كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : لغات البرمجة١

المحاضرة : الثانية/عملي/دكتورة

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2025

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 الأولى

المادة: لغات برمجة1 _ عملي

المحاضرة الثانية

العمليات الحسابية & العبارات العلائقية

خطوات كتابة برنامج c++:

1. تعريف المكتبة:

الإدخال والإخراج input\output

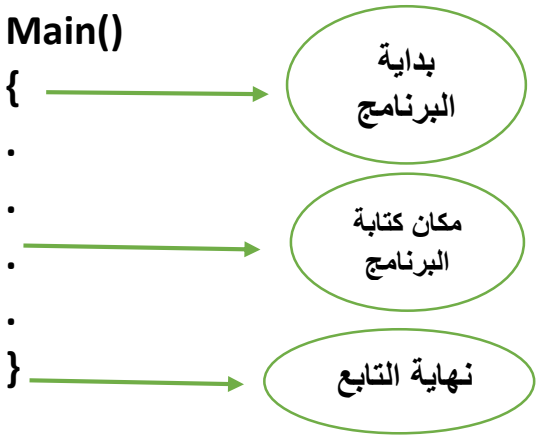
توفر لغة C++ ، مجموعة من الدوال والروتينيات المعرفة ضمن Iostream مثل cout للإخراج و cin للإدخال وسوف نعرف الملف iostream.h

الملف Iostream.h يعني:
io : مختصر لـ input/output آي الإدخال والإخراج.
Stream : مكتبة قياسية خاصة بالإخراج والإدخال الـخ..
H : header file آي الملف الدليل.

أي يتم تضمين المكتبة بالشكل: #include<iostream.h>

2. التابع الرئيسي main():

هو الجزء الذي يتم فيه كتابة البرنامج بالشكل



3. طباعة الخرج.

ملاحظة: لتعريف متغير نكتب بالشكل

نوع المتغير | اسم المتغير | ;

أنواع المتغيرات:

1. الأعداد الصحيحة: int
2. الأعداد العشرية:float
3. محارف: char
4. عدد صحيح موجب unsigned int

الإدخال بلغة C++ Streams

يتناول هذا المبدأ معالجة الإدخال حيث يعد استخدام streams افضل من دوال الإدخال للغة C .
وصيغة الجملة كالتالي:

```
Cin>>a;
```

ملاحظة/
لا يجوز أن نستخدم المتغير قبل تعريفة.

مثال صحيح:

```
Int x;
Cin>>x;
```

مثال خاطئ:

```
Cin>>x;
```

```
1  // برنامج إدخال ثلاثة أعداد صحيحة//
2  using namespace std;
3  #include<iostream.h>
4  int main()
5  {
6     int x;
7     int y;
8     int z;
9  cin>>x;
10 cin>>y;
11 cin>>z;
12 }
```

الطباعة بلغة C++

صيغة الجملة كالتالي:

```
Cout<<"العبارة";
```

مثال برنامج إظهار عبارة hello ahmad على الشاشة:

```
1  //helo ahmad طباعة عبارة//
2  using namespace std;
3  #include<iostream.h>
4  int main()
5  {
6  cout<<"helo ahmad";
7  }
```

```
helo ahmad
[Program finished]
```

الخرج

ملاحظة: عند وضع endl; في نهاية السطر يتم الانتقال إلى السطر التالي.

مثال:

```
1  //endl تنزل سطر//
2  using namespace std;
3  #include<iostream.h>
4  int main()
5  {
6     cout<<"hello i am ahmad"<<endl;
7     cout<<"i am student";
8  }
9
```

```
hello i am ahmad
i am student
[Program finished]
```

الخرج

ملاحظة: العبارات ضمن اشارتي التنصيص تظهر كما هي تماماً.

مثال:

```
1  // ضمن اشترة تنصيص تبقى كما هي
2  using namespace std;
3  #include<iostream.h>
4  int main()
5  {
6     cout<<"x+2";
7  }
8
```

الخرج

```
x+2
[Program finished]
```

الأدوات الحسابية Arithmetic Operators

تسمح لغة C++ باستعمال الأدوات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة ، كاللغات الأخرى ، إلا أن عملية الرف إلى أس ، ليس لها أدوات مباشرة مثل الأداة ↑ في Basic والأداة ** في فورتران ، وانما تتم علمية الرفع إلى أس في لغة C++ بطريقة أخرى ..

كما تختلف القسمة في لغة C++ عنها في Basic إذا أن أي جزء كسري ينتج عن القسمة يهمل مهمها كان كبيرا ، كما في لغتي باسكال وكوبول فمثلا ناتج القسمة 8/3 هو 2 لا الكسر 0.666 يهمل ، ويكون ناتج القسمة باستعمال الأداة / صحيح العدد.

