نادي هندسة الحاسوب

الأسبوع "الثالث"

برمجة حاسوب "C++"

اسم الطالبة: سندس عودة

اسم الدكتور: د. محمد خليل

Logical Operators

! (NoT) : ممكن يكون لـ expr واحد متى ضروري
يكون لعاملين (ع)

&& (AND) : ب && ب

(T T) ← T
(T F) ← F
(F F) ← F

اضلاعا

|| (OR) : ب || ب

(T T) → T
(T F) → T
(F F) → F

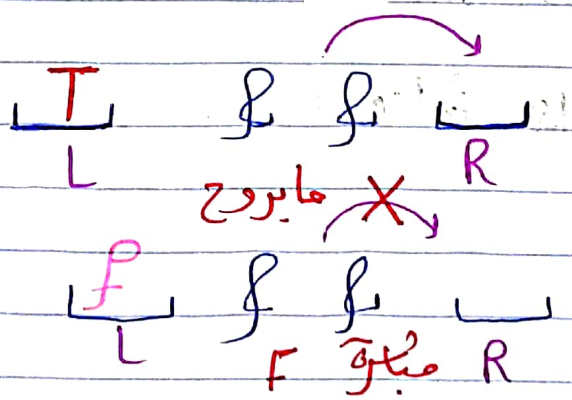
دائما متفائل

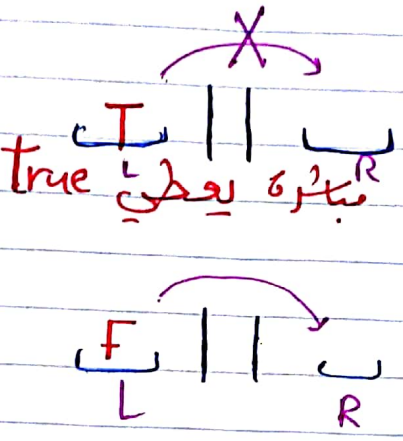
x	y	!x	x && y	x || y
true	true	false	true	true
true	false	false	false	true
false	true	true	false	true
false	false	true	false	false

```
Cout << !(9==9) << endl;        false
Cout << !(4>=5) << endl;        true
Cout << ! true << endl;         false
Cout << ! false << endl;        true
Cout << ((8==8) && (5>7));      false
cout << ((8==8) || (5>7));      true
cout << ! 0.5 << endl;          false
Cout << !1 << endl;             false
Cout << !0 << endl;             true
```

القيمة العددية الوحيدة اللي هي false هو الصفر

ما بروح ع R لما تكون L ← True
دماً اذا كانت false
مباشرة false





متى يرجع || على الـ R
false ← L فسيكون

أمثلة

```
int X=6, Y=4;
(X==6) && (Y=5);
cout << " Y= " << endl;
```

T عملية مقارنة — عملية إسناد

يتم تنفيذ الشق الثاني عندما يكون الشق الاول T

∴ هما يطبع **Y= 5**

```
int X=6, Y=4;
(X>6) && (Y=5);
cout << " Y= " << Y << endl;
```

F — X

لا يتم تنفيذ الشق الثاني لكون الاول F فناتج && هو false

∴ هما يطبع **Y=4**

```
int X=6, Y=4;
```

```
int x=6, y=4;
(x==6) || (y=5);
cout<<"y= "<<y<<endl;
```

y=4

```
int x=6, y=4;
(x>6) || (y=5);
cout << "y" << y << endl;
```

y=5

Conditional Statement If/else


```
int x=10;
if (x>5)
{ cout<<"X >5"; }
cout << "code After if";
```

T

F

```
int x=10;
if (x<5) → F
{
cout << " x 75";
}
Cout << " Code After If ";
```

أهملت

```
int X=20;
if (X<17) F
Cout << " X= " << X << endl;
Cout << X-17 << endl;
```

يتم اعتبار السطر التالي لهذه الجملة فقط من الشرط في حال عدم وضع { }

يتجاهل ✓

النتيجة :- 3

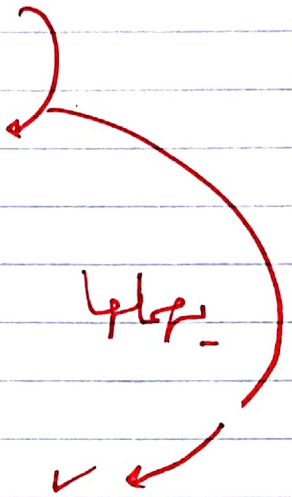
```
int X=20;
if (x>17) T
{
cout<<" X= " << x <<endl; ✓
}
cout << X-17 << endl; ✓
```

النتيجة :-

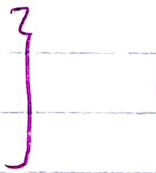
X = 20

3

```
int x = 10;
if (x>5)        T
{
   Cout << " x>5 ";
}
else
{
 Cout << " x<5 ";
}
Cout << " Code After if ";
```




```
int x = 10;
if  (x<5)       F
{
   Cout << " x>5 ";
}
else
{
  cout << " x<5 ";
}
cout << " Code After if ";
```



```
int x=20, y=15;
if (x>y)        T
{
 cout <<" max= " << x << endl;
 cout <<" min=" << y << endl;
}
else
{
 cout << "max=" << y << endl;
 cout << "min=" << x << endl;
}
 cout << x + y << endl;
```

