



كلية العلوم

القسم : الرياضيات

السنة : الاولى

المادة : لغات البرمجة ١

المحاضرة : الثالثة/عملي/دكتورة

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

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



الجمهورية العربية السورية

جامعة طرطوس

كلية العلوم قسم الرياضيات

السنة الاولى

المادة: لغات البرمجة 1 – عملي

المحاضرة الثالثة الجمال الشرطية

مقدمة

هل سبق وأن اتخذت قراراً بناءً على شرط؟ مثلاً إذا انتهيت من الدراسة، سأخرج مع أصدقائي. هذا بالضبط ما تفعله الجمل الشرطية في البرمجة ، تنفيذ أوامر معينة إذا تحقق شرط معين وهي تجعل البرنامج ذكياً يتفاعل مع الأحداث والبيانات.

أنواع الجمل الشرطية:

1. عبارة الشرط if (إذا كان):

الشكل العام:

if (شرط)

{

إذا تحقق الشرط ينفذ الموجود هنا

}

مثال 1: اكتب برنامجاً بلغة C++ لإظهار العبارة number is positive على شاشة العرض.

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

```
int main ()
```

```
{
```

```
int x=5;
```

```
if (x>0)
```

```
cout<<" number is positive";
```

```
}
```

إذا كان العدد x أكبر من الصفر اطبع العبارة على الشاشة، الرقم 5 أكبر من الصفر وبالتالي سيكون الخرج على الشاشة هذه العبارة:

number is positive

2. عبارة الشرط if...else (إذا كان و إلا):

عندما نريد اتخاذ قرار من خيارين إذا تحقق الشرط افعل كذا وإلا افعل شيء آخر .

الشكل العام:

if (شرط)

{

إذا تحقق الشرط ينفذ الموجود هنا

}

else

{

إذا لم يتحقق الشرط يتم تنفيذ الموجود هنا

}

مثال 2: اكتب برنامج يتحقق من عمر الشخص إذا كان أكبر من 18 فسيطبع عبارة أنت بالغ (You are an adult)، وإلا سيطبع عبارة أنت مراهق (You are a minor).

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

```
int main ()
```

```
{
```

```
int age=17;
```

```
if (age >= 18)
```

```
{
```

```
cout<<"You are an adult";
```

```
} else {
```

```
cout<<"You are a minor";
```

```
}
```

```
}
```

العدد age أصغر من 18 فالشرط غير محقق
وبالتالي سيتم تنفيذ عبارة الطباعة الثانية وسيكون
الخرج على الشاشة:

You are a minor

3. عبارة الشرط if...else if...else :

الشكل العام:

(شرط 1) If

{

إذا تحقق الشرط 1 نفذ هنا

}

(شرط 2) else if

{

{ اذا تحقق الشرط 2 نفذ هنا

.....

{ شرط n) else if

اذا تحقق الشرط n نفذ هنا

}

else

{

اذا لم يتحقق اي شرط نفذ هنا

}

مثال 3 : اكتب برنامج يحدد مستوى الطالب بناءً على العلامة التي نالها في الامتحان، علامة الطالب يتم ادخالها من لوحة المفاتيح.

- بين 90 و 100 ممتاز
- بين 80 و 89 جيد جداً
- بين 70 و 79 جيد
- بين 60 و 69 مقبول
- اقل من 60 راسب

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

```
void main() {
```

```
int degree;
```

```
cout<<"enter your degree";
```

```
cin>>degree;
```

```
if (degree >= 90 && degree <=100)
```

```
{
```

```
cout<<" Excellent ";
```

```
} else if (degree >= 80 ) {
```

```
cout<<"you are very good";
```

```
} else if (degree >= 70 ) {
```

```
cout<<"you are good";
```

```
} else if (degree >= 60 ) {
```

قمنا بتعريف الدرجة من نوع عدد صحيح

تتم طباعة العبارة التوضيحية على الشاشة

يتم التحقق من الشرط الأول إذا العلامة المدخلة أكبر أو تساوي الـ 90 وأصغر من 100

إذا لم تكن العلامة أكبر أو تساوي الـ 90 وأصغر من 100، يتم التحقق من الشرط الثاني

إذا لم يتحقق الشرط الثاني، يتم الانتقال والتحقق من الشرط الثالث

إذا لم يتحقق الشرط الثالث، يتم الانتقال والتحقق من الشرط الرابع

```

cout<<"you are fairly good";
} else {
cout<<"you are faild";
}
}

```

إذا لم يتحقق أي شرط من الشروط السابقة
سيتم تنفيذه

الخرج لثلاث إدخالات مختلفة:

```

enter your degree59
You are faild
[Program finished]

```

```

enter your degree95
Exellent
[Program finished]

```

```

enter your degree78
You are good
[Program finished]

```

4. عبارة الشرط if...else المتداخلة (المتعشعة):

هي وجود عدد من الشروط if – else ضمن بعضها البعض، تستخدم عندما نحتاج للتحقق من شرط داخل شرط أي عندما تعتمد الشروط على بعضها.

الفرق بين عبارة if المتداخلة وعبارات if الأخرى، عبارات if الأخرى تستخدم لاختيار حالة واحدة من عدة حالات محتملة ويتم التحقق من الشروط بالترتيب وعند تحقق أول شرط صحيح يتم تنفيذ الكود الخاص به و تجاهل الباقي، أما عبارة if المتداخلة تستخدم عندما نريد التحقق من شرط ثان إذا تحقق الأول.

