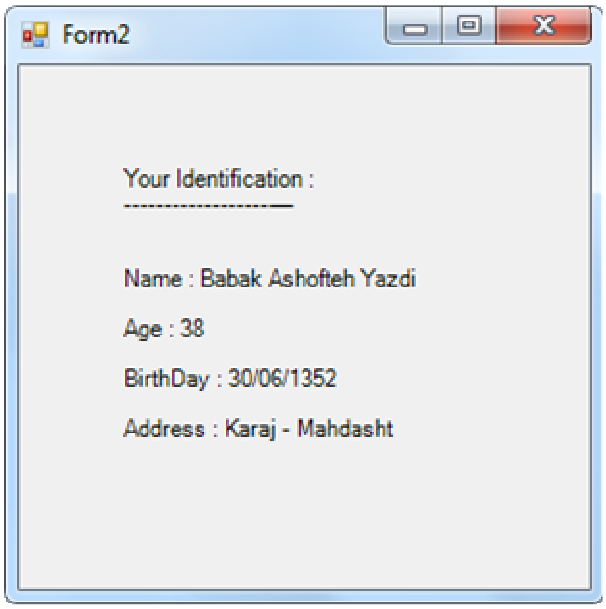
```
static private void btnRegister_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if (txtName.Text.Trim() == String.Empty)
            {
                MessageBox.Show("Please Enter Your Name!!!");
                txtName.Focus();
                return;
            }
            if (txtAge.Text.Trim() == String.Empty)
            {
                MessageBox.Show("Please Enter Your Age!!!");
                txtAge.Focus();
                return;
            }
            if (txtBirthDay.Text.Trim() == String.Empty)
            {
                MessageBox.Show("Please Enter Your BirthDay!!!");
                txtBirthDay.Focus();
                return;
            }

            if (txtBirthDay.Text.Length !=10)
            {
                MessageBox.Show("please enter your birthday in 10 charachter");
                txtBirthDay.Focus();
                return;


            }
            if (txtAddress.Text.Trim() == String.Empty)
            {
                MessageBox.Show("Please Enter Your Address!!!");
                txtAddress.Focus();
                return;
            }


            Form2 frm2 = new Form2();
            Label lblYourDescription = new Label();
            lblYourDescription.Location = new Point(50, 50);
            lblYourDescription.Height = 200;
            lblYourDescription.Width = 200;
            lblYourDescription.Text =   "Your Identification : " + "\n" +
                                        "----------------------" + "\n\n\n" +
                                        "Name : " + txtName.Text +
                                        "\n\n" + "Age : " + txtAge.Text +
                                        "\n\n" + "BirthDay : " + txtBirthDay.Text +
                                        "\n\n" + "Address : " + txtAddress.Text;
            frm2.Controls.Add(lblYourDescription);
            frm2.Show();
        }
    }
}
```









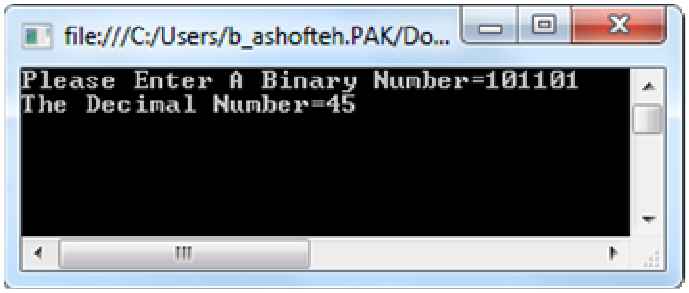


دستوراتی که خارج از تمرین اضافه گردیده اند.

```
txtName.TabIndex = ;
txtAddress.Multiline = true;
txtName.Text.Trim() == String.Empty
txtName.Focus();
txtBirthDay.Text.Length !=10
```

