سي++

إحياء

نسخة إلكترونية - الإصدار :1

مدخل إلى الخوارزميات و البرمجة

فهرس

أسئلة عادية(بدائية):.....3
برامج على حلقة التكرار.....11
برامج باستخدام switch.....16
برنامج باستخدام التوابع.....17
تمرين عن السلاسل.....25
برامج باستخدام المصفوفات.....28
برامج باستخدام المؤشرات.....29
برامج باستخدام الصفوف.....30

كيف أستخدم الكتاب :

السلام عليكم و رحمة الله تعالى و بركاته إن الحمد لله نحمده و نستعين به و نعوذ به من شرور أنفسنا و من سيئات أعمالنا من يهده الله فهو المهتد و من يضلل فلن تجد له وليا مرشدا ، و هذا الكتاب قد وضعناه بين أيديكم و أقفناه في سبيل الله تعالى لأمتنا المسلمة لا نبغِ به جزاءً و لا شكوراً إلا رضاً منه جل وعلى ، يتألف الكتاب من جزئين:

النظري:

فيه الأساس النظري للبرمجة و بعض التمارين التطبيقية المباشرة .

العملي:

و فيه مجموعة من التمارين الإضافية على المواضيع المطروحة في الجزء النظري .
و يحوي على 38 سؤال في تلك المواضيع و عندما ترى تاب على اليمين في الكتاب النظري هذا يعني أن تعود إلى ما يقول في العملي .

مع تحيات فريق إحياء للترجمة و التأليف .

ملاحظة هامة جداً
المواد التي تكتب و تحضّر من قبل الفريق هي محاولة لإصلاح الواقع العربي الإسلامي من حيث التأليف و النشر على مستوى الإنترنيت لذلك هذه المواد ليس للتدريس و لاتصلح أن تكون مرجع لاحتمال ورود الأخطاء و ذلك مع حرصنا على عدم ورودها ... لذلك كل مستخدم للمواد المنتجة من قبل الفريق سيتخدمها على مسؤليته الشخصية

أسئلة عادية(بدائية):

سـؤال(1)

برنامج حساب مساحة دائرة

```
#include<iostream.h>
#define pi 3.14
void main()
{
float r,s ;
cout << "enter R " << endl ;
cin >>r ;
s=r*r*pi;
cout << "result is" << s << endl ;
}
```

سـؤال(2)

حساب معدل 3 طلاب لثلاث مواد مدخلة

```
#include<iostream.h>
void main ()
{
float a,b,c,sum ;  //first student
cout << " enter the marks of 3 subjects(a,b,c) " << endl ;
cin>>a>>b>>c;
sum=a+b+c ;
float av ;
av=sum/3 ;
cout << "av=" << av << "a="<< a << "b=" << b << "c=" << c << endl ;

cout<< "second student " << endl ;
float a1,b1,c1,sum1 ;  //second student
cout << " enter a1,b1,c1 " << endl ;
cin>>a1>>b1>>c1;
sum1=a1+b1+c1 ;
float av1 ;
av1=sum1/3 ;
cout << "av1=" << av1 <<" a1= "<< a1 << "b1=" << b1 << "c1=" << c1 << endl ;

cout<< "third student " << endl ;
float a2,b2,c2,sum2 ;  //third student
cout << " enter a2,b2,c2 " << endl ;
cin>>a2>>b2>>c2;
sum2=a2+b2+c2 ;
float av2 ;
av2=sum1/3 ;
cout << "av2=" << av2 << "a2= "<< a2 << "b2=" << b2 << "c2=" << c2 << endl ;
}
```

سـؤال(3)

برنامج يحدد فيما إذا كان العدد قابلاً للقسمة على 3

```
#include<iostream.h>
main()
{
        float a ;
        cout <<" enter the number you want "<<endl ;
        cin >>a ;
        if(a%3==0)
                cout<<"it is ok! "<<endl ;
        else
        cout<<" false " << endl;
        return 0 ;
}
```

سـؤال(4)

برنامج حساب راتب الموظف النهائي بعد حذف الضريبة و هي بالشكل التالي
أول 5000 عليها ضريبة 0
و الثاني 5000 عليها ضيبة 5 بالمئة
و ما زاد عن 10000 ضريبة 10 بالمئة

```
#include <iostream.h>
void main ()
{
		int s ;
		int final;
		cout << "enter your sallary" <<endl ;
		cin >> s ;
		if(s<=5000)
cout<<"final="<<s<<endl;
else if(s>5000&&s<10000)
{
final=s-(s*5/100);
cout << " final " << final << endl ;
}
else
{
final=s-(s*10/100);
cout << " final " << final << endl ;
}
}
```

سـؤال(5)

برنامج توضيحي عن أهمية الأقواس من أجل الحصول على الناتج الصحيح

```
#include<iostream.h>
void main ()
{
		float y;
		y=6+12/6*2-1;
		cout <<"y=6+12/6*2-1 = " <<y<<endl ;
		y=(6+12/6)*2-1;
		cout <<"y=(6+12/6)*2-1 = " <<y<< endl ;
		y=6+12/6*(2-1);
		cout <<"y=6+12/6*(2-1) = " <<y<< endl ;
}
```

