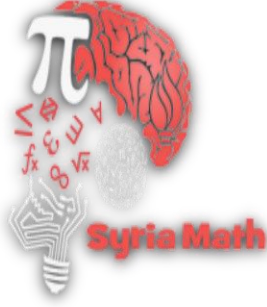


دكتور الملاءة: سمير جعفر

عنوان المحاضرة: الصفوف

المحاضرة السادسة والسابعة



المستوى العلمي : أهلاً بكم أصدقائي في المحاضرة السادسة والسابعة والأخيرة من مقرنا الخوارزميات والبرمجة 2 سنكمل في الصفوف .

البرنامج الاول :

اكتب صفا يقوم بتعريف نقطة في المستوي بالاحداثيات الديكارتية ويحوي الدوال التالية :

1- دالة لحساب البعد بين نقطتين

2- دالة لطباعة احداثيات النقطة بالشكل الديكارتية

استخدم الصف السابق لكتابة برنامج يقوم بإدخال نقطتين في المستوي وحساب وطباعة ناتج البعد بينهما .

```
#include < iostream.h >
```

```
#include < math.h >
```

استدعاء مكتبة الرياضيات لأننا سوف نستخدم مفهوم الجذر والقوة

```
Using namespace std;
```

```
class Point {
```

```
public:
```

```
double x;
```

```
double y;
```

صرحنا عن صف اسمينه point ليبدل على انه لنقطة وبعده محدد وصول عام ومن ثم عرفنا متغيرات من نوع الحقيقي لكن اذا عرفنا المتغيرات قبل محدد الوصول العام لذلك اللغة سوف تعتبرهم تابعين لمحدد الوصول الافتراضي وهو الخاص

```
Point (double a, double b)
```

```
{x = a; y = b;}
```

باني للصف يستقبل وسيطين من نوع حقيقي ويعطي قيمة الوسيط الأول الى x وقيمة الوسيط الثاني الى y

```
double dist(Point p1){
```

```
double d;
```

```
d = sqrt(pow(x - p1.x, 2) + pow(y - p1.y, 2));
```

```
return d;}
```

```
void print(){cout << x << "," << y;};
```

```
int main(){
```

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

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

```
Point p1 = (a, b);
```

```
Point p2 = (c, d);
```

```
cout << "dist=" << p1.dist(p2);
```

```
cout << endl;
```

```
p1.print ();
```

```
return 0;}
```

صرحنا عن دالة نوع ارجاعها حقيقي تستقبل وسيطين من نوع نقطة لتحسب المسافة بينهما

دالة طباعة احداثيات النقطة

التصريح عن 4 متغيرات من نوع حقيقي ليكونو احداثيات للنقط وادخالهما

التصريح عن نقطة p1 وبنائها عن طريق بائي الصف وارسال قيمة المتغيرين a و b ليكونو احداثياتها

التصريح عن نقطة p2 وبنائها عن طريق بائي الصف وارسال قيمة المتغيرين c, d ليكونو احداثياتها

استدعاء دالة حساب البعد بين النقطتين p1, p2 الاستدعاء عن طريق النقطة p1 والنقطة p2 هي الوسيط

طباعة احداثيات النقطة p1

البرنامج الثاني: اكتب صفا اسمه circle يحتوي على الأعضاء التالية :

1- احداثيات مركز الدائرة (x,y) ونصف قطرها (r).

2- بائي للصف يسمح بإدخال الأعضاء البيانية للدائرة .

3- تابع (طريقة) لحساب مساحة الدائرة اسمه calc_space.

4- تابع (طريقة) لحساب محيط الدائرة اسمه calc_perimeter

5- تابع لتحديد موقع نقطة بالنسبة للدائرة (داخل ، خارج ، على محيط الدائرة) اسمه pos_point. ثم اكتب برنامج يستخدم الصف السابق ويقوم بالتصريح عن كائن من ذلك الصف ويقوم بإدخال احداثيات مركز الدائرة ونصف قطرها . ثم يحسب مساحتها ومحيطها . ثم يسمح بإدخال احداثيات نقطة وتحديد موقعها بالنسبة للدائرة

```
#include < iostream. h >
```

```
#include < math. h >
```

```
class circle{
```

```
public:
```

```
pi = 3.14;
```

```
double x, y, r;
```

```
circle(double a, double b, double c){x = a; y = b; r = c; }
```

```
double calc_space(){
```

```
return (r * r * pi); }
```

```
double calc_perimeter(){
```

```
return(2 * r * pi); }
```

```
void pos_point(double a, double b){
```

```
double d;
```

```
d = sqrt(pow((x - a), 2) + pow((y - b), 2));
```

```
if(d < r) cout << "The point is inside the circle" ;
```

```
else if(d == r)cout << "The point is on the perimeter";
```

```
else cout << "The point is outside the circle" ; };
```

```
int main(){
```

```
double a, b, c, x, y;
```

```
cout << "Enter (x, y, r) for circle : \n";
```

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

```
circle A = circle (a, b, c);
```

المعطيات الأعضاء الخاصة بالدائرة حيث x, y إحداثيات
الدائرة r نصف قطر الدائرة
محدد الوصول العام

باني الدائرة وهو يستقبل ثلاث
وسطاء الأول والثاني والثالث لإحداثيات
الدائرة والثالث لنصف قطر
الدائرة

1-الدالة الأولى لحساب مساحة الدائرة
2-الدالة الثانية لحساب محيط الدائرة

دالة لتحديد موقع نقطة بالنسبة لدائرة
تستقبل وسيطين هما إحداثيات النقطة ثم
نصرح عن متحول حقيقي لنسند إليه قيمة
البعد بين النقطة ومركز الدائرة ثم نقارن بين
البعد ونصف القطر فإذا كان البعد اصغر من
نصف القطر فالنقطة داخل الدائرة وإذا كان
البعد اكبر من نصف القطر فالنقطة خارج
الدائرة وإذا كان البعد يساوي نصف القطر
فالنقطة على المحيط

التصريح عن خمس متغيرات حقيقية
حيث a, b إحداثيات الدائرة و r نصف
القطر و x, y إحداثيات النقطة

ادخال إحداثيات مركز الدائرة ونصف قطرها

التصريح عن دائرة بالاسم A وبنائها عن
طريق الباني

`cout << "The area is:";`

`cout << A.calc_space << endl;`

استدعاء دالة حساب مساحة الدائرة عن طريق الدائرة A

`cout << "The perimeter is:";`

`cout << A.calc_perimeter << endl;`

استدعاء دالة حساب محيط الدائرة عن طريق الدائرة A

`cout << "Enter (x,y)for the point :\n";`

`cin >> x >> y;`

ادخال احداثيات النقطة

`A.pos_point(x,y);`

استدعاء دالة تحديد موقع النقطة عن طريق النقطة A

`return 0; }`

انتهت المحاضرة

إعداد: دعاء الرحيل وسندس درويش وراما جوهس