دليل تعلم لغة C++

مع موارد مجانية

https://ahmedbouchefra.com/library

مقدمة في لغة C++ وأهميتها

ما هي لغةC++؟

- لغة برمجةمتعددة الأغراض
- تطويرها:بيارن ستروستروبعام 1985
- امتداد وتطوير للغة C

مميزاتها الرئيسية

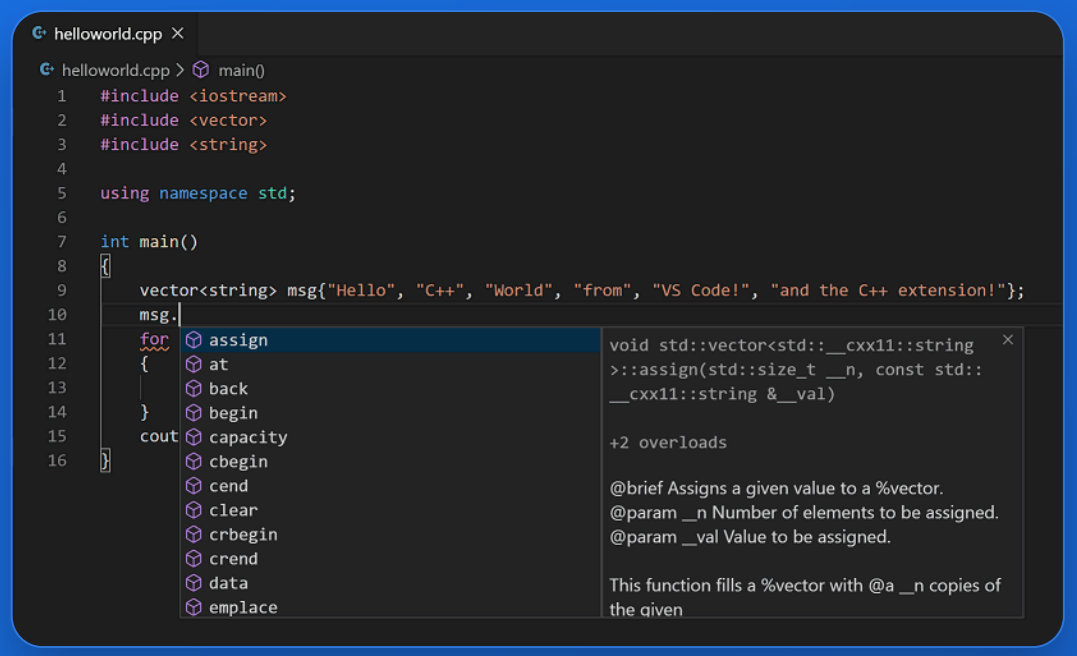
- الأداء العاليوالسرعة
- البرمجة كائنية التوجه (OOP)
- التحكم المباشر في الذاكرة
- قابلية النقل عبر المنصات

أهمية تعلمها

- أساس فيتطوير الألعاب
- تطويرالأنظمة المدمجة
- تطبيقات الأداء العالي
- أساس قوي لتعلم لغات أخرى

مثال على كود C++

برنامج بسيط يعرض "Hello World"



مسار تعلم لغة C++

المستوى المبتدئ

2-3 أشهر

- مقدمة في البرمجة و C++
- المتغيرات وأنواع البيانات
- المعاملات والتعبيرات
- هياكل التحكم (if, switch)
- الحلقات التكرارية (loops)
- المصفوفات والسلاسل النصية

المستوى المتوسط

3-4 أشهر

- الدوال والنطاق
- المؤشرات والمراجع
- إدارة الذاكرة الديناميكية
- هياكل البيانات (Structs)
- التعامل مع الملفات
- معالجة الأخطاء والاستثناءات

المستوى المتقدم

4-6 أشهر

- البرمجة كائنية التوجه (OOP)
- الوراثة وتعدد الأشكال
- القوالب (Templates)
- مكتبة القوالب القياسية (STL)
- البرمجة المتزامنة والخيوط
- تصميم الأنماط والممارسات المتقدمة