الشكل العام:

```

If (شرط)
{
    If (شرط) {
        } else if (شرط)

```

```

        {
        } else {
        }

    } else
    {
        If (شرط)
        {
        } else {
        }
    }
}

```

مثال 4: اكتب برنامج يسمح للمستخدم بإدخال رقم موجب وتحديد إذا كان زوجي أو فردي، علماً أن الرقم مدخل من لوحة المفاتيح.

أولاً سيتم التحقق إذا كان الرقم المدخل موجب **إذا كان الرقم موجب** سيتم التحقق إذا كان زوجي طباعة عبارة الرقم زوجي وموجب وإلا سيتم طباعة الرقم فردي، **وإلا** سيتم طباعة ادخل رقم موجب.

تنفيذ البرنامج:

```

1  #include<iostream.h>
2
3  int main()
4  {
5      int number;
6      cin>>number;
7      if (number>0){
8          if (number%2==0){
9              cout <<"positive and even";
10         }else {
11             cout <<"positive and odd";
12         }
13     } else{
14         cout <<"enter a positive number";
15     }
16 }

```

الخرج:

```
7
positive and odd
[Program finished]
```

```
_2
enter a positive number
[Program finished]
```

5. المعامل المشروط :

الشكل العام:

(شرط ؟ (محقق : غير محقق ;
(condition)? True : False;

مثال 5: اختيار القيمة الأكبر بين a,b.

```
1 #include<iostream.h>
2
3 int main()
4 {
5     int a, b, max;
6     cin>>a>>b;
7     max =(a>b) ? a : b;
8     cout<<"The largest value is:"<<max<<"\n";
9
10 }
11
```

```
10 20
The largest value is:20
[Program finished]
```

6. عبارة switch:

هي عبارة تستخدم في لغة C++ لاتخاذ قرار بين عدد من الخيارات بناء على قيمة المتغير. وهي بديل أكثر تنظيماً واختصاراً لاستخدام سلاسل طويلة من عبارات if-else .
الشكل العام:

Switch(expression) {

case 1 قيمة :

نفذ هنا إذا تحقت هذه القيمة

break;

case 2 قيمة :

نفذ هنا إذا تحقت هذه القيمة

```
break;
```

.....

default:

نفذ هنا إذا لم تتطابق أي من القيم السابقة

```
break;
```

```
}
```

شرح مكونات switch :

هو متغير أو نتيجة عملية يتم التحقق منها ويكون عادةً عدد صحيح أو محرف : expression

تعني حالة وتستخدم لمقارنة قيمة المتغير : case

تستخدم لإنهاء تنفيذ switch بعد تنفيذ حالة معينة : break

حالة افتراضية تنفذ عندما لا تتطابق أي من القيم مع التعبير : default

ملاحظات هامة:

- يجب أن يكون ال expression من نوع عددي أو محرفي فقط (int, char , enum) .
- لا يمكن استخدام الشروط المركبة (> , < , ==) في case , فقط القيم الثابتة.
- إذا نسيت break فسيتم تنفيذ كل الحالات التالية حتى يجد break (تسمى حالة fall-through).
- لايجوز تكرار نفس القيمة في أكثر من case .
- الحالة الافتراضية default اختيارية ، لكن يفضل استخدامها لتغطية الحالات غير المتوقعة.

مثال 6 : اكتب برنامجاً بلغة ++C يطبع اسم يوم من أيام الأسبوع حسب رقم يدخله المستخدم من 1 إلى 7، علماً أن الرقم مدخل من لوحة المفاتيح .

تنفيذ البرنامج:

```

1 #include<iostream.h>
2 int main(){
3     int day;
4     cout<<"Enter a day number ";
5     cin>> day;
6     switch(day){
7         case 1:
8             cout<<"Saturday\n";
9             break;
10        case 2:
11            cout<<"Sunday\n";
12            break;
13        case 3:
14            cout<<"Monday\n";
15            break;
16        case 4:
17            cout<<"Tuesday\n";
18            break;
19        case 5:
20            cout<<"Wednesday\n";
21            break;
22        case 6:
23            cout<<"Thursday\n";
24            break;
25        case 7:
26            cout<<"Friday\n";
27            break;
28        default:
29            cout<<"Invalid day number\n";
30    }
31 }

```

الخرج:

```

Enter a day number 1
Saturday
[Program finished]

```

```

Enter a day number 5
Wednesday
[Program finished]

```

❖ إذا كان لدينا أكثر من حالة تؤدي إلى نفس الخرج داخل تعليمة switch ، يمكننا تجميع الحالات عن طريق كتابة أكثر من case واحدة تلو الأخرى، ثم كتابة الخرج المشترك بعدها .

مثال 7: اكتب برنامجاً يقوم بطباعة نوع اليوم (يوم عمل، يوم عطلة) حسب رقم يقوم المستخدم بإدخاله من 1 إلى 7 علماً أن الرقم مدخل من لوحة المفاتيح.

تنفيذ البرنامج:

```

1  #include<iostream.h>
2  int main(){
3      int day;
4      cout<<"Enter a day number ";
5      cin>> day;
6      switch(day){
7          case 1:
8          case 2:
9          case 3:
10         case 4:
11         case 5:
12             cout<<"work day"<<endl;
13             break;
14         case 6:
15         case 7:
16             cout<<"holiday"<<endl;
17             break;
18         default:
19             cout<<"incorrect value"<<endl;
20     }
21 }

```

الخرج:

```

Enter a day number 10
incorrect value

[Program finished]

```

```

Enter a day number 5
work day

[Program finished]

```



مكتبة
A to Z