1

1 لمعرفة جدول أهرمية العمليات في السي بلس بلس راجع الجدول المصغر التالي:

العملية	جهة التنفيذ عند التساوي
فك الأقواس	من اليسار إلى اليمين
الزيادة أو النقصان	من اليمين إلى اليسار
الضريب و التقسم وباقي القسمة الصحيح	من اليسار إلى اليمين
الجمع و الطرح	من اليسار إلى اليمن
الإسناد(==،=+،=*،.....)	من اليمين إلى

سـؤال(6)

برنامج حساب العملية التالية
y=2x+1
بشرط
x
أكبر من -1 و أصغر من 1

```
#include <iostream.h>
void main ()
{
                float x,y ;

cout<<" inter value of x" <<endl ;
cin >> x ;
if(x<1&&x>-1)
cout <<"our condition is -1<x<1" << endl ;
else
{
y=2*x-1 ;
cout <<"y= " << y << endl ;
}
}
```

سـؤال(7)

برنامج حساب جذور معادلة درجة ثانية

$$ax^2+bx+c$$

```
#include<iostream.h>
#include<math.h>
void main ()
{
double a,b,c,d,x1,x2,x,i ,q ,o ;
        cout <<"enter a , b and c "<<endl ; //  ax^2+bx+c
        cin >> a >> b >> c ;
        d= b*b-4*a*c ;//d means delta.//  Δ=√(b^2-4ac)
        if (d>0)
        {
                x1=(-b-sqrt(d))/(2*a );
                        x2=(-b+sqrt(d))/(2*a );
                cout << "x2=(-b+sqrt(d))/2*a " <<x2 << "x1=(-b-sqrt(d))/2*a" << x1 <<
endl ;
        }
        else if (d==0)
        {
                x=-b/(2*a) ;
cout <<" x1=x2="<< x << endl ;
        }

        }
```

سـؤال(8)

برنامج حساب القيمة

$$y=\frac{x^3+5x^2}{x^2-3x+2}$$

```
#include<iostream.h>
void main()
{
		float x,y ;
		cout <<"enter the value of x please !" <<endl ;
		cin >> x ;
		if (x==1 ||x==2)
		{
			cout <<"error "<<endl;
		}
					else if (x==0)
						cout <<"y=0"<< endl;
					else
					{
						y=(x*x*x+5*x*x)/(x*x-3*x+2);
cout <<"y="<<y<<endl ;
					}
}
```

سـؤال(9)

برنامج حساب القيمة
y
بحالاتها

$$y=\frac{2x-1}{x+1}:x>0$$
$$y=x^2+x:x<0$$
$$y=40:x=0$$

```
#include<iostream.h>
void main()
{
		float x,y ;
		cout <<"enter the value of x please !" <<endl ;
		cin >> x ;
		if(x>0)
		{
			y=(2*x-1)/(x+1) ;
			cout << "y=" << y <<endl ;
		}
		else if (x<0)
		{
			y=(x*x+x);
		cout << "y=" << y <<endl ;
		}
			else
cout << "y=40" <<endl ;

}
```

سـؤال(10)

برنامج يوضّـح الزيادة الخلفية و الأمامية

```
#include<iostream.h>
void main()
{
		int ans ;
    int i=1 , k=3 ;
		 ans=++i*2-k++;
		 cout <<"(k,i,ans)"<<"("<<k<<","<<i<<","<<ans<<")"<<endl ;

}
```

طريقة عمل البرنامج :
i=1 k=3
ans=(1+1)*2-1
لماذا ؟ لأن i++ يزيد 1 على القيمة الابتدائية قبل دخولها بالعملية الحسابية .
أما ++i فيستخدم قيمة i الابتدائية في العملية الحسابية ثم يزيد قيتها في الذاكرة 1.

سـؤال(11)

برنامج حساب المضاعف المشترك الأكبرلعددين مدخلين

```
#include<iostream.h>
void main()
{
		int a,b,cm ;
		cout << "enter a and b" << endl;
			cin>>a>>b;
			if (a%b==0 && a>b )
				cout <<"cm="<<a<<endl ;
			else if(b%a==0 && b>a)
				cout <<"cm="<<b<<endl;
			else
			{
				cm=a*b;
		cout <<"cm="<<cm<<endl;
}
}
```

برامج على حلقة التكرار

سـؤال(12)

برنامج حساب متوسط حرارة عدد من الأيام

```
#include<iostream.h>
voidmain ()
{
int m , temp ;
float sum = 0.0 ,av ;
cout <<"enter the number of days ";
cin >> m;
for (int day=1 ; day<= m ; ++day )
{
cout << "enter the tempreture of the day "<< day << ":" ;
cin>> temp ;
sum=temp+sum ;
}
av=sum/m ;
cout << " the av = << av << endl ;
}
```

ملاحظة:

- عندما نضع قيمة ابتدائية لمتغيّر من نوع float نضعه بالشكل 0.0 لأنه يتألف من عدد عشري و عدد صحيح.

