وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الانبار
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم الكيمياء

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 لآنشاء تطبيقات عاليه الأداء . تشتمل على مزيج من ميزات اللغة عاليه المستوى ومنخفضة المستوى.

لغة البرمجة C++

تم تطوير لغة C++ من قبل Bjarne Stroustrup عام 1979 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 2011 و 2014 و 2017 .

لغة C++ هي واحده من اشهر لغات البرمجة في العالم , يمكن العثور عليها في أنظمة التشغيل الحالية وواجهات المستخدم الرسوميه والأنظمة المظمنه .

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 1979 ، عندما كان Bjarne Stroustrup يعمل للحصول على درجة الدكتوراه . إحدى اللغات التي أتيحت 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 المهمه أثناء تعلم C ++ هو التركيز على المفاهيم.
- الغرض من تعلم لغة البرمجة هو أن تصبح مبرمجاً 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++ لآن 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 اساسية 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 اساسية 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 اساسية في لغة C++

اذا نظرنا الى 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 اساسية في لغة C++

- تعرف لغة C ++ عدة رؤوس تحتوي على معلومات إما ضرورية أو مفيدة لبرنامجك . لهذا البرنامج ، هناك حاجة إلى العنوان <iostream> .
- بأستخدام السطر Using Namespace Std سوف يخبر الكومبايلر بأستخدام هذه العباره , 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 اول كود في لغة الـ C++ لعرضه على شاشة البرنامج .
- السطر التالي return 0 ؛ ينهي الدالة main () ويجعلها تعيد القيمة 0 إلى عملية الاستدعاء.

قواعد اساسية 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 اساسية في لغة C++

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

is the same as

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

قواعد اساسية 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 اساسية في لغة C++

Identifier : هو اسم يستخدم في لغة C++ لتعريف متغير او وظيفة او فئه 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 لانها 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 اساسية 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 اساسية 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 اساسية 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 ++ بـ / * وتنتهي بـ * /. على سبيل المثال:

```
/* This is a comment */

/* C++ comments can also
 * span multiple lines
 */
```

قواعد اساسية في لغة C++

التعليقات ممكن بتدأ بـ // , مثال على ذلك :

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

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

   return 0;
}
```