برنامه ای بنویسید که یک عدد را به باینری گرفته و تبدیل به ده دهی کند؟

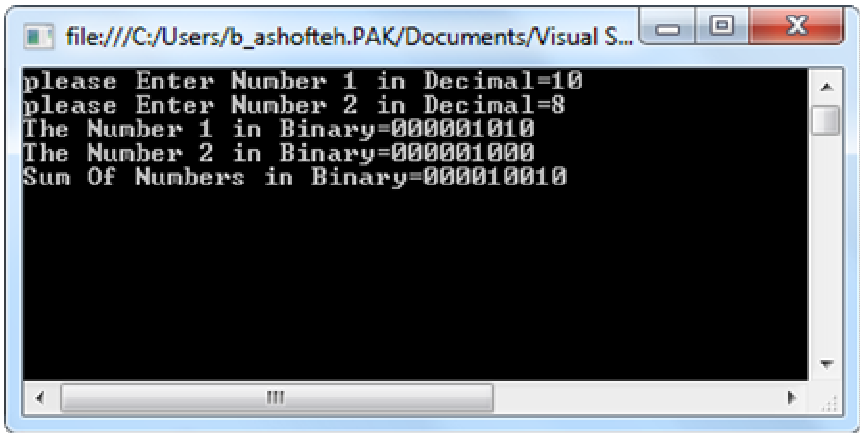
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;
namespace bibary_decimal
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            int x = 0, b = 0, sum = 0, f = 1;
            int[] a = new int[7];
            Console.Write("Please Enter A Binary Number=");
            x = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            for (int i = 0; i <= 6; i++)
            {
                b = x % 10;
                x /= 10;
                a[i] = b;
            }
            for (int i = 0; i <= 6; i++)
            {
                sum = sum + (a[i] * f);
                f = f * 2;
            }
            Console.Write("The Decimal Number=");
            Console.Write(sum);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```



برنامه ای بنویسید که دو عدد به ده دهی را گرفته ابتدا تبدیل به دو دویی کند و سپس جمع دودویی آنرا نیز چاپ کند؟

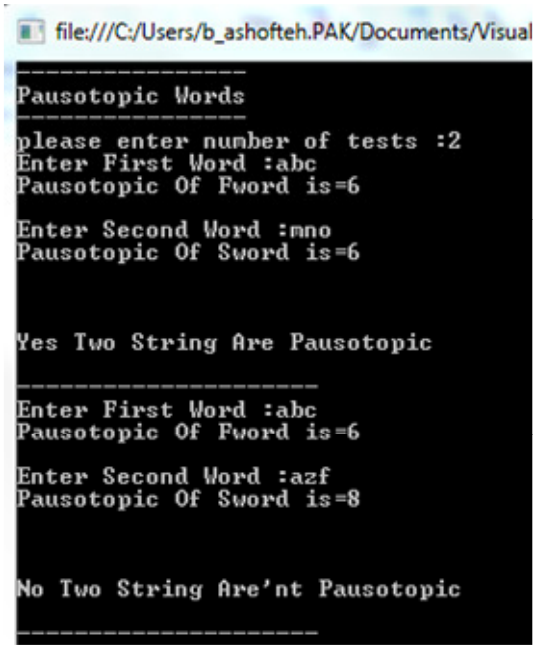
```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Decimal_Binary_Sum
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            int x, y, c = 0, d = 0, f = 0;
            int[] a = new int[9];
            int[] b = new int[9];
            int[] q = new int[9];
            int[] w = new int[9];
            int[] s = new int[9];
            Console.Write("please Enter Number 1 in Decimal=");
            x = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("please Enter Number 2 in Decimal=");
            y = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            if (x > 128 || y > 128)
            {
                Console.WriteLine("wrong number, please enter less than 128");
            }
            else
            {
                while (x / 2 != 0)
                {
                    a[0] = x % 2;
                    for (int i = 1; i <= 8; i++)
                    {
                        x /= 2;
                        a[i] = x % 2;

                        c++;
                        if (x / 2 == 0)
                            i = 9;
                    }
                }
                int j = 0;
                Console.Write("The Number 1 in Binary=");
                for (int i = 8; i >= 0; i--)
                {
                    Console.Write(a[i]);
                    q[j] = a[i];
                    j++;
                }
                Console.Write("\n");
```

```
  while (y / 2 != 0)
                {
                    b[0] = y % 2;
                    for (int i = 1; i <= 8; i++)
                    {
                        y /= 2;
                        b[i] = y % 2;

                        d++;
                        if (y / 2 == 0)
                            i = 9;
                    }
                }
                int k = 0;
                Console.Write("The Number 2 in Binary=");
                for (int i = 8; i >= 0; i--)
                {
                    Console.Write(b[i]);
                    w[k] = b[i];
                    k++;
                }
                Console.Write("\n");
                for (int i = 8; i >= 0; i--)
                {

                    s[i] = q[i] + w[i] + f;
                    if (s[i] > 1)
                    {
                        s[i] = s[i] - 2;
                        f = 1;
                    }
                    else
                        f = 0;
                }
                Console.Write("Sum Of Numbers in Binary=");
                for (int i = 0; i < 9; i++)
                    Console.Write(s[i]);
            }

            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```



برنامه ای بنویسید که Pausotopic دو رشته را محاسبه کرده و مقاسیه بین دو رشته را انجام دهد؟