سـؤال(13)

برنامج طباعة جملة 25 مرة باستخدام إحدى بنى التكرار

```
#include <iostream.h>
int main ()
{
for (int i = 1 ; i<=25 ; i++ )
{
cout <<"the sentence number--" << i
}
}
```

سـؤال(14)

برنامج حساب العاملي!n

```
#include<iostream.h>
void main ()
{
int n, fact =1 ;
cout << "enter a positive integer to find it's factorial : " ;
cin >> n ;
if(n< 0 )
cout << "error" ;
else if ((n=0)||(n=1))
cout << n <<" ! =" << fact ;
else
{
int i = 1;
while (i<=n)
{
fact = fact*i
i++
}
cout << n <<" ! =" <<fact<<endl;
}
}
```

سـؤال(15)

اكتب برنامجاً لحساب أصغر عشر أعداد مدخلة

```
/*الطريقة أننا نأخذ أول عدد مدخل و نسنده لمتغير نسميه min ثم نقارن كل إدخال بـ min  فإذا كان أصغر أدى ذلك إلى إسنادها من جديد إلى min  وهكذا*/
#include<iostream.h>
void main ()
{
            int a;
                        int b, min ;
                        cout <<" enter the fisrt  number" << endl ;
             cin >> b ;
                         min =b ;
             for (int i = 2 ; i<=10 ; i++ )
             {
                         cout <<"enter the number no."<<i << endl ;
                         cin>>a ;
                         if (a<min)
                                     min=a ;
             }
             cout <<"the minume number is " << min << endl ;
}
```

سـؤال(16)

برنامج حساب العدد الأكبر ل 5 أرقام مدخلة

```
#include<iostream.h>
void main ()
{
            int i ;
float a , b , max ;
            cout <<"enter first number "<<endl ;
            cin >> a  ;
            max=a ;
            for(i=2 ; i<=5 ; i++)
            {
                        cout << "enter the number no " << i << endl ;
                        cin >> b ;
                        if(b>max)
                                    max=b ;
            }

            cout << "max =" << max<< endl ;
}
```

ملاحظة:
لوكتبنا b=a بدلاً من a=b لختلف الأمر لأن الأولى تعني إسناد قيمة a لـ b أما الثانية فهي إسناد قيمة b إلى a

طريقة عمل هذا البرنامج :
يطلب من المستخدم إدخال العدد الأول و عندها يتم تخزين هذا الرقم في المتحول max ثم نبدأ حلقة تكرار لأربعة أعداد أخرى و كلما أدخلنا رقم جديد قارنا مع max فإن كان أكبر منها أسندنا قيمة هذا العدد إلى المتغير maxو الذي ستصبح في النهاية قيمته أكبر قيمة .

سـؤال(17)

برنامج حساب مجموع و المتوسط للعدد الزوجي من n عدد ويتوقف البرنامج عندما يصبح أكبر من 300

```
#include<iostream.h>
void main()
{
    float n,i,c,d=0,sum=0,av;
    cout<<"how many numbers ? "<<endl ;
    cin>>n;
    for (i=1;i<=n;i++)
    {
       cout <<"enter number "<<i<<endl ;
       cin >>c;
       if (c%2==0)
       {
       d++;
       sum=sum+c;
                          if (sum>=300)
                                    break;
       }
 }
 av=sum/d;
 cout <<"av="<<av <<endl ;
}
```

سـؤال(18)

برنامج حساب x^y

```
#include <iostream.h>
  void main ()
  {
  int i, x,y,f=1;
  cin>>x>>y;
  for(i=1;i<=y;i++)
  f*=x;//    {(f*=x)==(f=f*x)}
  cout<<f;
}
```

برامج باستخدام switch

سـؤال(19)

برنامج آلة حاسبة

```
#include<iostream.h>
#include<math.h>
void main ()
{
                char i ;
float a , b , c  ;
cout << "enter a and b "<<endl;
cin >>a>>b ;
cout << "enter the  operation you want "<< endl ;
cin >> i ;
switch (i)
{
case '*': c=a*b;
                break;
case'/': c=a/b;
                                break ;
case '+': c=a+b ;
                                                break ;
case '-' : c=a-b;
                                                break ;
default : cout << "this operation is not included " << endl ;
                                                break;
}
cout <<"c="<<c <<endl ;
}
```

برنامج باستخدام التوابع

سـؤال(20)

برنامج يطلب من المستخدم إدخال حرف ما و عدد ما و يطبع له مثلث من هذا الحرف بعدد أسطر يساوي العدد المدخل

يحل باستخدام التـوابع

```
#include<iostream.h>
void print(char,int);
void main()
{
		char ch;int x;
		cout<<"enter the character and number of repeating"<<endl;
		cin>>ch>>x;
		print(ch,x);
}
void print(char ch ,int n)
{
		for(int k=n;k>0;k--)
		{
				for(int j=k;j>0;j--)
		cout<<ch;
cout<<endl ;
		}
}
```

سـؤال(21)

