



قسم الهندسة المعلوماتية
مقرر مدخل إلى الخوارزميات والبرمجة

محاضرات الأسبوع 6 الفصل الثاني

2023/2022

تعليمة if الشرطية في لغة ++c

التنفيذ يكون وفق الآلية والترتيب التالي:

١. يتم اختبار الشرط
٢. إذا كان ناتج تقييم الشرط true يتم تنفيذ statements التي بين قوسين وتلي if مباشرة.
٣. ليست تكرارية تنفذ التعليمة لمرة واحدة.
٤. تسمى if الشرطية ذات الخيار الواحد

يمكن التعبير عن الشكل العام لهذه البنية كما يلي:

```
if ( boolean_expression )  
{ statements }
```

حيث:

- if هي كلمة مفتاحية.
- boolean_expression تعابير منطقية ++C.
- statements أمر بسيط أو مجموعة أوامر.

تعليمة if الشرطية في لغة ++c

التنفيذ يكون وفق الآلية والترتيب التالي:

١. يتم اختبار الشرط
٢. إذا كان ناتج تقييم الشرط true يتم تنفيذ statements التي بين قوسين وتلي if مباشرة.
٣. في حال كان تقييم الشرط false يتم تنفيذ statements التي بين قوسين وتلي else.
٤. ليست تكرارية تنفذ التعليمة لمرة واحدة.
٥. يتم حذف else والتعليمات التي تليها عند عدم وجود أي أمر للتنفيذ بحال عدم تحقق الشرط، وتسمى if الشرطية ذات الخيار الواحد

يمكن التعبير عن الشكل العام لهذه البنية كما يلي:

```
if ( boolean_expression )
    { statements }
else
    { statements }
```

حيث:

- if هي كلمة مفتاحية.
- boolean_expression تعابير منطقية ++C.
- statements أمر بسيط أو مجموعة أوامر.

يمكن التعبير عن أشكال أخرى لتعليمة if منها متعددة الخيارات :

```
if ( boolean_expression)
    { statements}
else if ( boolean_expression)
    { statements}
else if ( boolean_expression)
    { statements}
...
...
...
else
    { statements}
```

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{int s;
```

```
cin>>s;
```

```
if (s==0)
```

```
{cout << "it is zero"<< endl;
```

```
cout << s<<endl;}
```

```
cout << "hello world";
```

```
return 0;
```

```
}
```

يتم في البرنامج المجاور اختبار قيمة صحيحة مدخلة اذا كانت صفر فيطبع رسالة ويطبع القيمة

- انتبه الى الاقواس المجددة {} التي تضم مجموعة التعليمات التي تنفذ بحال تحقق الشرط

- قم بحذف هذه الاقواس ماذا تلاحظ؟
نلاحظ أنه بحذف الاقواس تصبح التعليمة التي تلي عبارة if فقط هي التي تنفذ بحال تحقق الشرط وبحال عدم تحقق الشرط فإن التعليمة التي تلي عبارة if فقط هي التي لا تنفذ

```
#include<iostream>
#include<cmath>
using namespace std;
int main()
{ float a, b,c,x1,x2,d;
  cout << "enter a="<<endl;
  cin>> a ;
  cout << "enter b="<<endl;
  cin>> b;
  cout << "enter c="<<endl;
  cin>> c ;
  d = b*b -4 *a*c;
  if (d>=0)
  { x1= (-b+sqrt(d))/2*a;
    x2= (-b-sqrt(d))/2*a;
    cout <<"x1="<<x1<<endl<<"x2="<<x2 ; }
  else
  { cout << "no real solutions" << endl;}
  return 0;
}
```

اكتب برنامج بلغة ++c لإيجاد جذور المعادلة التربيعية

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- تم تضمين مكتبة cmath لإتاحة استخدام التوابع الرياضية المعرفة ضمنه مثل sqrt
- التابع sqrt(x) يرد قيمة الجذر التربيعي للعدد x

```
#include<iostream>
#include<cmath>
using namespace std;
int main()
{ float a, b,c,x1,x2,d;
  cout << "enter a="<<endl;
  cin>> a ;
  cout << "enter b="<<endl;
  cin>> b;
  cout << "enter c="<<endl;
  cin>> c ;
  d = b*b -4 *a*c;
  if (d>0)
  { x1= (-b+sqrt(d))/2*a;
    x2= (-b-sqrt(d))/2*a;
    cout <<"x1="<<x1<<endl<<"x2="<<x2 ; }
  else if (d==0) {cout << "repeated roots";}
  else
  { cout << "no real solutions" << endl;}
  return 0;
}
```

- تم تعديل البرنامج السابق ليصبح باستخدام البنية if else متعددة الخيارات

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x;
    cin>>x;
    if(x>0)
        cout<<"positive";
    return 0;
}
```

اكتب برنامج لإدخال عدد صحيح وطباعة العبارة positive إذا كان العدد موجب .

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x;
    cin>>x;
    if(x>0)
        cout<<"positive";
    else
        cout<<"not positive";
    return 0;
}
```

التعديل على البرنامج السابق لطباعة العبارة not positive إذا لم يكن العدد موجب

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x;
    cin>>x;
    if(x>0)
        cout<<"positive";
    else if(x==0)
        cout<<"zero";
    else
        cout<<"negative";
    return 0;
}
```

اكتب برنامج لإدخال عدد صحيح واختبار العدد إذا كان موجب
يطبع العبارة positive وإذا كان سالب يطبع العبارة negative و
إذا كان صفري يطبع العبارة zero .

انتهت تمارين الأسبوع ٦