```
using System;
using System.Collections.Generic;
//using System.Linq;
using System.Text;

namespace Pausotopic
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            string[] letters ={ "A1", "B2", "C3", "D1", "E2", "F3", "G1", "H2",
            "I3", "J1", "K2", "L3", "M1", "N2", "O3", "P1", "Q2", "R3", "S4", "T1", "U2", "V3",
            "W1", "X2", "Y3", "Z4" };
            string Fword = "";
            string Sword = "";
            int n = 0;
            int sum1 = 0, sum2 = 0;


            Console.Write("----------------\nPausotopic Words\n----------------\n");
            Console.Write("please enter number of tests :");
            n = Int32.Parse(Console.ReadLine());

            while (n > 0)
            {
                Console.Write("Enter First Word :");
                Fword = Console.ReadLine();
                for (int i = 0; i <= Fword.Length - 1; i++)
                {
                    for (int j = 0; j <= letters.Length - 1; j++)
                    {
                        if (Fword.ToUpper()[i] == letters[j][0])
                        {
                            sum1 += (int)(letters[j][1]) - 48;
                        }
                    }
                }
                Console.WriteLine("Pausotopic Of Fword is={0}",sum1);
                Console.WriteLine();
                Console.Write("Enter Second Word :");
                Sword = Console.ReadLine();
                for (int i = 0; i <= Sword.Length - 1; i++)
                {
                    for (int j = 0; j <= letters.Length - 1; j++)
                    {
                        if (Sword.ToUpper()[i] == letters[j][0])
                        {
                            sum2 += (int)(letters[j][1]) - 48;
                        }


                    }
                }
                Console.WriteLine("Pausotopic Of Sword is={0}",sum2);
                Console.WriteLine();
                if (sum1 == sum2)
                    Console.WriteLine("\n\nYes Two String Are Pausotopic");
                else
                    Console.WriteLine("\n\nNo Two String Are'nt Pausotopic");
                Console.WriteLine("\n----------------------");
                n--;
                sum1 = sum2 = 0;
            }


            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```



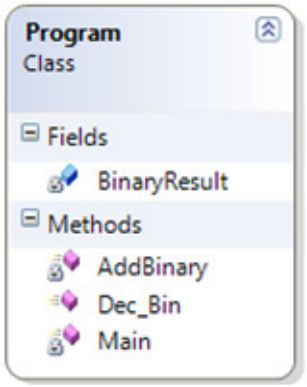
باتوجه به اینکه آرایه letters براساس حروف بزرگ تعریف شده است لذا با رشته حروف کوچک درست کار نمیکند بنابراین با استفاده از تابع ToUpper( ) ابتدا رشته را به حروف بزرگ تبدیل کرده و سپس با آرایه تطبیق داده میشود.

تابع تبدیل حروف کوچک به بزرگ

```
public string big(string s)
    {
      string t = string.Empty;
      for (int i = 0; i < s.Length ; i++)
      {
        char c = s[i];
        int j = (int)c;
        if (j>=97)
        {
          j = j - 32;
        }
        t=t+(char)j;

      }
      return t;
    }
```

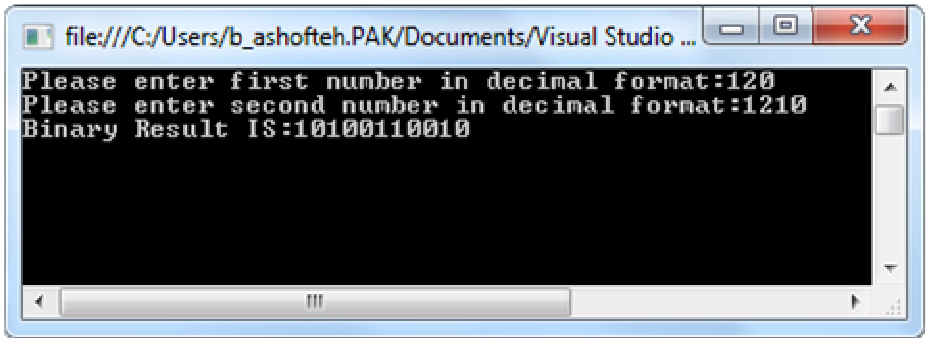
ASCII A=65
ASCII a=97

برنامه ای بنویسید که دو عدد به ده دهی را گرفته ابتدا تبدیل به دو دویی کند و سپس جمع دودویی آنرا نیز چاپ کند؟