اكتب تصريحاً و تعريفاً لدالة تقوم بإيجاد عدد العناصر التي تساوي w ضمن مصفوفة[*] أحرف أحادية البعد و اكتب تصريحاً و
تعريفاً لدالة لإيجاد عدد العناصر التي لا تساوي الـ w مستخدماً استدعاء الدالة

[*]بإمكانك ترك مثل هذا التمرين إذا لم تكن قد قرأت بعد الأساس النظري للمصفوفات من الكتاب النظري

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
void ecual(char[]);
void notecual(char[]);
void main()
{
		char charray[10];
		cout<<"enter the characters you want(10 only)"<<endl;
		for(int i=0;i<10;i++)
cin>>charray[i];
ecual(charray);
notecual(charray);
}
void ecual(char ch[])
{
		int sum1=0;
		for(int j=0;j<10;j++)
		{
			if(ch[j]=='w')
			sum1=sum1+1;
}
					cout<<"ecual="<< sum1;
}
void notecual(char ch[])
{
		int sum2=0;
		for(int k=0;k<10;k++)
		{
			if(ch[k]!='w')
					sum2=sum2+1;
}
			cout<<"notecual="<<sum2;
}
```

سـؤال(22)

اكتب تصريحاً و تعريفاً لدالة تقوم بحساب مجموع عناصر الأدلة index الزوجية و الموجودة ضمن مصفوفة أعداد حقيقة ما .

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
double sumfunc(double[]);
void main()
{
		double arr[10]={0.0};
		cout<<"enter 10 numbers "<<endl ;
		for(int i=0;i<10;i++)
				cin>>arr[i];
cout<<"sum="<<sumfunc(arr)<<endl ;
}
double sumfunc(double a[])
{double sum=0.0;
		for(int k=0;k<10;k=k+2)
				sum=sum+a[k];
		return sum ;
}
```

سـؤال(23)

اكتب تصريحاً و تعريفاً لدالة تقوم بحساب الفرق بين مجموعي مصفوفتي أعداد صحيحة ما .

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
int minfunc(int[],int[]);
void main()
{
int arr1[10]={0};
int arr2[10]={0};
cout<<"enter the first 10 numbers "<<endl;
for(int i=0;i<10;i++)
cin>>arr1[i];
cout<<"enter the second 10 numbers"<<endl ;
for(int j=0;j<10;j++)
cin>>arr2[j];
cout<<"result="<<minfunc(arr1,arr2)<<endl ;
}
int minfunc(int a[],int b[])
{
		int result=0,res=0,resl=0;
		for(int k=0;k<10;k++)
		res=res+a[k];
		for(int n=0;n<10;n++)
				resl=resl+b[n];
		result=res-resl;
		return result;
}
```

سـؤال(24)

اكتب تصريحاً و تعريفاً لدالة تحسب جذر من جذور معادلة من الدرجة الثانية

ملاحظة : طلبنا جذر واحد لأننا لم نتعلم بعد تقنيةلحساب قيمتين مختلفتين مثل استخدام الصفوف بدل التوابع.

يحل باستخدام التوابع

```
//إيجاد حل المعادلات من الدرجة الثانية
#include<iostream.h>
#include<math.h>
float e2d_sol(int,int,int);
void main()
{
        float a,b,c;
        cout<<"enter a,b,c of ***ax^2+bx+c=0****"<<endl ;
        cin>>a>>b>>c;
        cout<<"x="<<e2d_sol(x,y,z)<<endl;
}
  float e2d_sol(int a,int b,int c)
        {
                float delta;
                delta=b*b-4*a*c;
                return (-b-sqrt(delta))/2*a ;
        }
        //لم نميز حالة أن يكون المميز يساوي الصفر أو سالب
```

سـؤال(25)

اكتب تصريحاً و تعريفاً لدالة تتحقق هل العدد المدخل موجب

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
void pos(int);
void main()
{
		int n ;
		cout <<"enter any number to see if it's positive or not "<<endl ;
		cin>>n;
		pos(n);
}
void pos(int a)
{
		if(a>0)
cout<<"positive"<<endl
}
```

سـؤال(26)

اكتب برنامجاً يطلب من المستخدم إدخال عددين حقيقيين ، ثم يحسب و يطبع ناتج قسمة العدد الأول على العدد الثاني ، و إذا ما أخطأ و أدخل قيمة العدد الثاني صفراً ، فإن البرنامج يسمح بإدخال عدد جديد ، ويتوقف البرنامج عندما المستخدم الحرف q

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
void frac(int a,int b)
{
char answer;
		while(b==0){
				cout<<"the second number musn't be zero"<<endl;
						cin>>b;}
		cout<<"result="<<a/b<<endl;
		cout<<"if you want to quit enter (q)!"<<endl;
		cin>>answer;
		while(answer!='q')
{
				cout<<"you must enter (q)"<<endl;
cin>>answer;
}
}
void main()
{
int a,b;
cout<<"enter any tow numbers"<<endl;
cin>>a>>b;
```

سـؤال(27)

اكتب برنامجاً يدخل قيمة صحيحية x و محرف ch ويستدعي تابع print يطبع مثلث من ch عدد أسطره x

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
void print(char,int);
void main()
{
		int b;char a;
		cout<<"enter the character and number of repeating"<<endl;
		cin>>a>>b;
		print(a,b);
}
		void print(char k,int n)
		{
			for(int i=0;i<n;i++)
			{
				for(int j=i;j>=0;j--)
				{
					cout<<k;
			}
			cout<<endl;
		}
		cout<<endl;
		}
```

