

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الانبار
كلية التربية للعلوم الصرفة



Programming Language

لغة البرمجة C++

❖ ماهي لغة C++ :

هي لغة برمجية متوسطة المستوى تعمل على مجموعة من أنظمة التشغيل الأساسية مثل Windows و Mac . تعتبر لغة مشتركة بين الأنظمة الأساسية ويمكن استخدامها لإنشاء تطبيقات عالية الأداء . تشمل على مزيج من ميزات اللغة عالية المستوى ومنخفضة المستوى.

لغة البرمجة C++

تم تطوير لغة C++ من قبل Bjarne Stroustrup عام ١٩٧٩ في Bell Labs وتعتبر كإمتداد للغة C . تمنح لغة C++ المبرمجين مستوى عالي من التحكم في موارد النظام والذاكرة . تم تحديث لغة C++ ثلاث مرات خلال الأعوام ٢٠١١ و ٢٠١٤ و ٢٠١٧ .

لغة C++ هي واحدة من اشهر لغات البرمجة في العالم ، يمكن العثور عليها في أنظمة التشغيل الحالية وواجهات المستخدم الرسومية والأنظمة المضمنة .

تعطي بنية واضحة للبرامج وتسمح بإعادة استخدام الكود ، مما يقلل من تكاليف التطوير . يمكن استخدامها لتطوير التطبيقات التي يمكن تكييفها مع منصات متعددة .

لغة C++ ممتعة وسهلة التعلم، نظرًا لأنها قريبة من C # و Java ، فإنه يسهل على المبرمجين التبديل إلى C++ أو العكس .

لغة البرمجة C++

لغة البرمجة C++ لها تاريخ يعود إلى عام ١٩٧٩ ، عندما كان Bjarne Stroustrup يعمل للحصول على درجة الدكتوراه . إحدى اللغات التي أتاحت لـ Stroustrup العمل بها كانت لغة تسمى Simula ، والتي كما يوحي الاسم هي لغة مصممة بشكل أساسي لعمليات المحاكاة. تعتبر لغة Simula والتي كانت البديل الذي عمل Stroustrup معه - هي اللغة الأولى لدعم نموذج البرمجة الكيانية . وجد Stroustrup أن هذا النموذج كان مفيدًا جدًا لتطوير البرامج ، لكن لغة Simula كانت بطيئة جدًا للاستخدام العملي .

لغة البرمجة C++

بعد ذلك بوقت قصير ، بدأ العمل على (C with Classes)، والتي كما يوحي الاسم كان من المفترض أن تكون مجموعة شاملة من لغة C . كان هدفه هو إضافة البرمجة الكيانية إلى لغة C، والتي كانت ولا تزال لغة تحظى باحترام كبير لإمكانية نقلها دون التضحية بالسرعة أو الوظائف منخفضة المستوى. تضمنت لغته classes ، function arguments ، بالإضافة إلى جميع ميزات لغة C .

تعلم لغة البرمجة C++

- ❖ من الأمور المهمة أثناء تعلم C++ هو التركيز على المفاهيم.
- ❖ الغرض من تعلم لغة البرمجة هو أن تصبح مبرمجًا أفضل. أي أن تصبح أكثر فعالية في تصميم وتنفيذ أنظمة جديدة والحفاظ على الأنظمة القديمة.
- ❖ تدعم لغة C++ مجموعة متنوعة من أنماط البرمجة. يمكنك الكتابة بأسلوب Fortran و C و ما إلى ذلك بأي لغة. يمكن لكل نمط أن يحقق أهدافه بفعالية مع الحفاظ على كفاءة وقت التشغيل والمساحة.
- ❖ تستخدم لغة البرمجة C++ من قبل مئات الآلاف من المبرمجين في كل مجال تطبيق.

تعلم لغة البرمجة C++

- ❖ يتم استخدام لغة البرمجة ++ C بشكل كبير لكتابة برامج تشغيل الأجهزة والبرامج الأخرى التي تعتمد على المعالجة المباشرة للأجهزة في ظل قيود الوقت الفعلي.
- ❖ تستخدم لغة ++ C على نطاق واسع في التدريس والبحث بدرجة كافية لتحقيق النجاح .
- ❖ أي شخص استخدم Apple Macintosh أو كمبيوتر يعمل بنظام Windows قد استخدم بشكل غير مباشر ++ C لأن واجهات المستخدم الأساسية لهذه الأنظمة مكتوبة بلغة ++ C .