ويمكننا الآن أن نلخص الأدوات الحسابية المستعملة في لغة C++ فيما يأتي:-

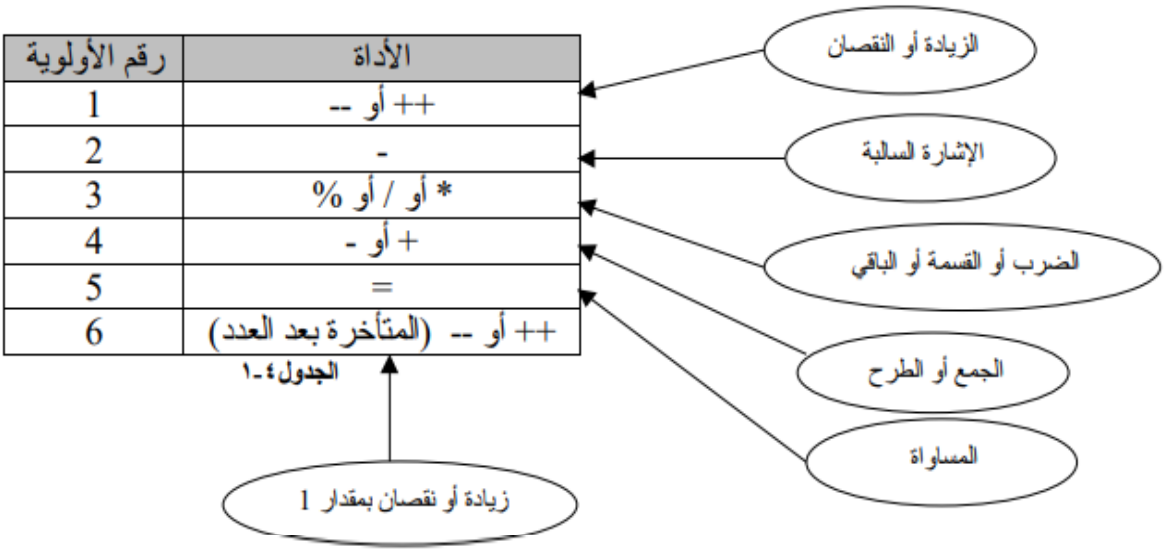
الأداة	وظيفتها
-	للطرح أو كأشاره سالبة
+	للجمع
*	للضرب
/	للقسمة
%	لباقي القسمة الصحيحة
- -	للنقصان
+ +	للزيادة

أولية العمليات للأدوات الحسابية Precedence of Arithmetic Operations

يمكن القول أن أولية تنفيذ العمليات كما يجريها مترجم C++ بالنسبة للأدوات الحسابية هي على النحو التالي:

رقم الأولوية	الأداة
1	++ أو --
2	-
3	* أو / أو %
4	+ أو -
5	=
6	++ أو -- (المتأخرة بعد العدد)

الجدول ٤-١



ملحوظة:

إذا تساوت أوليتان مثل الجمع والطرح في تعبير ، فتقدم العملية الأقرب إلى يسار التعبير ، وعند استعمال الأقواس لأي تعبير فان الأقواس تأخذ الأولوية الأولى في التنفيذ قبل (الزيادة أو النقصان) ، كما في لغات البرمجة الأخرى ، والأمثلة الآتية تبين مفهوم الأولوية (الأسبقية):-

مثال:

$$int\ x = 3;$$
$$int\ y = 2;$$
$$int\ z;$$
$$z = x + y + (y\%x) * x;$$

فتكون قيمة z هي:11

z =3+2+2 *3

الأدوات العلاقية والمنطقية Relational and Logical Operations

يرجع اسم الأدوات العلاقية إلى العمليات المختصة بالقيم التي بينها علاقات وهو أجراء عمليات مقارنة منطقية بين كميات حسابية أو رمزية ، وتكون نتيجته منطقية وهي أما نعم (true) أو (false) ، ويكثر استخدام التعابير المنطقية في الجمل الشرطية ، والأمثلة الآتية تبين لك ما هو التعبير المنطقي:

التعبير المنطقي: x= =y جواب أما نعم أو لا .
والتعبير المنطقي: matrix > 100.0 جواب أما نعم أو لا .

وفي لغة C++ تعامل النتيجة لا (false) على أنها صفر (0) وتأخذ النتيجة نعم (true) أية قيمة غير الصفر والمشهور أنها (1) .
ويبين لنا الجدول التالي الأدوات العلاقية والمنطقية:

الأدوات العلاقية

الأداة	معناها
>	اكبر من
<	اصغر من
>=	اكبر من أو يساوي
<=	اصغر من أو يساوي
= =	يساوي
!=	لا يساوي

الأدوات المنطقية

الأداة	معناها
&&	And (حرف العطف واو)
||	Or (حرف العطف أو)
!	Not (للنفي) أداة أحادية unary

جدول الصدق سوف نسوق هذا الجدول كالتالي:-

جدول الجمع X && y (x and y)			جدول التخيير X||y (x or y)			جدول النفي !x (not x)	
X&&y	Y	X	X||y	Y	x	!y	x
F	F	F	F	F	F	T	F
F	T	F	T	T	F	F	T
F	F	T	F	T	T		
T	T	T	T	T	T		

الزيادة والنقصان Increment and Decrement

من مزايا لغة C++ أنها تستعمل الأداتين الحسابيتين + + و - - لزيادة القيم بمقدار 1 أو إنقاصها بمقدار 1 ، والمثال التالي يبين طريقة الاستعمال:

x++: زيادة امامية تقوم بزيادة قيمة 1 لx وطباعة القيمة الجديدة.

++X: زيادة لاحقة تقوم بزيادة قيمة 1 لx وطباعة القيمة االقديمة.

مثال:

```
1  //خرج البرنامج//
2  using namespace std;
3  #include<iostream.h>
4  int main()
5  {
6     int x=10;
7     int y=4;
8     cout<<"x-- ="<<x--<<endl;
9     cout<<"--x  ="<<--x<<endl;
10    cout<<"++y  ="<<++y;
```

```
x--  =10
--x  =8
++y  =5
[Program finished]
```

الخرج

مثال: اكتب برنامج لطباعة مجموع عددين صحيحين يدخلهما المستخدم من لوحة المفاتيح.

```
1  //برنامج مجموع عددين صحيحين مدخلان من
   //لوحة المفاتيح
2  using namespace std;
3  #include<iostream.h>
4  int main()
5  {
6  int x;
7  int y;
8  cin>>x;
9  cin>>y;
10    cout<<"sum="<<x+y;
11 }
12
```

```
5
6
sum=11
[Program finished]
```

الخرج