سـؤال(28)

اكتب دالة تقوم بطباعة جميع قواسم عدد مدخل

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
void func(int,int);
void main()
{
int n;
cout<<"enter any number "<<endl;
cin>>n;
cout<<"result={";
for(int i=1;i<=n;i++) {
func(n,i);
}
cout<<"}"<<endl;
}
void func(int c,int q)
{
                                    if(c%q==0)
                                                        cout<< q<<",";


}
```

سـؤال(29)

مصفوفة ذات بعد 6*5 و المطلوب إدخال عناصرها و من ثم إيجاد العنصر الأكبر .

يحل باستخدام المصفوفات

```
#include<iostream.h>
void main()
{
		int arr [6][5]={0};int,p=0,max;
		//this loop to enter the elements
		for(int i=0;i<6;i++)
		{
				for(int j=0;j<5;j++)
				{
cout<<"enter arr["<<i<<"]["<<j<<"]     ";
cin>>arr[i][j];
				}
		}
max=arr[0][0];
		//this loop to find the highest element and it's index
		for(int a=0;a<6;a++)
		{
				for(int b=0;b<5;b++)
				{
if (arr[a][b]>max)
max=arr[a][b];
				}
		}
		cout<<"max="<<max<<endl;
cout<<"his index=["<<a<<",]"<<b<<endl;
		}
```

تمرين عن السلاسل

سـؤال(30)

اكتب برنامجاً يقوم بإجاد عدد المرات التي ورد فيها محرف معين في نص يدخله المستخدم و يطبع النتيجة و يقوم بتبديل الأحرف الكبيرة إلى صغيرة

يحل باستخدام التوابع و السلاسل

```
#include<iostream.h>
#include<ctype.h>
int search (char * ptr ,int strsize, char a)
{
		int num=0;
		for(int i=0;i<strsize ;i++)
		{
				if (*(ptr++)==a)
num++;
		}
		return num ;
}
void main()
{
		char a;
		char str[]="ehyaateam";
		char* ptr=str;//وضعنا مؤشر على بداية السلسلة
		cout<<"--------------------\nenter a string please!\n--------------------\n";
				cin >>str;
		cout<<"\n---------------------------------\n";
				cout<<"|the string you have entered is :|\n";
				cout<<"---------------------------------\n|";
				cout<<"\n---------------------------------\n";
				cout<<str;
				cout<<"|\n---------------------------------\n";
				cout<<"enter a char to find "<<endl;
				cin>>a;
				cout<<"the result of search is :"<<search(str,10,a)<<endl;
				for(int i=0;i<10;i++)
				{
						if(isupper(*(ptr+i))==1)
	*(ptr+i)=tolower(*(ptr+i));
				}
				cout<<"final result is "<<str<<"\n" ;
}
```

سـؤال(31)

اكتب تابع لضرب مصفوفتين ببعضهما البعض

يحل باستخدام التوابع

```
#include<iostream.h>
void result(int a[5][4],int b[4][6],int c[5][6]);
void main()
{int num;
int a[5][4]={{1,1,1,1},{1,1,1,1},{1,1,1,1},{1,1,1,1},{1,1,1,1}};
int b[4][6]={{1,1,1,1,1,1},{1,1,1,1,1,1},{1,1,1,1,1,1},{1,1,1,1,1,1}};
int c[5][6]={0};//if you didn't intilizatin it it well bee wrong try it!
result(a,b,c);
}
void result(int a[5][4],int b[4][6],int c[5][6])
{
for(int i=0;i<5;i++)
{
for(int j=0;j<6;j++)
{
for(int k=0;k<4;k++)
{
                c[i][j]+=a[i][k]*b[k][j];
}
                                        }
                                }
for(int n=0;n<5;n++)
{
for(int z=0;z<6;z++)
cout<<c[n][z]<<"\t";
cout<<endl;
}
}
```

برامج باستخدام المصفوفات

سـؤال(32)

برنامج يعرّف مصفوفة أعداد صحيحة أحادية 25 و:
-يمهد لهذه المصفوفة مستخدماً while
-يحسب مجموع عناصر المصفوفة مستخدماً dowhile

يحل باستخدام المصفوفات

