كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثانية**

المادة : لغات البرمجة٢

المحاضرة : الخامسة/نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

مصفوفة احادية كوسيط لتابع:

يمكن تمرير المصفوفة كوسيط للتابع
أ- ويكون عدد عناصرها عدد صريح كما في المثال التالي:

```
1   #include<iostream>
2   using namespace std;
3   void print(int a[3])
4   {
5       for(int i=0;i<3;i++)
6       {
7           cout<<a[i]<<"\t";
8       }
9   }
10  int main()
11  {
12      int a[]={1,2,3};
13      print(a);
14  }
```

مركز تصوير كلية العلوم

ب- أو يكون عدد عناصرها وسيط آخر لهذا التابع كما في المثال التالي:

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  void print(int a[] , int n)
4  {
5      for(int i=0; i < n;i++)
6      {
7          cout<<a[i]<<"\t";
8      }
9  }
10 int main()
11 {
12     int n = 5;
13     int a[n];
14     cout<<"Enter the elements of array\n";
15     for(int i=0;i<n;i++)
16     {
17         cin>>a[i];
18     }
19
20     print(a , n );
21 }
```

```
1  # include<iostream>
2  #include<cmath>
3  #include<algorithm>
4  const int siz=5; //الحد الأعظمي لعدد عناصر المصفوفة
5
6
7  void read(int a[],int n)     //دالة لقراءة عناصر المصفوفة
8
9          //الوسطاء الشكلية اسم المصفوفة مع عدد عناصرها
10 {
11
12  for(int i=0;i<n;i++)
13
14    cin>> a[i];
15      //يوجد إعادة لدالة القراءة
16 }
17 void write(int a[],int n)
18 {                          // دالة لطباعة عناصر المصفوفة
19   for(int i=0;i<n;i++)
20    cout<<a[i]<<endl;
21      //يوجد اعادة لدالة الطباعة
22 }
```

الدالة الرئيسية وعملية استدعاء التوابع

```
23  main()
24  {
25
26      int x[size],n,i; //المتحولات الفعلية
27       cout<<"n= ";
28      cin>>n; // قراءة عدد عناصر المصفوفة
29      cout<<"input array"<<endl;
30      read(x,n);   //استدعاء دالة قراءة عناصر المصفوفة
31      cout<<"------"<<endl;
32      cout<<" write array "<<endl;
33      write(x,n); //استدعاء دالة طباعة عناصر المصفوفة
34  }
```

طباعة عناصر المصفوفة بالعكس

```
void Print(int a[],int n)
for(int i=n-1;i>=0;i--)
    cout<<a[i];
```

مثال على المصفوفات الأحادية :

اكتب برنامجا يقوم باستدعاء التوابع الآتية:

- قراءة عناصر المصفوفة
- طباعة عناصر المصفوفة
- دالة لحساب مجموع مصفوفتين من نفس البعد
- ترتيب عناصر المصفوفة
- العدد الأكبر ضمن عناصر المصفوفة

```
1 # include<iostream>
2 #include<cmath>   توابع رياضية
3 #include<algorithm>   للمصفوفات
4 const int siz=5; //الحد الأعظمي لعدد عناصر المصفوفة
5
38
39  void read(int a[],int n)     //دالة لقراءة عناصر المصفوفة
40
41          //الوسطاء الشكلية اسم المصفوفة مع عدد عناصرها
42  {
43
44   for(int i=0;i<n;i++)
45
46     cin>> a[i];
47       //لا يوجد اعادة لدالة القراءة
48  }
```

مركز تصوير كلية العلوم

```
49  void write(int a[],int n)
40  {                       // دالة لطباعة عناصر المصفوفة
51    for(int i=0;i<n;i++)
52     cout<<a[i]<<endl;
53       //( يوجد اعادة لدالة الطباعة
54  }
55
```

```
55
56   void sum(int a[], int b[],int c[],int n)
57  {                                    //دالة مجموع مصفوفتينمن نفس البعد
58  for(int i=0;i<n;i++)
59  c[i] =a[i]+b[i];
60   }
--
61  void mult(int a[],int n)
62  {                                  //2 دالة تقوم بضرب عناصر المصفوفة برقم
63     for(int i=0;i<n;i++)
64  a[i]=2*a[i];
65  }
```

```
68  void sort1(int a[],int n)    //ترتيب عناصر المصفوفة حسب خوارزمية التعويم
69  {
70     int l=0;
71   for (int i=0;i<n-1;i++)
72     for (int j=0;j<i;j++)
73     if  (a[j]>a[j+1] )
74     {
75          l=a[j];
76         a[j]=a[j+1];
77         a[j+1]=l;
78     }
79
80  }
```

الحالة الابتدائية:

5 9 1 7 3 4 8

يتم مقارنة عنصرين متجاورين والتبديل بينهما إن لم يوافقا الترتيب

5 9 1 7 3 4 8	
5 1 9 7 3 4 8	5 1 7 3 4 8 9
5 1 7 9 3 4 8	1 5 7 3 4 8 9
5 1 7 3 9 4 8	.
5 1 7 3 4 9 8	.....
5 1 7 3 4 8 **9**	1 5 3 4 7 **8 9**

مركز تصوير كلية العلوم