X

النتيجة :-

```
max = 20
min = 15
35
```

```
int x=20 , y=35 ;
if (x >y)  F
{
 cout <<" max= " << x << endl;
 cout <<"min= " << y << endl;
}
else
{
 cout << "max=" << y << endl;
 cout << min=" << x << endl;
}
 Cout << x+y << endl;
```

X

النتيجة

```
max = 35
min = 20
55
```

1st condition is true

```
int x = 10;
if (x > 5)
{
 cout << "X > 5";
}
else if (x < 5)
{
 cout << "x < 5";
}
else
{
 cout << " x equals 5";
}
cout << "code After if";
```

2nd condition is true

```
int x = 3;
if (x > 5)
{
 cout << "X > 5";
}
else if (x < 5)
{
 cout << "x < 5";
}
else
{
 cout << " x equals 5";
}
cout << "code After if" ;
```

All condition are false

```
int x = 5;
if (x > 5)
{
 cout << "X > 5“;
}
else if (x < 5)
{
 cout << "x < 5";
}
else
{
 cout << " x equals 5";
}
cout << "code After if";
```

Given a number (not multiple of ten) of two digits Interchange first and second Digit of a Number

Example:-

Input : 25
Output : 52

25
First digit ← ↓ second digit
X%10 X/10
(5 X10) + 2)

73, 38, }
37 83

34
fd / \ Sd
X%10 X/10
4 3
((4X10)+3)
43

37
fd / \ Sd
X%10 X/10
((7 X10) + 3)

الكود :-

int x = 25; ← بنعطيه متغير رقم
int r= X%10; // r = 5 وبنكتب Cin >> X;
int d= x / 10; // d=2
int res = r*10+d;
cout<< res << endl;

أو

int X;
Cin >> x;
int r= (x%10) *10 + X / 10;
Cout<< r<<endl;

بعض الإضافات على السؤال:

1) number is even or odd:-

نكتب السابق

```
if (r%2 ==0)
  {
  cout << "even" << endl;
  }
 else
{
cout << "odd" << endl;
}
```

2) اعكس واطبع الأكبر

نكتب السابق ثم

```
if (r>x)
 {
 cout << r <<endl;
}
else
{
cout << x <<endl;
```

3) اطبع الـ digit الأكبر !

```
int x;
cin >> x;
int r = x % 10;
int d = x / 10;

if (r > d)
{
   cout << r << endl;
}
else
{
   cout << d << endl;
}
```

input 65
output 6

```
Switch (expression)
{
  case x:
    // code block
    break;
  case y:
    // code block
    break;
  default:
    // code block
}
```

else, if بديل عن السلسلة

متى نلجأ للـ switch؟

عندما تكون كل السلسلة تدور حول (متغير واحد) مثل (x)

مثال:

```
int x = 3;
switch (x)
{
  case 1: cout << "one";
  break;
  case 2: cout << "two";
  break;

  default: cout << "choice is not 1 or 2";
  break;
}
```

نفس المثال في الـ if

```
int x=3;
if (x==1)
 cout << "one";
 else if (x==2)
 cout << "two";
 else
 cout << "choice is not 1 or 2";
```

switch أفضل للتعديل

case تقابل if / else if

default تقابل → else الأخيرة

break; مهمة. تطلع case عند تحققه

```
char m;          // m = 'x';
Cin>>m;
Switch (m) {
    default:
        Cout<< "wrong Choice \n"; break;
    Case 'A':
        Cout<< "Ali. \n"; break;
    Case 'O':
        Cout<< "Omar \n"; break;
    }
```

```
float x = 2;
 switch (x)
{
    Case 1: Cout<< "one";
      break;
      default: Cout<< "Choice is not 1";
      break;
}
```

int, char, bool يتقبل

'A' = 65

b 0,1 T,F

error: switch expression of type 'float' is ~~illegal~~ illegal
error C2052: 'double': illegal type for case expression.

غير منطقي

```
int x, y;
cin >> x >> y;
```

X=10
Y=8

x is greater than y

```
switch (x>y)
{
case true:
            cout << "x is greater than y";
            break;
case false:
            cout << " x is not greater than y";
            break;
}
```

Error C4700: uninitialized local variable 'm'

```
char m;
switch (m) {
 case 'c':    cout << "Computer Science"; break;
 case 'm':    cout << "Mathematics"; break;
 case 'a':    cout << "Accoutant"; break;
 default:     cout << "wrong choice";
 }
```

```
int x;
cin >> x;
```

X=10

```
switch (x%2)
{
 case 0:
        cout << "X is even";
        break;
   case 1:
        cout << " X is odd";
        break;
}
```

X is even