```
#include<iostream.h>
void main()
{
		int arr[25];int i=0;int j=0;int sum=0;
		while (i<25)
		{
			arr[i]=1;
		i++;
		}
		do
		{sum=sum+arr[j];
		j++;}
			while(j<25);
			cout<<"sum="<<sum<<endl ;
}
```

برامج باستخدام المؤشرات

سـؤال(33)

اكتب برنامجاً يقوم بإجاد عدد المرات التي ورد فيها محرف معين في نص يدخله المستخدم و يطبع النتيجة و يقوم يتبديل الأحرف الكبيرة إلى صغيرة بواسطة جدول الآسكي

يحل باستخدام دون التوابع

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
void main()
{
		char ascii[19];
		char str[]="computer engineering";
char *ptr=str;
		cout<<"the string is "<<endl;
		cout<<str<<"\n\nthe string after converting from small letter to big letter\n\n";
for(int i=0;i<strlen(str);i++)
{
if(*(ptr+i)>=97&&*(ptr+i)<=122)
		ascii[i]=str[i]-32;
}
for(int j=0;j<19;j++)
{
cout<<ascii[j];
}
cout<<"\n\n\n";
}
```

سـؤال(34)

برنامج استخدام تابعين :أحدهما لحساب عدد المحارف الموجودة في مصفوفة محارف أحادية والتي تساوي الـw و الأخر لحساب التي لاتساوي .

يحل باستخدام المؤشرات

```
#include<iostream.h>
int find_w(char * ptr)
{
		int n=0;
		for(int i=0;i<5;i++)
		{
			if(*(ptr+i)=='w')
				n++;
		}
		return n;
}
int find_nw(char * ptr)
{
		return 5-find_w(ptr);
}
void main()
{
		char a[5]={'b','w','w','b','n'};
		cout<<"w="<<find_w(a)<<endl;
		cout<<"!w="<<find_nw(a)<<endl;
}
```

سـؤال(35)

اكتب برنامجاً باستخدام تقنية الصفوف لإدخال الوقت و قراءته و تحويله من نظام 12 ساعة إلى 24 ساعة .

يحل باستخدام الصفوف

```
//class program
#include<iostream.h>
//class part
class time
{
private:
		int hour;
		int minuite;
		int second;
		char am_pm [3];
public:
		void gettime()
		{
			cout<<"enter the time plaese(hh:mm:ss)\n\a\a\a";
			cin>>hour;
			cout<<"\n";
			cin>>minuite;
			cout<<"\n";
			cin>>second;
			cout<<"\n";
			cout<<"A.M-P.M"<<"\n";
			cin>>am_pm;
		}
		void readtime()
		{
		cout<<"the time is : "<<hour<<":"<<minuite<<":"<<second<<am_pm<<endl;
		}
		int conv_time()
		{
			return hour+12;
		}
};
//main function part
void main()
{
		time f1;
		f1.gettime();
		f1.readtime();
		cout<<"in '24' system:"<<f1.conv_time()<<endl;
}
//end of program
```

ملاحظة:
لا تضع لكل وظيفة كائن منفصل لأنك لو وضعتهم كالتالي

```
//main function part
void main()
{
		time f1,f2,f3;
		f1.gettime();
		f2.readtime();
		cout<<"in '24' system:"<<f3.conv_time()<<endl;
}
//end of program
```

فإن الخرج سيكون

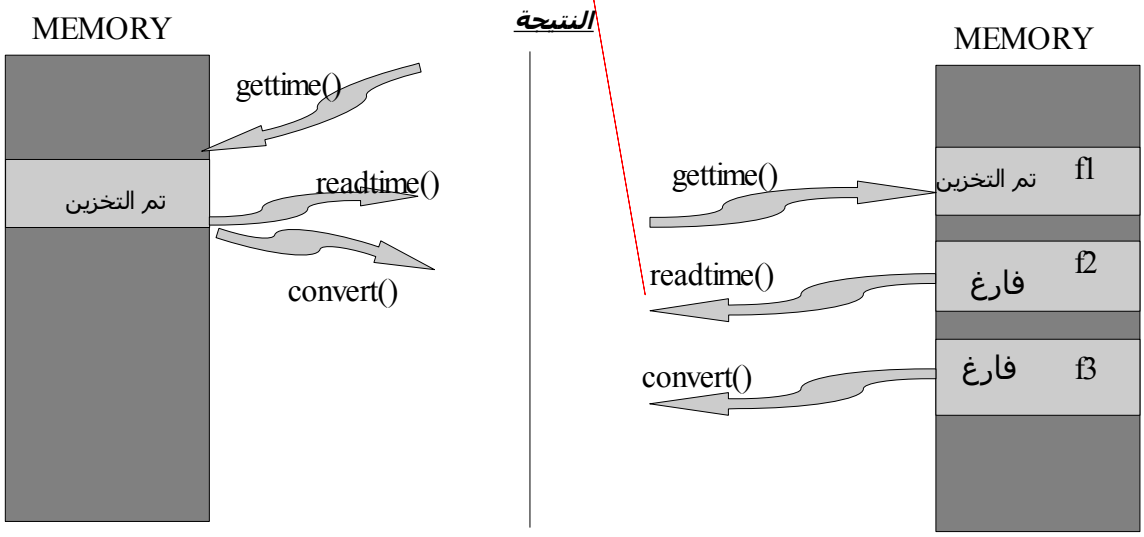
```
enter the time plaese(hh:mm:ss)
10

49

30

A.M-P.M
am
the time is : -858993460:-858993460:-858993460

in '24' system:-858993448
Press any key to continue
```



