



◀ دكتور الملاءة: سمير جعش

عنوان المحاضرة: الصفوف

◀ المحاضرة الخامسة

عملي

المستوى العلمي : أهلاً بكم أصدقائي في المحاضرة الخامسة عملي البرمجة والخوارزميات 2

سنتناول برنامجين نتابع من خلالهما مفهوم الصفوف

البرنامج الأول:

اكتب صفا يقوم بتعريف الاعداد العقدية ويقوم بطباعة العدد العقدي وحساب المرافق
استخدم الصف السابق لادخال عددين وطباعة مجموعهما وطباعة مرافق الأول.

```
include < iostream >
```

```
Using namespace std;
```

```
class Complex{
```

```
public:
```

```
double x; double y;
```

```
complex( ){x = 0; y = 0; }
```

```
complex (double a, double b){x = a; y = b; }
```

```
complex sum(complex p){
```

```
complex p1;
```

```
p1.x = p.x + x;
```

```
p1.y = p.y + y;
```

```
return p1;
```

1-التصريح عن صف واسميناه complex ليديل على انه للاعداد العقدية

2-التصريح عن متحولات للصف من نوع حقيقي

3-محدد الوصول عام

بواني الصف هنا هما بانين الأول: لايجوي وسطاء

والباني الثاني يأخذ وسيطين ويسند قيمة الوسيط
الأول الى x وقيمة الثاني الى y

التصريح عن دالة sum لجمع عددين عقدين نوع ارجاعها
النوع العقدي وتستقبل وسيط واحد p وصرحنا عن متغير
من نوع عقدي p1 حيث يتم اسناد قيمة جمع القسم
الحقيقي للوسيط p مع القسم الحقيقي للوسيط الذي
يستدعي الدالة الى القسم الحقيقي للمتغير p1 وبنفس
الطريقة للقسم التخيلي وتعاد قيمة العدد العقدي الناتج
للدالة sum.

```
complex t(){
complex c;
c.x = x; c.y = -y;
return c;}
```

التصريح عن دالة t لحساب مرافق عدد عقدي ونوع ارجاعها العدد العقدي وهذه الدالة تعرف عدد عقدي c وتقوم باسناد قيمة القسم الحقيقي للمتغير الذي استدعاها الى القسم الحقيقي ل c وتسند قيمة القسم التخيلي بعد ضربه باشارة (-) الى القسم التخيلي ل c ثم تعاد قيمة العدد العقدي الناتج للدالة t

```
void print(){
cout << "The complex is:\n";
if(y > 0)cout << x << " + i" << y;
else if (y < 0)cout << x << " - i" << -y;
else cout << x << endl;}};
```

دالة لطباعة العدد العقدي

```
int main(){
```

```
double a, b, c, d;
```

التصريح عن اربع متغيرات من النوع الحقيقي

```
cout << "Enter four real numbers:\n";
```

```
cin >> a >> b >> c >> d;
```

```
complex c1;
```

```
c1 = complex();
```

```
cout << "c1:\n";
```

```
c1.print();
```

تصريح عن متغير من نوع الصف وإعطاء قيمة الصفر كقيمة ابتدائية لقسمه الحقيقي والتخيلي باستدعاء الباني الأول ومن ثم استدعاء دالة لطباعة هذا العدد

```
complex c2; c2 = complex(a, b);
```

```
cout << "c2:\n";
```

```
c2.print();
```

تصريح عن متغير من نوع الصف وإعطاء قيمة a للقسم الحقيقي للمتغير c2 وقيمة b للقسم التخيلي للمتغير c2 وذلك باستدعاء الباني الثاني او من ثم استدعاء دالة لطباعة هذا العدد

```
complex c3; c3 = complex(c, d);
```

```
cout << "c3:\n"; c3.print();
```

تصريح عن متغير من نوع الصف وإعطاء قيمة c للقسم الحقيقي للمتغير c3 وقيمة d للقسم التخيلي للمتغير c3 وذلك باستدعاء الباني الثاني او من ثم استدعاء دالة لطباعة هذا العدد

```
cout << "c2 + c3:\n";
```

```
c1 = c2.sum(c3);
```

```
c1.print();
```

```
cout << "conjunction c2:\n";
```

```
c1 = c2.t();
```

```
c1.print();
```

```
return 0; }
```