* الأوقات المقدرة بناءً على دراسة 10-15 ساعة أسبوعياً

مواقع ودروس تعليمية مجانية لتعلم C++

LearnCpp.com

أفضل موقع مجاني لتعلم C++ من الصفر إلى الاحتراف شامل

زيارة

W3Schools C++

دروس بسيطة وسهلة مع أمثلة عملية للمبتدئين

زيارة

Codecademy

منصة تفاعلية تتيح كتابة الكود مباشرة تفاعلي

زيارة

GeeksforGeeks

مكتبة ضخمة من المقالات والأمثلة مرجع

زيارة

نصيحة: ابدأ بـ LearnCpp.com كمرجع أساسي، واستخدم المواقع الأخرى كمراجع إضافية

قنوات وقوائم تشغيل يوتيوب مجانية لتعلم C++

تعلم برمجة C++ من الصفر

عربي

قائمة تشغيل شاملة بالعربية للمبتدئين

أساسيات البرمجة بلغة C++

عربي

سلسلة دروس مفصلة بالعربية شاملة

The Cherno's C++ Series

سلسلة شاملة ومفصلة للمبتدئين والمتوسطين

Bo Qian - C++

دروس متقدمة في مفاهيم C++ المعقدة متقدم

freeCodeCamp.org - C++

دورة شاملة مجانية للمبتدئين

Programming with Mosh - C++

سلسلة دروس واضحة ومباشرة أساسيات

نصيحة: استخدم القنوات العربية لفهم المفاهيم الأساسية بلغتك الأم، ثم انتقل إلى القنوات الإنجليزية لتوسيع معرفتك

كتب مجانية لتعلم لغة C++

أساسيات البرمجة بلغة C++

ريتشارد هالترمان

مقدمة **شاملة للمبتدئين** مع أمثلة واضحة

مبتدئين أساسيات

تحميل الكتاب

Annotations C++

فرانك ب. بروكين

مرجع **متقدم ومفصل** يغطي الميزات الحديثة

متقدم مرجع

قراءة أونلاين

كيف تفكر مثل عالم الكمبيوتر

آلن ب. داوني

يركز على **تطوير التفكير الحسابي** وحل المشكلات

مبتدئين تفكير

تحميل الكتاب

هياكل البيانات وتحليل الخوارزميات

كليفورد شافر

يغطي **هياكل البيانات والخوارزميات** الأساسية

متوسط خوارزميات

تحميل PDF

دليل المبرمجين إلى C++

ستيف أوالين

يركز على **النصائح والحيل** المتقدمة لتحسين الكود

متقدم تحسين

قراءة أونلاين

مكتبات C++ Boost

بوريس شالينغ

دليل شامل لاستخدام **مكتبات Boost** القوية

متقدم مكتبات

قراءة أونلاين

نصيحة: ابدأ بكتاب "أساسيات البرمجة بلغة **C++**" للمبتدئين، ثم انتقل إلى الكتب المتقدمة حسب تقدمك

دورات عبر الإنترنت مجانية لتعلم C++

مقدمة في C++ — Coursera

دورة شاملة للمبتدئين مع مشاريع عملية

مبتدئين · أساسيات

ابدأ الدورة

البرمجة بلغة C++ — edX — شهادة

مقدمة من جامعة تورنتو تركز على المفاهيم المتقدمة

متقدم · هياكل بيانات

ابدأ الدورة

تعلم C++ للمبتدئين — Udemy

دورة مجانية تغطي جميع أساسيات لغة C++

مبتدئين · شامل

ابدأ الدورة

C++ للمبرمجين — Udacity

دورة متقدمة موجهة للمبرمجين ذوي الخبرة

متقدم · للمحترفين

ابدأ الدورة

البرمجة العملية في C++ — MIT

مواد من معهد ماساتشوستس تغطي المفاهيم الأساسية والمتقدمة

جامعي · متقدم

ابدأ الدورة

تعلم C++ — Codecademy — شهادة

دورة تفاعلية مصممة للمبتدئين

مبتدئين · تفاعلي

ابدأ الدورة

نصيحة: بعض الدورات تقدم شهادات مجانية عند إكمالها، بينما others تتطلب دفع رسوم للحصول على الشهادة. تحقق دائماً من خيارات التسجيل المجاني.