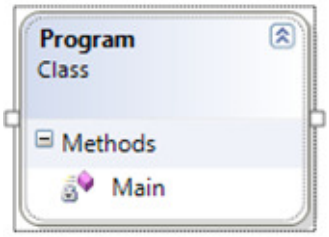

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Program
    {
        static String BinaryResult = "";

        public static String Dec_Bin(Int32 Input1)
        {
            Int32 DivisionResult;
            Int32 Mod;

            DivisionResult = Input1 / 2;
            Mod = Input1 % 2;
            BinaryResult = Mod.ToString() + BinaryResult;
            if (DivisionResult > 1)
                Dec_Bin(DivisionResult);
            else
                BinaryResult = DivisionResult.ToString() + BinaryResult;

            return BinaryResult;

        }
        static String AddBinary(String Input1, String Input2)
        {
            String Swap = "";
            String Result = "";
            Boolean HasAdditional = false;
            if (Input1.Length < Input2.Length)
            {
                Swap = Input1;
                Input1 = Input2;
                Input2 = Swap;
            }

            Input2 = Input2.PadLeft(Input1.Length, '0');

            for (int i = Input1.Length - 1; i >= 0; i--)
            {
                if (Input1.ToCharArray()[i].CompareTo('1') == 0 &&
Input2.ToCharArray()[i].CompareTo('1') == 0)
                {
                    if (HasAdditional == true)
                        Result = "1" + Result;
                    else
                        Result = "0" + Result;
                    HasAdditional = true;
                }
                else if ((Input1.ToCharArray()[i].CompareTo('1') == 0 &&
Input2.ToCharArray()[i].CompareTo('0') == 0) || (Input1.ToCharArray()[i].
CompareTo('0') == 0 && Input2.ToCharArray()[i].CompareTo('1') == 0))
                {
                    if (HasAdditional == true)
                    {
                        Result = "0" + Result;
                        HasAdditional = true;
                    }
                    else
                    {
                        Result = "1" + Result;
                        HasAdditional = false;
                    }

                }
```

```
else
                {
                    if (HasAdditional == true)
                        Result = "1" + Result;
                    else
                        Result = "0" + Result;
                    HasAdditional = false;
                }
            }

            if (HasAdditional == true)
                Result = "1" + Result;

            return Result;
        }
        static void Main(string[] args)
        {
            Int32 N1;
            Int32 N2;
            String BinaryN1;
            String BinaryN2;
            Console.Write("Please enter first number in decimal format:");
            N1 = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            Console.Write("Please enter second number in decimal format:");
            N2 = Int32.Parse(Console.ReadLine());
            BinaryN1 = Dec_Bin(N1);
            BinaryResult = "";
            BinaryN2 = Dec_Bin(N2);

            Console.WriteLine("Binary Result IS:" + AddBinary(BinaryN1, BinaryN2));
            Console.ReadLine();

        }
    }
}
```

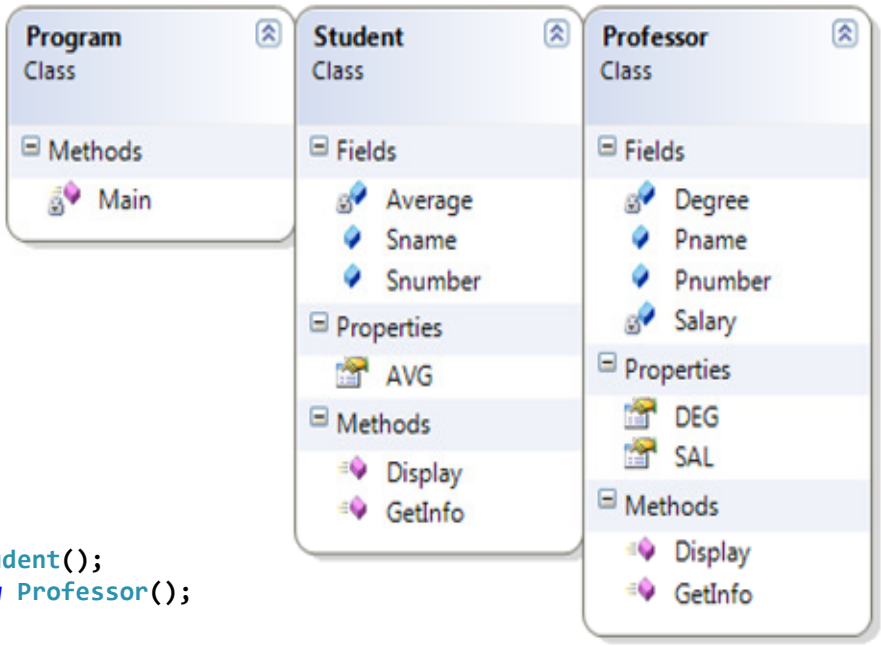


Palandron

Palandlon	bayab eye	bbbb bbb
Not Palandlon	baya eys	




