

## نمونه سوالات درس برنامه نویسی پیشرفته ۲

۱. برنامه ای بنویسید که کامپیوتر عددی را دریافت کرده و آن را به مبنای دو (۲) ببرد و در خروجی چاپ کند ..؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
Void main()
{
    Int  a[10], i , n , x , j=0;
    Cin>> n;

    While (n !=0)
    {
        X = n %2 ;
        a [j] = x ;
        n = n /2 ;
        j ++;
    }

    For (i = j ; i >=0 ; i --)
        Cout<< a [i] <<" \t " ;

    Getch ();
    Return 0 ;

}
```

۲. برنامه ای بنویسید که ۱۰ عدد را از ورودی گرفته و میانگین آنها را در خروجی چاپ کند؟ ( آرایه ها )

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
Void avg (int [] , int);
Void main ();
{
    Int a[10];
    For ( i=0 ; i<=9 ; i++)
    {
        Cin>> a [ i];
    }
    Avg (a , 10);
    Getch ();
}
//////////////////////////////////////////////////////////////////
Void avg (int a[] , int k);
{
    Int s=0;
    Float average ;
    For ( j=0 ; j<=k ; j++)
    {
        S+ = a [j];
    }
    Avrage = satatic-cast<float> s/10
    Cout<<" avarge is : "<<average;
}
}
```

۳. برنامه ای بنویسید که کامپیوتر با دریافت یک آرایه ۱۰ عضوی بگوید که هر یک از اعضای این آرایه فرد است یا نه..؟

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <iomanip.h>
void main ()
{
    int k,sum=0,a[10];
    for (int i=0;i<=9;i++)
    {
        cout<<"ENTER A :"<<"["<<i<<"]:";
        cin >>a[i];
    }
    for (int j=3;j<=k;j++)
    {
        if (a[i]%j==0)
            sum++;
    }
    if (sum==0)
        cout<<" ast";
    else
        cout <<" nist";
    }
    sum=0;

    getch ();
}
```

۴ . برنامه ای بنویسید که یک ماتریس ۳\*۴ را مقدار دهی کرده و جمع عناصر قطر اصلی را آن را چاپ کند ؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<iomanip.h>
Void main()
{
  Int a[4][3];
  Int sum=0;
  For (int i=0 ; i<=3 ; i++)
  {
    For (int j=0 ; j<=2 ;j++)
      Cin>>a[i][j];
  }

  For (int i=0 ; i<=3 ; i++)
  {
    For (int j=0 ; j<=2 ;j++)
      Cout<<"    "<<a[i][j];
    Cout<<"/n";
  }
  For (int i=0 ; i<=3 ; i++)
  {
    Sum=sum+a[i][i];
  }
  Avg=static-cast<float> sum/3;
  Cout<<"avg is :"<<avg;
  Getch ();
  Return 0;
}
```

۵. برنامه ای بنویسید که با تعریف یک آرایه دو بعدی  $4 \times 3$  را مقدار دهی کرده و بزرگترین عدد موجود در هر سطر را چاپ کند..؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
Void main ()
{
    Int a[4][3], max;

    For (i=0 ; i<=3 ; i++)
        For (j=0 ; j<=2 ; j++)
            Cin>> a [ i ][j];

    For (i=0 ; i<=3 ; i++)
    {
        For (j=0 ; j<=2 ; j++)
            Cout<<"    "<< a [ i ][j];
        Cout<< "/n";
    }

    Max = a[i][0];
    For (i=0 ; i<=3 ; i++)
    {
        For (j=1 ; j<=2 ; j++)
            If (a[i][j] > max)
                Max = a[i][j];
    }

    Cout<<" max is : "<< max;
    Getch ();
    Return 0;
}
```

۶. برنامه ای بنویسید که با تعریف یک آرایه دو بعدی ۴\*۴ و مقدار دهی آن مجموع عناصر ستون اول را چاپ کند..؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
Void main()
{
  Int a[4][۴];
  Int sum=0;
  For (int i=0 ; i<=3 ; i++)
  {
    For (int j=0 ; j<=3 ;j++)
      Cin>>a[i][j];
  }

  For (int i=0 ; i<=3 ; i++)
  {
    For (int j=0 ; j<=3 ;j++)
      Cout<<"    "<<a[i][j];
    Cout<<"/n";
  }
  For (int i=0 ; i<=3 ; i++)
  {
    Sum=sum+a[i][0];
  }
  Cout<<"sum is :"<<sum;
  Getch ();
  Return 0;
}
```

۷ . برنامه ای بنویسید که با استفاده از اشاره گر ها رشته ای را گرفته و طول آن را محاسبه نماید..؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
int len( char *);
void main ()
{
    Char s1[20];
    Cin.getline(s1 , 20 , '\n');
    Cout << len (s1);
    Getch ();
}
////////////////////////////////////
Int len( char *s)
{
    Int tol=0;
    While( *s !='\0')
    {
        Tol ++;
        S++;
    }
    Return tol;
}
```

۸. برنامه ای بنویسید که کامپیوتر دو رشته را از ورودی گرفته و رشته دوم را به انتهای رشته اول اضافه کند..؟

