البرمجة بلغة C++

جامعة تكريت / كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم الرياضيات/ المرحلة الثانية

مدرس المادة: م. ياسر خلف حسين

م.م. علي محمود خلف

الصيغة العامة للتركيب الانتقائي هي :

```
switch (expression)
{
 case value_1:   statements_1 ;
                 break ;
 case value_2:   statements_2 ;
                 break ;
 .
 .
 .
  case value_n:   statements_n ;
                 break ;
 default:        statement_ m ;
}
```

حيث

expression : هو ذلك التعبير الذي يجب أن تكون نتيجتة من النوع الصحيح (int) أو من النوع الحرفي(char) .

case : تمثل نوع الحالة المناسبة بعد احتساب التعبير .

value : تمثل قيمة التعبير ويمكن أن تكون عددا موجبا أو سالبا من النوع الصحيح (int) أو من النوع الحرفي (char) .

break : وهي عبارة توقف، تستعمل عند آخر كل مجموعة جمل من جمل الحالة (case) لتفادي استمرار بقية الحالات(cases)، واذا لم تستعمل بعد أي حالة فان التعبير ينتقل الى الحالة الموالية لهذه الحالة .

default : وتعني حالة اسقاط وهي اختيارية (يمكن عدم ذكرها في البرنامج)، وتنفذ عندما يكون قيمة (expression) لا تتحقق مع أي قيمة (value) .

مثال(3.4.1):- باستخدام تركيب الانتقاء switch ، أكتب برنامجاً لادخال عددين من النوع الحقيقي و مؤشر حسابي يشير الى العملية الحسابية المستخدمة (+ , - , * , /) ، مع طباعة الرسالة المناسبة أذا لم يكن المؤشر المُدخل يشير الى احد العمليات الحسابية الاربعة .

Program

```
#include <iostream.h>
void main ( )
{
 float a , b ;
 char op ;
 cout << " Enter Two Real Numbers : " <<endl ;
 cin >>a>>b ;
 cout << " Enter Operator : " <<endl ;
 cin >>op ;
 switch (op)
 {
  case '+' : cout <<a<<"+"<<b<<"="<<a+b ;
             break ;
  case '-' : cout <<a<<"-"<<b<<"="<<a-b ;
             break ;
  case '*' : cout <<a<<"*"<<b<<"="<<a*b ;
             break ;
  case '/' : if (b==0)
             cout << " Error Divide by Zero " ;
             else
             cout <<a<<"/"<<b<<"="<<a/b ;
             break ;
  Default : cout << " Error Input Operator " ;
}
```

التنفيذ

التنفيذ 1 :

```
Enter Two Real Numbers : 2.5   1.7
Enter Operator : *
2.5 * 1.7 = 4.25
```

التنفيذ 2 :

```
Enter Two Real Numbers : -0.9   4.11
Enter Operator : +
-0.9 + 4.11 = 3.21
```

التنفيذ 3 :

```
Enter Two Real Numbers : 1.5   7.67
Enter Operator : ^
Error Input Operator
```

التنفيذ 4 :

```
Enter Two Real Numbers : 2.6   19.2
Enter Operator : /
2.6 / 19.2 = 0.135416
```

مثال(3.4.2):- أكتب برنامجاً لقراءة متغير صحيح x، ثم أحسب وأطبع قيمة y حيث أن

$$y=\begin{cases} 3x-7 & if \quad x--3 \\ 5x^2 & if \quad x-2\ or\ 5 \\ x \quad 4x^3 & if\ x= \quad 4\ or\ 4 \end{cases}$$

Program	التنفيذ

#include <iostream.h>
void main ( )
{
int x, y ;
cout << " Enter Integer Number : " ;
cin >> x ;
switch (x)
{
case -3: y=3*x-7 ;
cout << " Y= "<< y ;
break ;
case 2 :
case 5 : y=5*x*x ;
cout << " Y= "<< y ;
break ;
case -4 :
case 4 : y=x-4*x*x*x ;
cout << " Y= "<< y ;
break ;
Default : cout << "Error Data out the Range" ;
}
	التنفيذ 1 :
	Enter Integer Number : 2
	Y= 20
	
	التنفيذ 2 :
	Enter Integer Number : -6
	Error Data out the Range
	
	التنفيذ 3 :
	Enter Integer Number : 4
	Y= - 132
	
	التنفيذ 4 :
	Enter Integer Number : -3
	Y= -16
	
	التنفيذ 4 :
	Enter Integer Number : 5
	Y= 125

نلاحظ في المثال اعلاه، انه تم ادراج الحالات التي لها نفس المعادلة الحالة تلو الاخرى ،والاكتفاء بذكر المعادلة وعبارة الطباعة في نهاية الحالة الاخيرة من الحالات التي لها نفس المعادلة .

تمارين (الفصل الثالث)

تمرين 1 : أكتب برنامجاً يقرأ ثلاث متغيرات من النوع الحقيقي، ثم يطبع هذه المتغيرات بترتيب تصاعدي .

تمرين 2 : أكتب برنامجاً لقراءة أطوال أضلاع مثلث ثم،

a. أطبع كلمة EQULLATERAL في حالة تساوي الأضلاع .
b. أطبع كلمة ISOSCELES في حالة متساوي الساقين .
c. أطبع كلمة SCALENE في حالة اختلاف الأضلاع .
d. أطبع العبارة ERROR TRIANGLE LENGTH في حالة عدم التوافق مع الحالات الثلاث اعلاه .

تمرين 3 : أكتب برنامجاً لادخال متغيرين من النوع الصحيح ومتغير حرفي يدل على الحرف الأول من العملية الحسابية

(Addition, Subtraction, Multiplication, Division) سواء كان الحرف صغيراً أو كبيراً، ثم أحسب وأطبع ناتج العملية الحسابية .

تمرين 4 : المطلوب كتابة برنامج لقراءة المرتب الأساسي لبائع ومقدار مبيعاته، ثم حساب وطباعة الراتب الصافي للبائع، علماً أن الراتب الصافي = الراتب الأساس + المكافئة المئوية . حيث أن المكافئة المئوية تحسب بالصيغة التالية

a. 2% من مرتبة الأساسي، أذا كانت مبيعاته أقل أو تساوي ثلاث أضعاف مرتبة الأساسي.
b. 3% من مرتبة الأساسي، أذا كانت مبيعاته أكثر من ثلاث أضعاف مرتبة الأساسي.
c. 5% من مرتبة الأساسي، أذا زادت مبيعاته على خمسة أضعاف مرتبة الأساسي.