قسم الرياضيات والحاسوب / مرحلة اولى

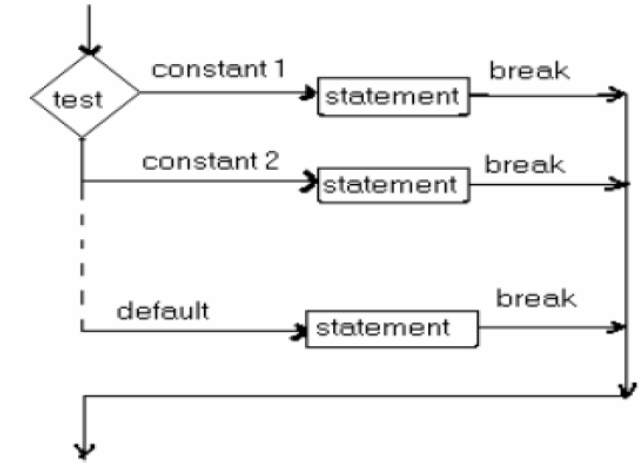
هياكل برمجية Structured Programming

المحاضرة (6)

الاختيار المتعدد:

الملاحظ على جملة **if-else** وجود مسارين فقط يجب أن ينفذ أحدهما أما إن كانت المسارات " الخيارات" أكثر من اثنين فتستخدم جملة **switch-case.**

الصيغة العامة:




```
switch(variable)
{
        case value1:
        statement/statements
        break;
        case value2:
        statement/statements
        break;
        case value3:
        statement/statements
        break;
        .
        .
```

default:

statement/statements

break;

}

لاحظ أن value1، value2، value3 هي قيم للمتغير variable المذكور مع الكلمة المحجوزةswitch، وتمثل كل case خيار، إذن فقيمة المتغير تحدد الخيار الذي سينفذ "أي تقوم مقام الشرط" وإذا فشلت آل القيم فإن الأوامر التي تلي الكلمة المحجوزة default ستنفذ تلقائياً، نلاحظ أن كل تعليمه ختمت بالكلمة المحجوزة break للإشارة إلى انتهاء التعليمات البرمجيه للخيار المعين.

مثال:

أكتب برنامجاً بلغة C++ يحسب الدخل الكلي لموظف *total_income* إذا علمت درجته الوظيفية *grade* حيث يحسب الدخل الكلي بالمعادلة:

total_income=basic_salary+bonus+fees

وbasic_salary هو الراتب الأساسي، *bonus* يمثل العلاوة، و*fees* البدلات وقيم هذه المتغيرات تعتمد على الدرجة الوظيفية حسب الجدول التالي:

grade	*basic_salary*	*bonus*	*fees*
1	*6000*	*=.04*basic_salary*	*700*
2	*5200*	*=.04*basic_salary*	*700*
3	*5000*	*=.03*basic_salary*	*500*
4	*3000*	*=.02*basic_salary*	*400*
Other grades	*2000*	*=.01*basic_salary*	*200*