الحالة الصحيحة

الحالة الخاطئة

هذا الشكل للذاكرة توضيحي و لا يمثل الواقع

سـؤال(36)

اكتب فئة الوقت بالنظام hh:mm و فيها أعضاء دالية تقوم بما يلي :
بإدخال الوقت و عرضه و تحويله إلى ثواني و تحويله من ثواني إلى hh:mm

يحل باستخدام الصفوف

```
class airtime
{
private:
		int hours;
		int minuits;
		char dummy ;
public:
		void set(int h,int m,char d)
		{
			hours=h;
			minuits=m;
			dummy=d;//dummy is same as (:)
		}
		void display()
		{
cout<<"the time is "<<hours<<dummy<<minuits<<endl;
		}
		void convert_2_min()
		{
			cout<<"time in minuits is:\n";
			cout<<hours*60+minuits<<endl;;
		}
void convert_2_airtime()
{
		if(minuits>=60)
		{
			hours=int(minuits/60)+hours;
			minuits=minuits-int(minuits/60)*60;
			cout<<"time after adjusting is"<<hours<<dummy<<minuits<<endl;
		}
		else
			cout<<"minuits is lower than 60 every things is right\n";
}
};//end of class
////////////////////////////////main function//////////////////////////////////////////////////////
#include<iostream.h>
void main()
{
		int h;int m;char d;
		airtime obj1;//creating object
		cout<<"enter the time please(hh:mm)\n";
		cin>>h>>d>>m;
		obj1.set(h,m,d);
		obj1.display();
		obj1.convert_2_airtime();
   obj1.convert_2_min();
}
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
```

سـؤال(37)

اكتب برنامج لإدخال أسماء وأرقام تعريفية للموظفين باستخدام الفئات .

يحل باستخدام الصفوف

```
#include<iostream.h>
class employee
{
private:
		char adress[256];
		char name[256];
		int id;
		int salary;
		char birthday[21];
		int boolean;
public:
		void input(int i)
		{
			cout<<"enter the data of("<<i<<")employee:\n\t";
		cout<<"name"<<endl;
		cin>>name;
		cout<<"\tid"<<endl;
		cin>>id;
		cout<<"\tbirthday"<<endl;
		cin>>birthday;
  cout<<"\tsalary"<<endl;
  cin>>salary;
  cout<<"\tadress"<<endl;
		cin>>adress;
		boolean=1;
		}
		void output(int i)
{
			if(boolean==1)
			{
				cout<<"the data of("<<i<<")employee:\n\t";
				cout<<"\tname\n"<<name<<endl;
		cout<<"\tid\n"<<id<<endl;
		cout<<"\tbirthday\n"<<birthday<<endl;
  cout<<"\tsalary\n"<<salary<<endl;
  cout<<"\tadress\n"<<adress<<endl;
			}
			else if(boolean!=1)
				cout<<"ther is no data until now for this emplyee"<<endl;
		}
};
		void main()
		{
			employee obj[100];
			char ans;int i;
			cout<<"chose what you want:\n1-input (press 1).\n2-output(press 2).\n3-quit(press q).\n";
			cin>>ans;
```

```
                        while(ans!='q')
                        {
                                if(ans=='1')
                                {
                                        cout<<"enter the employee serial number"<<endl;
                                   cin>>i;
        obj[i-1].input(i);
                                }
                                else if(ans=='2')
                                {
        cout<<"enter the employee serial number"<<endl;
                                   cin>>i;
        obj[i-1].output(i);
                                }
                                cout<<"continue ?"<<endl;
                                cout<<"chose what you want:\n1-input (press 1).\n2-output(press 2).\n3-
quit(press q).\n";
                        cin>>ans;
                        }
                }
```

سـؤال(38)

اكتب برنامجا يسمح للمستخدم بإدخال سلسلة محرفية و يحوي الدوال التالية:
1-دالة لقلب الكلمة(مثلاً amhet نكتب tehma)
2-دالة تقوم بقلب الناتج إلى أحرف كبيرة عبر جدول الآسكي .
3-دالة تقوم بإضافة محرف إلى نهاية السلسلة الناتجة.
4-دالة تقوم بإبدال حرف ما يدخله المستخدم و متكرر في هذه السلسلة بحرف آخر يدخله المستخدم أيضا.