```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication11
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {

            Console.Write("Enter Your String:");
            String MyString;
            bool isPalandrone = true;
            MyString = Console.ReadLine();
            if (MyString.Length > 100)
                Console.Write("Error");
            else

                for (int i = 0; i < MyString.Length / 2; i++)
                {
                    if (MyString[i] != MyString[MyString.Length - 1 - i])
                    {
                        isPalandrone = false;
                        break;
                    }

                }
            if (isPalandrone == true)
                Console.Write("Yes");
            else
                Console.Write("No");
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

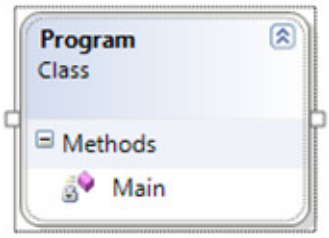


Student

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication10
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Student MyStudent = new Student();
            Professor MyProfessor = new Professor();
            MyStudent.GetInfo();
            Console.WriteLine("\n\n");
            MyProfessor.GetInfo();

            MyStudent.Display();
            MyProfessor.Display();
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
class Student
{
    public int Snumber;
    public string Sname;
    private double Average;
    public double AVG
    {
        get { return Math.Round(Average, 1); }
        set { Average = value; }
    }
    public void Display()
    {
        Console.WriteLine("Student Code is:{0},", Snumber);
        Console.WriteLine("Student Name is:{0},", Sname);
        Console.WriteLine("Student Average is:{0}", AVG);
    }
    public void GetInfo()
    {
        Console.Write("Please Enter student name:");
        Sname = Console.ReadLine();
        Console.Write("Please Enter student code:");
        Snumber = Int32.Parse(Console.ReadLine());

        Console.Write("\n Enter student Average:");
        AVG = double.Parse(Console.ReadLine());
    }

}
class Professor
{
    public int Pnumber;
    public string Pname;
    private string Degree;
```

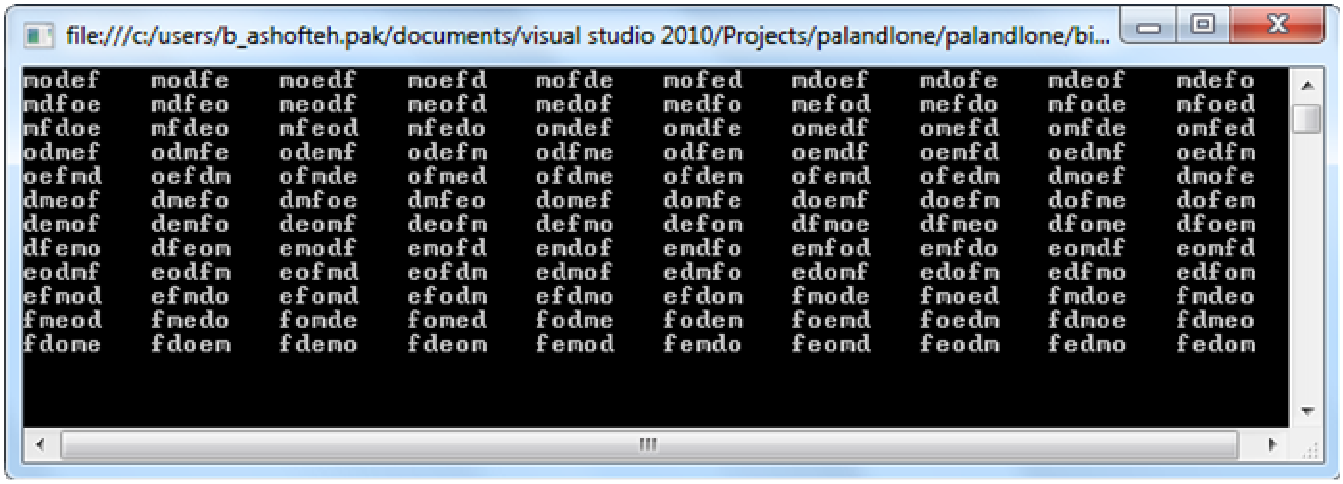
```
public string DEG
    {
        get
        {
            if (String.Equals(Degree, "B.S"))