تعلم لغة البرمجة C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello World";
    return 0;
}
```

(كود برمجي بلغة C++)

قواعد أساسية في لغة C++

عندما نفكر في برنامج C++، يمكن تعريفه على أنه مجموعة من الكائنات التي تتواصل عبر استدعاء أساليب بعضها البعض. دعونا الآن ننظر بإيجاز إلى ما تعنيه الـ Object ، class ، Methods ، Instant variables.

قواعد أساسية في لغة C++

Object : الكائنات لها حالات وسلوكيات. مثال: لدى الكلب حالات - اللون ، الاسم ، السلالة وكذلك السلوكيات - ينبح ، ويأكل. الكائن هو مثيل لفئة.

Class : يمكن تعريف الفئة على أنها قالب / مخطط يصف السلوكيات / الحالات التي يدعمها هذا الكائن من نوعه.

Method : الطريقة هي في الأساس سلوك. يمكن للفصل أن يحتوي على العديد من الطرق. إنه في الطرق التي تتم فيها كتابة المنطق ، ومعالجة البيانات وتنفيذ جميع الإجراءات.

قواعد اساسية في لغة C++

Instant Variables : لكل كائن مجموعته الفريدة من المتغيرات الفورية. يتم إنشاء حالة الكائن من خلال القيم المخصصة لهذه المتغيرات الفورية.

قواعد أساسية في لغة C++

إذا نظرنا إلى الكود البسيط الذي سيطبع عبارة Hello World:

```
#include <iostream>
using namespace std;

// main() is where program execution begins.

int main()
{
    cout << "Hello World"; // prints Hello World
    return 0;
}
```

قواعد أساسية في لغة ++C

- ❖ تعرف لغة ++C عدة رؤوس تحتوي على معلومات إما ضرورية أو مفيدة لبرنامجك . لهذا البرنامج ، هناك حاجة إلى العنوان <iostream> .
- ❖ باستخدام السطر Using Namespace Std سوف يخبر الكومبايلر باستخدام هذه العبارة ، Namespace هي إضافة جديدة للـ ++C .
- ❖ السطر () main // هو تعليق يدل على بداية تنفيذ البرنامج .
- ❖ السطر التالي () main هو المكان الذي يبدأ فيه تنفيذ البرنامج .
- ❖ السطر التالي << cout تعرف أول كود في لغة الـ ++C لعرضه على شاشة البرنامج .
- ❖ السطر التالي • return ؛ ينهي الدالة () main ويجعلها تعيد القيمة • إلى عملية الاستدعاء.

قواعد أساسية في لغة ++C

في لغة ++C، تكون الفاصلة المنقوطة عبارة عن فاصل جملة. أي أنه يجب إنهاء كل بيان فردي بفاصلة منقوطة. يشير إلى نهاية كيان منطقي واحد.

على سبيل المثال ، فيما يلي ثلاث عبارات مختلفة :

```
x = y;
```

```
y = y+1;
```

```
add(x, y);
```

قواعد أساسية في لغة C++

```
x = y;  
y = y+1;  
add(x, y);
```

is the same as

```
x = y; y = y+1; add(x, y);
```

قواعد أساسية في لغة C++

Block : هي مجموعة من العبارات المتصلة منطقيًا والتي تحيط بها اقواس الفتح والإغلاق. على سبيل المثال :

```
{  
    cout << "Hello World"; // prints Hello World  
    return 0;  
}
```


قواعد أساسية في لغة ++C

Identifier : هو اسم يستخدم في لغة ++C لتعريف متغير او وظيفة او فئة او أي عنصر اخر محدد بواسطة المستخدم . يبدأ المعرف بحرف A الى Z او من a الى z او أداة Underscore (_) متبوعاً بصفر او أي أداة أخرى او حرف او رقم .

لا تسمح ++C باستخدام علامات \$ او @ او % ضمن المعرفات لأنها لغة حساسة جداً لحالة المعرفات .

تعرض القائمة التالية الكلمات المحجوزة في ++C . لا يجوز استخدام هذه الكلمات المحجوزة باعتبارها ثابتة أو متغيرة أو أي أسماء معرفات أخرى.

قواعد أساسية في لغة C++

| | | | |
|-------|----------|------------------|----------|
| asm | else | new | this |
| auto | enum | operator | throw |
| bool | explicit | private | true |
| break | export | protected | try |
| case | extern | public | typedef |
| catch | false | register | typeid |
| char | float | reinterpret_cast | typename |
| class | for | return | union |

قواعد أساسية في لغة C++

| | | | |
|--------------|-----------|-------------|----------|
| const | friend | short | unsigned |
| const_cast | goto | signed | using |
| continue | if | sizeof | virtual |
| default | inline | static | void |
| delete | int | static_cast | volatile |
| do | long | struct | wchar_t |
| double | mutable | switch | while |
| dynamic_cast | namespace | template | |

قواعد أساسية في لغة C++

Program Comments : تعليقات البرنامج عبارة عن بيانات توضيحية يمكنك تضمينها في كود C ++ . تساعد هذه التعليقات أي شخص يقرأ شفرة المصدر. تسمح جميع لغات البرمجة ببعض أشكال التعليقات. يدعم C ++ التعليقات أحادية السطر ومتعددة الأسطر. يتم تجاهل جميع الأحرف المتوفرة داخل أي تعليق بواسطة مترجم C ++. تبدأ تعليقات C ++ ب / * وتنتهي ب * /. على سبيل المثال:

```
/* This is a comment */  
  
/* C++ comments can also  
 * span multiple lines  
 */
```

قواعد أساسية في لغة C++

التعليقات ممكن بتبدأ بـ // ، مثال على ذلك :

```
#include <iostream>
using namespace std;

main()
{
    cout << "Hello World"; // prints Hello World

    return 0;
}
```