استدعاء دالة الجمع sum للعدد c2 وارسال قيمة العدد c3 كوسيط للدالة ف بذلك تجمع قيم c2 مع c3 واسناد القيم المرجعة للعدد العقدي c1 ومن ثم استدعاء دالة الطباعة للعدد c1

استدعاء دالة المرافق t للعدد c2 واسناد القيمة المرجعة الى العدد c1 ومن ثم استدعاء دالة الطباعة لطباعة العدد c1

البرنامج الثاني:

اكتب صفا يقوم بتعريف مصفوفة من الاعداد الصحيحة من البعد n x m ويحوي الدوال التالية:

1-دالة لادخال عناصر المصفوفة .

2-دالة لحساب منقول مصفوفة.

3-دالة لايجاد مجموع عناصر التي مجموعها ادلتها زوجي.

4-دالة لطباعة المصفوفة بشكل مصفوفي بعد حذف سطر وعمود يحددهما المستخدم.

ثم استخدم الصف السابق في كتابة برنامج يقوم بإدخال عددين صحيحين موجبين تماما ثم يقوم بما يلي:

1-طباعة منقول المصفوفة .

2-طباعة مجموع العناصر التي مجموعها زوجي.

3-طباعة المصفوفة بالشكل المصفوفي بعد حذف سطر وعمود حيث a و b عددين مدخلين.

الحل:

```
#include < iostream >
```

```
Using namespace std;
```

```

class mat{
public:
int n; int m;
int A[10][10];
mat(int a, int b){n = a; m = b; }
void read(){
cout << "now the elements of matrix:\n";
for(int i = 0; i < n; i ++ )
for(int j = 0; j < m; j ++ )
cin >> A[i][j];}
mat trans(){mat T(m, n);
for(int i = 0; i < n; i ++ )
for(int j = 0; j < m; j ++ )
T.A[i][j] = A[j][i];
return T; }
mat sum(){ int sum = 0;
for(int i = 0; i < n; i ++ )
for(int j = 0; j < m; j ++ )
if(i + j%2 == 0)
s += A[i][j];
else continue;
return s; }

```

التصريح عن صف اسمه

math

محدد الوصول عام

تصريح عن متغيرين من نوع

صحيح ومصفوفة اعداد

صحيحة ذات ابعاد 10x10

دالة لادخال عناصر

المصفوفة

دالة لحساب المنقول

دالة لايجاد مجموع عناصر

التي مجموعها ادلتها زوجي

الشرط اذا باقي قسمة مجموع الدليلين

على 2 هو الصفر ف يضيف العنصر الى

المجموع والا يتابع على باقي العناصر

```

void print(int a, int b){
for(int i = 0; i < n; i ++ )
if(i == a)continue ;
for(int j = 0; j < m; j ++ )
if(j == b)continue;
else cout << A[i][j] << " " << endl; };
int main(){
int n; int m; int A[10][10];
do{cout << "n = "; cin >> n; cout << "m = "; cin >> m; }
while(n <= 0 || m <= 0);
mat m;
m.read M();
mat T;
T = trans(A, n, m);
T.print(T.A, m, n);
mat B;
B = sum(A, n, m);
B.print(B.A, n, m);
cout << "a = "; cin >> a;
cout << "b = "; cin >> b;
print(A, a, b); return 0; }

```

دالة لطباعة عناصر مصفوفة بالشكل المصفوفي

بالنسبة للاسطر كتبنا شرط اذا وجد دليل سطر يساوي
السطر الذي نريد حذفه يتابع للسطر الذي يليه ويهمل هذا
السطر

بالنسبة للاعمدة كتبنا شرط اذا وجد عامود يساوي العمود
الذي نريد حذفه يتابع للعمود الذي يليه ويهمل هذا العمود

تعلیمة do-while لضمان ادخال
عددين موجبين تماما

دالة الادخال هي دالة من الصف
ولانستطيع الوصول اليها الا عن طريق
متغير من نوع الصف

أعداد : دعاء الرحيل & سندس درويش & راما جوهر

انتهت المحاضرة