إعداد بيئة التطوير لبرمجة C++

المُصَرِّفات (Compilers)

- GCC - الأكثر شيوعاً
- Clang - سريع ودقيق
- MSVC - لنظام Windows
- MinGW - نسخة GCC لـ Windows

بيئات التطوير (IDEs)

- VS Code - مجاني وقوي
- Code::Blocks - بسيط ومجاني
- Dev-C++ - خفيف للمبتدئين
- CLion - متقدم (مدفوع)

أدوات مساعدة

- CMake - نظام بناء
- Git - التحكم في الإصدارات
- GDB - مصحح أخطاء قوي
- Valgrind - لكشف تسرب الذاكرة

مكتبات أساسية

- STL - المكتبة القياسية
- Boost - مكتبات موسعة
- Qt - لواجهات المستخدم
- SFML - للألعاب والرسوميات

خطوات إعداد بيئة التطوير الأساسية

1. اختر وتثبيت المُصَرِّف
2. اختر وتثبيت بيئة التطوير
3. إعداد الإضافات اللازمة
4. إنشاء وتشغيل برنامج تجريبي

نصيحة: للمبتدئين، نوصي باستخدام Code::Blocks أو Dev-C++ حيث يأتيان مع مترجم مدمج، مما يسهل عملية الإعداد.

مشاريع وتمارين تطبيقية لتعلم C++

مشاريع للمبتدئين

- آلة حاسبة بسيطة
- تطبيق قائمة مهام
- لعبة تخمين الأرقام
- برنامج تحويل التواريخ
- برنامج ترتيب المصفوفات

مشاريع متوسطة ومتقدمة

- نظام قاعدة بيانات مصغر
- مدير الملفات مع واجهة رسومية
- لعبة ثعبان (Snake Game)
- تطبيق دردشة بسيط
- برنامج رسم البيانات

منصات التحديات البرمجية

HackerRank
تحديات متنوعة للمبتدئين والمتقدمين

LeetCode
تحديات خوارزميات وهياكل بيانات

Codeforces
مسابقات برمجية تنافسية

نصيحة: ابدأ بالمشاريع البسيطة لتعزيز فهمك للمفاهيم الأساسية، ثم انتقل تدريجياً إلى المشاريع الأكثر تعقيداً.

مجتمعات ومصادر دعم لتعلم C++

منتديات ومجتمعات عالمية

- **Stack Overflow** - **أكبر مجتمع** زيارة
- **Reddit r/cpp** - نقاشات متخصصة زيارة
- **Reddit r/learnprogramming** - **للمبتدئين** زيارة
- **CppForum** - منتدى مخصص لـ C++ زيارة
- **Discord C++ Community** - محادثات مباشرة انضمام

منصات تطوير ومشاركة

- **GitHub** - مستودعات C++ استكشاف
- **Stack Overflow** - أسئلة وأجوبة C++ تصفح
- **Codeforces** - مسابقات برمجية مشاركة
- **HackerRank** - تحديات C++ حل
- **LeetCode** - مشاكل C++ تدرب

نصائح للاستفادة من المجتمعات

- **ابحث أولاً** قبل طرح السؤال
- كن **واضحاً** في وصف المشكلة
- أرفق **الكود** الذي تعمل عليه

نصيحة: المشاركة في المجتمعات البرمجية لا تساعدك فقط في حل المشكلات، بل تبقيك على اطلاع بأحدث التطورات في عالم **C++**.

خاتمة

النقاط الرئيسية

- C++ لغة قوية ومتعددة الأغراض
- مسار تعلم منظم من الأساسيات للمتقدم
- موارد مجانية متنوعة (كتب، دورات، فيديوهات)
- مجتمعات داعمة للمطورين

ابدأ رحلتك في تعلم C++ اليوم! استخدم الموارد المجانية المتاحة وكن ثابتاً في تعلمك.

https://ahmedbouchefra.com/library