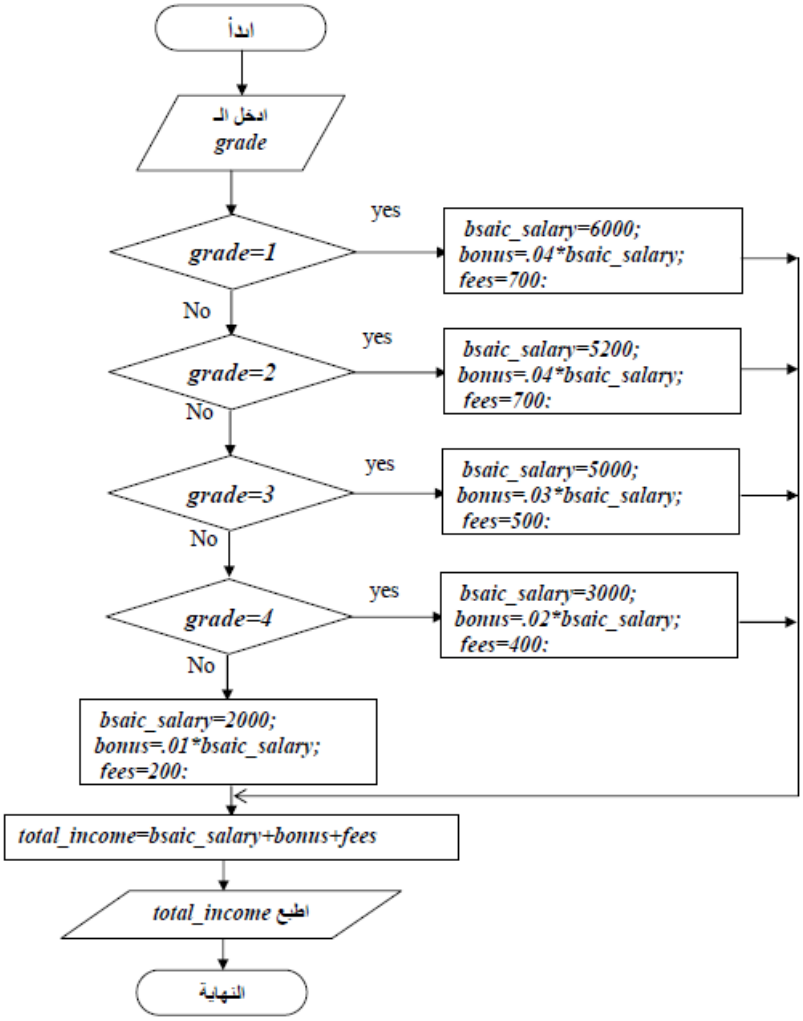
الحل:

نبدأ أولاً بتحديد المتغيرات التي سنتعامل معها.

Grade يتم إدخاله عن طريق المستخدم ويتم تعريفه كعدد صحيح.

basic_salary، *bonus*، *fees* وهذه المتغيرات تحسب حسب الجدول أعلاه.

total_income ويحسب حسب المعادله أعلاه. بالتالي يمكن تصميم المخطط الانسيابي كالآتي:



وبالتالي يكون البرنامج كالآتي:

```
#include<iostream.h>
void main()
{
int grade;
float bonus, total_income,basic_salary,fees;
cout<<"\n enter the employee grade: ";
cin>>grade;
switch(grade)
{
case 1:
  basic_salary=6000;
 bonus=.04*basic_salary;
```

```
 fees=700;
break;
case 2:
 basic_salary=5200;
 bonus=.04*basic_salary;
 fees=700;
break;
case 3:
basic_salary=5000;
bonus=.03*basic_salary;
fees=500;
break;
case 4:
basic_salary=3000;
bonus=.02*basic_salary;
fees=400;
break;
default:
basic_salary=2000;
bonus=.01*basic_salary;
fees=200;
break;
}
total_income=basic_salary+bonus+fees;
cout<<" the total income for this employee is "<<total_income;
}
```

ملاحظـــة:

عند ارتباط الخيارات بأكثر من متغير، تكتب هذه المتغيرات مع عبارة *switch* بينها فواصل، وكذلك قيم المتغيرات، تكتب قيمها مع عبارة *case* بينها فواصل.

مثال :

اكتب برنامج يستقبل رقم الشهر ويقوم بطباعة اسم الشهر باللغة الانكليزية.

```
#include<iostream.h>
main()
{
int a;
cout<<"enter the month number \n";

cin>>a;

switch (a)
{
case 1:cout<<"January \n";break;
case 2:cout<<"February \n";break;
case 3:cout<<"March  \n";break;
case 4:cout<<"April  \n";break;
case 5:cout<<"May  \n";break;
case 6:cout<<"June  \n";break;
case 7:cout<<"July  \n";break;
case 8:cout<<"August  \n";break;
case 9:cout<<"September  \n";break;
case 10:cout<<"October  \n";break;
case 11:cout<<"November  \n";break;
case 12:cout<<"December  \n";break;
default:
cout<<"error try again \n";break;
}
return(0);
}
```

مثال:

اكتب برنامج لإجراء العمليات الحسابية باستخدام Switch-Case

```
#include<iostream.h>
main()
{
int a,b;
cout<<"enter two numbers \n";

cin>>a>>b;
char z;
cout<<"Enter the Operation \n";
cin>>z;
switch (z)
{
case '+':cout<<a+b;break;
case '-':cout<<a-b;break;
case '/':cout<<a/b;break;
case '*':cout<<a*b;break;
default:
cout<<"error try again \n";break;
}
return(0);
}
```