



Syria Math

البرمجة و الخوارزميات 2



الدكتور: سمير جعفر

الحاضرة: الثامنة (عملي) "الأخيرة"

التاريخ: ٢٠١٦/١٢/١٤

إعداد: فوهي القاضي & محمد فليون

Web: www.syriamath.net

group: Improve our mathematics



سنبدأ معكم أصدقائي بالمحاضرة الأخيرة من محاضرات قسم العملي لمقرر البرمجة و الخوارزميات ٢
.... و لنقوم بحل التمرين التالي :

اكتب صفا اسمه *Circle* يحوي على الأعضاء التالية :

- (١) احداثيات مركز الدائرة (x, y) ونصف قطرها r
- (٢) باني للصف يسمح بإدخال الأعضاء البيانية للدائرة
- (٣) تابع لحساب مساحة الدائرة اسمه *calc_space*
- (٤) تابع لحساب محيط الدائرة اسمه *calc_perimeter*
- (٥) 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 >
double pi = 3.14;
```



سنبدأ بكتابة الصف الذي سنسميه *Circle*

```
class Circle {
public:
double x;
double y;
double r;
Circle (double x, double y, double r){
this -> x = x;
this -> y = y;
this -> r = r;
}
```

Syria Math

عرفنا المتحولات :

X المتحول الدال على فواصل مركز الدائرة
y المتحول الدال على تراتيب مركز الدائرة
r المتحول الدال على نصف قطر الدائرة

هنا قمنا بإسناد قيمة الوسيط x إلى المتحول x المعروف للصف حيث this مؤشر يؤشر على المتحول الموجود ضمن و المعروف فيه

و كذلك الأمر لـ y, z



```
double calc_space (){
double s = pi * r * r;
return s;
}
```

دالة حساب مساحة الدائرة حيث دستور المساحة هو :
 $S = \pi r^2$
 و كان بالإمكان استبدال التعبير $pow(r, 2)$ بالتعبير $r * r$ و ذلك لكوننا قد
 استدعينا مكتبة *Math*

```
double calc_perometer () {
```

دالة حساب مساحة الدائرة حيث دستور الحجم هو :
 $v = 2\pi r$

```
double v = 2 * pi * r;
return v;
}
```

```
void pos_point (double a, double b){
double d = sqrt((a - x) * (a - x) + (b - y) * (b - y));
if (d > r) cout << "out the circle";
else if (d < r) cout << "in the circle";
else cout << "on the perimeter";
```

هنا لدينا دالة تأخذ وسيطين (a,b) هما إحداثيات
 النقطة المطلوب إيجاد موقعها بالنسبة للدائرة :

حيث نعلم أنه للحكم على موقع النقطة (a,b)
 بالنسبة للدائرة التي مركزها (x,y) و نصف
 قطرها r ما علينا سوى إيجاد البعد بين (a,b) و
 المركز (x,y) فإذا كان هذا البعد أكبر من r
 فالنقطة خارج الدائرة و إذا كان هذا البعد أصغر
 من r فالنقطة داخل الدائرة أما إذا كان يساوي r
 فهي تقع على محيط الدائرة ☺

```
};
int main (){
double a, b, c;
cin >> a >> b;
do {cin >> c;} while(c <= 0);
Circle m(a, b, c);
double q, w;
cin >> q >> w;
m.pos_point(q, w);
```



```
cout << endl;  
double k = m.calc_space();  
double z = m.calc_perometer();  
cout << "the space is : " << k << "the perimeter is : " << z;  
return 0;  
}
```

بذلك تكون قد نكون أنهينا المحاضرة الأخيرة آمليين أن نكون قد قدمنا لكم مادة مفيدة و
راجين الله تعالى أن يوفقكم في جميع المواد و أن يوفقنا في تطوير كل ما نقدمه لكم في
سبيل تطوير رياضياتنا .

مع تحيات فريق سيريا ماث التطوعي ^_^



Math