

السمنار الاول حل (تمارين على جمل التحكم)

١. باستخدام جملة التكرار while اكتب برنامج لإيجاد حاصل جمع الآتي :-

a- $\text{sum } 1 = 1+2+3+\dots n$

b- $\text{sum } 2 = 1-2+3-4+\dots n$

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
int i,n,sum1=0,sum2 =0,sum3=0;
cout<<"enter n\n";
cin>>n;
for(i=1;i<=n;i++)
{
sum1=sum1+i;
if(i%2!=0)
sum2=sum2+i;
else
sum3=sum3+i;
}
cout<<"sum1="<<sum1<<"\n";
cout<<"sum2="<<sum2-sum3<<"\n";
system("PAUSE");
return 0;
}
```

٢. اكتب برنامج لإيجاد حاصل جمع مربعات الأعداد الصحيحة الفردية الواقعة بين عددين صحيحين يقوم بإدخالهما المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح ؟

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
int min,max,i,sum=0;
cout<<"enter minimum value \n";
cin>>min;
cout<<"enter maximum value \n";
cin>>max;
for(i=min;i<=max;i++)
{
if(i%2!=0)
sum=sum+i*i;
}
cout<<"sum="<<sum<<"\n";
```

```
system("PAUSE");
return 0;
}
```

٣. اكتب برنامجاً لحساب محيط ومساحة مستطيل (دائرة ، مربع).

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
float radius,height,width;
cout<<"enter radius \n";
cin>>radius;
cout<<"enter rectangle and square height\n";
cin>>height;
cout<<"enter rectangle width\n";
cin>>width;
cout<<"rectangle area="<<height*width<<"\n";
cout<<"rectangle circumference="<<2*(height+width)<<"\n";
cout<<"square area="<<height*height<<"\n";
cout<<"square circumference="<<2*(height+height)<<"\n";
cout<<"circle area="<<3.14*radius*radius<<"\n";
cout<<"circle circumference="<<2*(3.14*radius)<<"\n";
system("PAUSE");
return 0;
}
```

٤. اكتب برنامجاً لإيجاد قاسم عدد معطى باستخدام حلقة for .

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
int n,i;
cout<<"enter number \n";
cin>>n;
cout<<"dividers "<<n<<" is \n";
for(i=1;i<n;i++)
{
if(n%i==0)
cout<<i<<"\n";
}
system("PAUSE");
return 0;
}
```

٥. حل السؤال السابق باستخدام حلقة while.

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int n,i;
    cout<<"enter number \n";
    cin>>n;
    cout<<"dividers "<<n<<" is \n";
    i=1;
    while(i<n)
    {
        if(n%i==0)
            cout<<i<<"\n";
        i++;
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

٦. ما هو ناتج البرنامج التالي:

```
# include < iostream.h >
int main( )
{
    int i=1;
    do
    {
        cout<<++i<<"\t";
        if(i<3)
            cout<<i++<<"\n";
    }
    while(i++<=5);
    return 0;
}
```

٧. اكتب برنامجاً يطبع أحد أيام الأسبوع وذلك عند اختيار الرقم الموافق حيث تعطى أيام الأسبوع الأرقام من 1 حتى 7 بدءاً من يوم السبت وذلك باستخدام Switch. (وبالمثل برنامج على أشهر السنة)

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int day;
    cout<<"enter day (1-7):\n";
    cin>>day;
    switch(day)
    {
        case 1: cout<<"Saturday \n";
        break;
        case 2: cout<<"Sunday \n";
        break;
        case 3: cout<<"Monday \n";
        break;
        case 4: cout<<"Tuesday \n";
        break;
        case 5: cout<<"wednesday \n";
        break;
        case 6: cout<<"Thursday \n";
        break;
        case 7: cout<<"Friday \n";
        break;
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int month;
    cout<<"enter month (1-12):\n";
    cin>>month;
    switch(month)
    {
        case 1: cout<<"January \n";
        break;
        case 2: cout<<"Februry \n";
        break;
        case 3: cout<<"March \n";
        break;
        case 4: cout<<"April\n";
        break;
        case 5: cout<<"May \n";
        break;
        case 6: cout<<"June \n";
        break;
        case 7: cout<<"July \n";
        break;
        case 8: cout<<"August \n";
        break;
        case 9: cout<<"September \n";
        break;
        case 10: cout<<"October \n";
        break;
        case 11: cout<<"November \n";
        break;
        case 12: cout<<"December \n";
        break;
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

٨. اكتب برنامج لقراءة المتغيرين m, n ثم حساب قيمة التوافق وفقاً للصيغة التالية:-

$$p = n! / (n-m)! m!$$

باستخدام جملة **do-while** حيث أن $n \geq m$

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int n ,m,i,p,fact_n=1,fact_m=1,fact_n_m=1;
    cout<<"enter n \n";
    cin>>n;
    cout<<"enter m \n";
    cin>>m;
    i=1;
    do
    {
        fact_n=fact_n*i;
        i++;
    }while(i<=n);
    cout<<" fact "<< n<<"="<<fact_n<<"\n";
    i=1;
    do
    {
        fact_m=fact_m*i;
        i++;
    }while(i<=m);
    cout<<" fact "<< m<<"="<<fact_m<<"\n";
    if(n>=m)
    {
        i=1;
        do
        {
            fact_n_m=fact_n_m*i;
            i++;
        }while(i<=n-m);
        p=fact_n/(fact_m*fact_n_m);
        cout<<" fact "<< n-m<<"="<<fact_n_m<<"\n";
        cout<<" p= "<< p<<"\n";
    }
    else
    cout<<" the main condition to compute n-m factorial n>=m \n";
    system("PAUSE");
    return 0;
```

}

طريقة أخرى للحل باستخدام الدوال :

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int fact(int a)
{
    int i=1,f=1;
    do
    {
        f=f*i;
        i++;
    }while(i<=a);
    return f;
}
int main()
{
    int n,m;
    cout<<"enter n\n";
    cin>>n;
    cout<<"enter m\n";
    cin>>m;
    cout<<"fact "<<n<<" "<<fact(n)<<"\n";
    cout<<"fact "<<m<<" "<<fact(m)<<"\n";
    if(n>=m)
    {
        cout<<"fact "<<n-m<<" "<<fact(n-m)<<"\n";
        cout<<"p="<<fact(n)/(fact(n-m)*fact(m))<<"\n";
    }
    else
    cout<<" the main condition to compute n-m factorial n>=m \n";
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

}

٩. باستخدام الحلقات المتداخلة اكتب برنامج لإخراج الشكل التالي :-

1 2

3 4 5

6 7 8 9

10 11 12 13 14

15 16 17 18 19 20

```
#include <iostream.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i,j,k=1;
    for(i=1;i<=5;i++)
    {
        for(j=1;j<=i+1;j++)
        {
            cout<<k<<" ";
            k++;
        }
        cout<<"\n";
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```