يحل باستخدام الصفوف

```
#include<iostream.h>
////////string length function//////////////////////////
char * str_length(char * str)
{
while(*str!=NULL)
str++;
return (str-1);
}
////////////////////////////////////////////////////////////
////////swapping function/////////////////////////////////////
void str_swap(char * str)
{
char *ptr1,*ptr2;
char temp;
ptr1=str;
ptr2=str_length(str);
while(ptr1<ptr2)
{
temp=*ptr1;
*ptr1=*ptr2;
*ptr2=temp;
ptr1++;
ptr2--;
}
}
////////////////////////////////////////////////////////////////
////////capital letter function function//////////////////////////
void str_toupper(char * str)
{
while(*str!=NULL)
{
if((int(*str)>=97)&&(int(*str)<=122))
*str=char(int(*str)-32);
str++;
}
}
void main()
{
                ////////////////////////////////////////////////////
                char str[11];char ch,x,y;
                cout<<"enter any string you want \n";
                                cin>>str;
   ////////////////////////////////////////////////////
                cout<<"\nresult of swapping is :\n";
                                str_swap(str);
                                cout<<str<<endl;
   ////////////////////////////////////////////////////
   cout<<"enter any char to put in the end of this string:\n";
                cin>>ch;
                str_adding(str,ch);
                cout<<"\nresult is :"<<endl;
                                cout<<str<<endl;
                ////////////////////////////////////////////////////
                cout<<"converting to big letter :\n";
                str_toupper(str);
                cout<<str<<endl;
                ////////////////////////////////////////////////////
                cout<<"enter the 2 char to replace \n";
                                cin>>x>>y;
replace(str,x,y);
                cout<<str<<endl;
}

////////adding char to the string function//////////////////////////
void str_adding(char * str,char ch)
{
```

```
while(*str!=NULL)
str++;
*(str)=ch;                ///*important:*str++=NULL is NOT right*///////
*(str+1)=NULL;}
////////////////////////////////////////////////////////////
////////replace function//////////////////////////////////////////
void replace(char *str,char x,char y)
{
while(*str!=NULL)
{
if(*str==x)
*str=y;
str++;
}
}
////////////////////////////////////////////////////////////
void swap()//swapping function
{
                char temp;
                char *ptr_f=str;
                char * ptr_e=ptr-1;
                while(ptr_f<ptr_e)
                {
temp=*ptr_e;
*ptr_e=*ptr_f;
*ptr_f=*ptr_e;
ptr_f++;
ptr_e--;
                }
cout<<str<<endl;
}
void add()//adding function
{
cin>>add_char;
*ptr=add_char;
*(ptr++)=NULL;
cout<<str<<endl;
}
void to_ASCII()
{
                char *str1=str;
                while(*str1!=NULL)
                {
                                if((*str1>='a')&&(*str1<='z'))
                                                *str1=*str1-32;

                str1++;
                }
                cout<<str<<endl;
}
};
void main()
{
                edit s1;
                cout<<"enter a string please" <<endl;
                s1.input();
                cout<<"enter a char to find in this string"<<endl;
                s1.search();
cout<<"result of swappind the function is "<<endl;
s1.swap();
cout<<"enter a char to add to the end of this string after swapping "<<endl;
s1.add();
cout<<"now we will conver this string to capital letter by ascii table\n";
s1.to_ASCII;
}
```

سـؤال(39)

اكتب برنامج باستخدام الصفوف و فيه :
إدخال الاسم و ال id و الراتب الإعاني.
و يحسب الضريبة و فق التسعيرات التالية :
أول 1000 ليس عليها
ثاني 1000 2%
ثالث 1000 3%
غير ذالك 5%
و يحسب عدد الطلاب الذين لا يتقاضون راباً شهرياً و يحيوي على عضو دالي للإخراج .

يحل باستخدام الصفوف

```
#include<iostream.h>
class student
{
private:
        char name [256];
        long int id;
        long int salary;
        int taxes;
public:
        int b,c;
void input(int i)
{
        c=1;
        char ans;
        cout<<"enter the name of("<<i<<")student"<<endl;
        cin>>name;
                cout<<"enter the ID of("<<i<<")student"<<endl;
                cin>>id;
cout<<"dose student("<<i<<")student take a salary(y/n)"<<endl;
cin>>ans;
if(ans=='y')
{
b=1;
cout<<"how much?"<<endl;
cin>>salary;
```

```
if(salary<=1000)
                        cout<<"no taxes"<<endl;
        else if((salary>1000)&&(salary<=2000))
                        taxes=salary*3/100;
        else if((salary>2000)&&(salary<=3000))
    taxes=salary*4/100;
                        else
    taxes=salary*5/100;
}
else
{
b=0;salary=0;taxes=0;
}
}
void output(int i)
{
        cout<<name<<"\t    "<<salary<<"\t    "<<taxes<<endl;
}
};
void main()
{
        student obj[6];
        char ans1;int s,t=0;
        while(ans1!='3')
        {
        cout<<"1-input\n2-output\n3-quit\n";
cin>>ans1;
if(ans1=='1')
{
        cout<<"enter the serial number of this sudent "<<endl;
                cin>>s;
        obj[s-1].input(s);
        if(obj[s-1].b==1)
                t++;
}
else if(ans1=='2')
{
        cout<<"enter the serial number of this sudent "<<endl;
        cin>>s;
        if(obj[s-1].c==1)
        {
        cout<<"name\t    salary\ttaxes"<<endl;
                obj[s-1].output(s);
        }
        else
                cout<<"you did enter to this student any data until now\n";
}
}
        cout<<"who take salary "<<t<<endl;
}
```