```
81  int max(int a[],int n)
82  {                       //دالة لحساب العدد الأكبر لعناصر المصفوفة
83    int m=a[0];
84     for (int i=1;i<n;i++)
85     {
86         if ( a[i]>m)
87         m=a[i];
88         return m;
89     }
90     }
91
```

مركز تصوير كلية العلوم

```
92  main()
93  {
94
95     int x[size],y[size],z[size],n,i; //المتحولات الفعلية
96      cout<<"n= ";
97      cin>>n; // قراءة عدد عناصر المصفوفة
98      cout<<"input array x[] "<<endl;
99      read(x,n);
100
101      // استدعاء دالة قراءة عناصر المصفوفة الأولى
102     cout<<" inpout y[] "<<endl;
103     read(y,n);//استدعاء لقراءة عناصر المصفوفة الثانية
104     cout<<"------"<<endl;
105     sum(x,y,z,n);      //دالة تقوم بجمع مصفوفتين
106     cout<<"------"<<endl;
107     write(z,n);      //طباعة المصفوفة الجديدة بعد الجمع
108     cout<<"------"<<endl;
109     cout<<" write array "<<endl;
110     mult(x,n);  //دالة تقوم بضرب عناصر المصفوفة بالعدد 2
111     write(x,n); // استدعاء دالة طباعة عناصر المصفوفة
112     cout<<"------"<<endl;
113     write(y,n);
114     cout<<"------"<<endl;
115     sort1(x,n); //استدعاء دالة الترتيب
116     write(x,n); //استدعاء دالة طباعة عناصر المصفوفة بعد الترتيب
117     cout<<"max=  "<<max(x,n)<<endl;;
118 }
```

مركز تصوير كلية العلوم

مثال عن المصفوفات ثنائية البعد مع التوابع

```
1 # include<iostream>
2 #include<cmath>
3 #include<algorithm>
4 const int siz=5; //الحد الأعظمي لعدد عناصر المصفوفة
5
124   //مثال مصفوفة ثنائية مع التوابع
125   void read(int a[siz][siz],int n)
126  {                    //دالة لقراءة عناصر مصفوفة
127     int i,j;
128     for (i=0;i<n;i++)
129     {
130     for (j=0;j<n;j++)
131     cin>>a[i][j];
132     cout<<"----"<<endl;
133     }
134  }
135   void print(int a[siz][siz],int n)
136   {
137                        //دالة لطباعة عناصر مصفوفة
138    int i,j;
139    for(i=0;i<n;i++)
140     {
141       for(j=0;j<n;j++)
142        cout<<a[i][j]<<"\t";
143        cout<<"\n\n";
144       }
```

```
152    void sort(int a[siz][siz],int n)
153       //ترتيب عناصر المصفوفة حسب خوارزمية التعويم
154  {
155     int l=0;
156     for (int k=0;k<n;k++)  // عدد الأسطر
157     for (int i=0;i<n;i++) // عدد العناصر المعومة
158     for (int j=0;j<n-1;j++)
159       if  (a[k][j]>a[k][j+1] ) //التبديل بين الأماكن
160           {
161           l=a[k][j];
162           a[k][j]=a[k][j+1];
163           a[k][j+1]=l;
164     }
165  }
166
```

مركز تصوير كلية العلوم

```
167 int max(int a[siz][siz],int n)
168     {
169      int i,j,m;     //دالة تعيد العدد الكبير لعناصر المصفوفة
170
171     m=a[0][0];
172      for(i=0;i<n;i++)
173       for(j=0;j<n;j++)
174       if(a[i][j]> m )
175
176        m=a[i][j];
177     return m;
178  }
179    void max1(int a[siz][siz],int n,int &m,int &k,int &l)
180     {
181      int i,j;        //دالة تقوم بحساب العدد الأكبر لعناصر المصفوفة
182                      //ودليل العنصر أو موقعه ضمن المصفوفة
183     m=a[0][0];
184      for(i=0;i<n;i++)
185       for(j=0;j<n;j++)
186       if(a[i][j]> m )
187        {
188        m=a[i][j];
189        k=i;
190        l=j;
191        }
192     //return m;
193  }
```

```
195  main()
196  {
197     int x[siz][siz],k1,l1,n,m1;
198
199     cout<<"n=  ";
200     cin>>n;
201    read(x,n);
202    print(x,n);
203    printr(x,n);
204    cout<<"max= "<<max(x,n)<<endl;
205    max1(x,n,m1,k1,l1);
206    cout<<"max1=  "<<m1<<" i,j  "<<k1<<","<<l1<<endl;;
207    sort(x,n);
208    print(x,n);
209
210  }
```

مركز تصوير كلية العلوم