```
# include<iostream.h>
#include<conio.h>
void concat( char * , char *);
void main ()
{
    Char s1[20];
    Char s2[40];
    Cin.getline(s1 , 20 , '\n');
    Cin.getline(s2 , 40 , '\n');
    Con(s1 , s2)
    Cout << s1;
    Getch ();
}
////////////////////////////////////
void concat( char *s1 , char *s2);
{
    Char *s3 = s1;
    While( *s3 !='\0')
    {
        S3++;
    }
    While( *s2 !='\0')
    {
        *s3 =*s2 ;
        S3 ++;
        S2 ++;
    }
}
```



۱۰. برنامه ای بنویسید که کامپیوتر دو رشته را از ورودی گرفته و اگر دو رشته با هم برابر بودند پیغام (برابر) و اگر رشته اول از رشته دوم بزرگتر باشد پیغام (اولی بزرگتر) و در غیر اینصورت چاپ کند (دومی بزرگتر) است..؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include <string .h>
int main ();
{

    Char s1[40];
    Char s2[40];

    Cin.getline(s1 , 40 , '\n');
    Cin.getline(s2 , 40 , '\n');

    If (strcmp(s1,s2)==0)
        Cout<<" دو رشته با هم برابرند";

    Else if(strcmp(s1 , s2 ) > 0)
        Cout<<" رشته اول بزرگتر است";

    Else

        Cout<<" رشته دوم بزرگتر است";

    Getch ()

    Return 0;

}
```

۱۱. برنامه ای بنویسید که با تعریف یک آرایه به صورت پویا و مقدار دهی آن عنصر بزرگ آرایه را پیدا کند.؟

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
Void main ()
{
  Int n , max;
  Cin >> n;
  Int * array;
  Array = new int [n];
  For (i=0 , i<=n , i++)
  {
    Cin >> array [i];
  }
  max = array [0];
  for (i=1 , i <=n-1 ,i++ )
  {
    If(array[i]> max)
      Max = array [i];
  }
  Delete [ ] array
  Cout<<"max is : "<< max;
  Getch ();
  Return 0;
}
```

۱۲. برنامه ای بنویسید که توسط کلاس ها طول و عرض مستطیل را دریافت کرده و محیط و مساحت آن ا چاپ کند.؟

```
Class rectangular
{
Private:
    int tol;
    int arz;
public:
    rectangular(int,int);
    rectangular();
    int masahat();
    int mohit();
};
/////////////////////////////////////////////////////////////////
rectangular::rectangular()
{
    tol= 0 ;
    arz=0;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
rectangular::rectangular(int a ,int b)
{
    tol=a;
    arz=b;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
int rectangular::masahat ()
{
    return tol*arz;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
int rectangular::mohit ()
{
    return (tol+arz)*2;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    Rectangular r1(2 , 5);
    cout<<r1.mohit()<<r1.masahat();
    getch();
}
```

۱۳ . برنامه ای بنویسید که توسط کلاس هایک ضلع مربع را دریافت کرده و محیط و مساحت آن چاپ کند.؟

```
Class rectangular
{
Private:
    int zel;
public:
    rectangular( int);
    rectangular();
    int masahat();
    int mohit();
};
////////////////////////////////////
rectangular::rectangular()
{
    zel=0;
}
////////////////////////////////////
rectangular::rectangular( int a )
{
    zel=a;
}
////////////////////////////////////
int rectangular::masahat ()
{
    return zel * zel;
}
////////////////////////////////////
int rectangular::mohit ()
{
    return zel * 4;
}
////////////////////////////////////
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    Rectangular r1(2);
    cout<<r1.mohit()<<r1.masahat();
    getch();
}
```

۱۴. برنامه ای بنویسید که با استفاده از کلاس ها محیط و مساحت مثلث را چاپ کند ؟..

```
Class rectangular
{
Private:
    int a ; int b ;
public:
    rectangular(int,int,int);
    rectangular();
    int masahat();
    int mohit();
};
////////////////////////////////////
rectangular::rectangular()
{
    b= 0 ;
    a=0;
}
////////////////////////////////////
rectangular::rectangular(int a ,int b,int c)
{
    a=a;
    b=b;
}
////////////////////////////////////
int rectangular::masahat ()
{
    return (a , b)%2;
}
////////////////////////////////////
int rectangular::mohit ()
{
    return (a + a + a);
}
////////////////////////////////////
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    Rectangular r1(2 , 5 ,6);
    cout<<r1.mohit()<<r1.masahat();
    getch();
}
```

۱۵. با استفاده از سربارگذاری عملگرها برنامه ای بنویسید که کلاس مستطیل را پیاده سازی کرده و عملگرهای (<< و >> و + و - و \*) را روی آن اعمال کنند؟

```
#include <iostream.h>

#include <conio.h>

class goya
{
    friend ostream &operator<<(ostream &,goya &);
    friend istream &operator>>(istream &,goya &);
private:
    int x;
    int y;
public:
    goya(int ,int );
    void print();
    goya operator+(goya &);
};
/////////////////////////////////////////////////////////////////
goya::goya(int a,int b)
{
    x=a;
    y=b;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
void goya::print ()
{
    cout<<x<<"/"<<y;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
goya goya::operator + (goya &g)
{
    goya g3(0,0);
    g3.x=(this->x*g.y+this->y*g.x);
    g3.y=this->y*g.y;
    return g3;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
Ostream & operator << (ostream &out , goya &g)
{
    out<<g.x<<"/"<<g.y;
    return out;
}
/////////////////////////////////////////////////////////////////
istream &operator >> (istream &in ,goya &g)
```

```
{  
    cout<<"sorat ra vared konid:";  
    in>>g.x;  
    cout<<"makhrag ra vared konid:";  
    in>>g.y;  
    return in;  
}
```

```
void main()  
{  
    goya g1(4,5);  
    g1.print();  
    cout<<"\n";  
    cout<<g1;  
    cin>>g1;  
    cout<<g1<<endl;  
    goya g2(4,2);  
    goya g3(2,3);  
    g3=g3+g2;  
    cout<<g3;  
  
    getch();  
}
```

موفق و پیروز باشید  
مهندس سجاد پاکیار