                return "Lisans";
            else if (String.Equals(Degree, "M.S"))
                return "FogheLisans";

            else if (String.Equals(Degree, "PHD"))
                return "Doctor";
            else
                return "Error";

        }
    }
    private float Salary;
    public float SAL
    {
        get { return Salary; }
        set { Salary = value; }
    }

    public void Display()
    {
        Console.WriteLine("Professor Code{0}", Pnumber);
        Console.WriteLine("Professor Name{0}", Pname);
        Console.WriteLine("Professor Degree{0}", DEG);
    }
    public void GetInfo()
    {
        Console.Write("Please Enter professor name");
        Pname = Console.ReadLine();
        Console.Write("Please Enter professor code");
        Pnumber = Int32.Parse(Console.ReadLine());

        Console.Write("\n Enter Professor Degree");
        Degree = Console.ReadLine();
    }

}
```

Modef
factorial




```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication12
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            //char x;
            string S = "modef";
            //char[] word = { 'm', 'o', 'd', 'e', 'f' };
            for (int m = 0; m < 5; m++)
                for (int o = 0; o < 5; o++)
                    for (int d = 0; d < 5; d++)
                        for (int e = 0; e < 5; e++)
                            for (int f = 0; f < 5; f++)
                            {
                                if ((m != o) && (m != d) && (m != e) && (m != f) && (o != d) &&
                                    (o != e) && (o != f) && (d != e) && (d != f) && (e != f))
                                    Console.Write("{0}{1}{2}{3}{4}\t", S[m], S[o], S[d], S[e], S[f]);

                            }
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```


Modef=5!=120



برنامه ای بنویسید که دو تاس با وجه های متغییر (x,y)را به تعداد دفعات
متغیر(z,t) پرتاب کرده و تعداد دفعات تکرار هروجه از هرتاس را محاسبه کند؟

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Dice
    {

        public int sides;
        public int value;
        System.Random rnd = new Random();
        public int[] a;
        public Dice(int x)
        {
            sides = x;
            a = new int[sides + 1];
        }
        public int roll()
        {
            value = rnd.Next(1, sides + 1);
            return value;
        }
        public void Display(int n)
        {
            for (int i = 1; i <= n; i++)
            {
                a[roll()]++;
            }
            for (int i = 1; i <= sides; i++)
            {
                Console.WriteLine("the Side {0} repeatation is={1}", i, a[i]);
            }

        }

    }

    class Program
    {
        public static void Main()
        {
            Console.Write("please enter the sides of dice 1=");
            int side1 = int.Parse(Console.ReadLine());
            Dice dice1 = new Dice(side1);
            Console.Write("please enter the sides of dice 2=");
            int side2 = int.Parse(Console.ReadLine());
            Dice dice2 = new Dice(side2);
            Console.Write("please enter the roll of dice1=");
            int roll1 = int.Parse(Console.ReadLine());
            dice1.Display(roll1);
            Console.WriteLine();
            Console.Write("please enter the roll of dice2=");
            int roll2 = int.Parse(Console.ReadLine());
            dice2.Display(roll2);
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace ConsoleApplication3
{
    class Program
    {
        public static string BinaryResult = "";
        public static string Dec_Bin(int input1)
    {
        int Divisor, Mod;
        Divisor = (input1 / 2);
        Mod = (input1 % 2);
        if (Divisor > 1)
        {
            BinaryResult = Mod.ToString() + BinaryResult;
            Dec_Bin(Divisor);
        }
        else
            BinaryResult = Divisor.ToString() + BinaryResult;
        return BinaryResult;

    }


        static void Main(string[] args)
        {

            Console.WriteLine();
            int a = int.Parse(Dec_Bin(16));
           Console.WriteLine("a={0}", a);
           int b = int.Parse(Dec_Bin(16));
           Console.WriteLine("a={0}", b);


           Console.ReadLine();

        }
    }
}
```