***I.Tìm hiểu công cụ lập trình DEVC++***

DevC++ là một công cụ lập trình miễn phí và mã nguồn mở cho ngôn ngữ C++. Đây là một trình biên dịch và môi trường phát triển tích hợp (IDE) cho phép bạn viết, biên dịch, sửa lỗi và chạy các chương trình C++ trên máy tính của mình.

Một số tính năng của DevC++ bao gồm:

1. Giao diện đồ họa thân thiện với người dùng: DevC++ cung cấp một giao diện đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người dùng.
2. Hỗ trợ đầy đủ cho ngôn ngữ C++: DevC++ cung cấp các công cụ cần thiết cho việc viết chương trình bằng ngôn ngữ C++, bao gồm cú pháp, kiểm tra lỗi, gợi ý mã, và nhiều tính năng khác.
3. Hỗ trợ cho các hệ thống tập tin khác nhau: DevC++ hỗ trợ nhiều loại tập tin, bao gồm tập tin mã nguồn C++ (cpp), tập tin mã nguồn C (c), tập tin thư viện động (dll), tập tin thư viện tĩnh (lib) và tập tin thực thi (exe).
4. Hỗ trợ cho nhiều trình biên dịch: DevC++ có thể sử dụng nhiều trình biên dịch khác nhau, bao gồm GNU GCC, Mingw, và Borland C++.
5. Tính năng mã hóa và giải mã mã nguồn: DevC++ cung cấp tính năng mã hóa và giải mã mã nguồn, cho phép bạn bảo vệ mã nguồn của mình trước khi chia sẻ hoặc phân phối nó.
6. Được phát triển và duy trì bởi cộng đồng: DevC++ là một dự án mã nguồn mở được phát triển và duy trì bởi cộng đồng người dùng, vì vậy nó được cập nhật và bảo trì thường xuyên.

Tuy nhiên, cũng có một số hạn chế của DevC++ như thiếu tính năng so với các công cụ lập trình khác, không được hỗ trợ và cập nhật thường xuyên như Visual Studio, Code::Blocks hoặc Eclipse.

***II.Kiến thức cơ sở của ngôn ngữ C++***

**\*)Giới thiệu ngôn ngữ C++:**

Ngôn ngữ C++ là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng và phát triển bởi Bjarne Stroustrup vào năm 1983. C++ là một phiên bản nâng cấp của ngôn ngữ lập trình C, có thể sử dụng các thư viện và mã nguồn C.

C++ được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng phần mềm, game, hệ thống nhúng và thư viện đồ họa. Nó là một ngôn ngữ hiệu suất cao, với khả năng xử lý số lượng lớn dữ liệu và đồng thời cung cấp tính linh hoạt và khả năng tái sử dụng mã nguồn.

C++ cung cấp nhiều tính năng hướng đối tượng như kế thừa, đa hình, trừu tượng hóa và đóng gói, giúp dễ dàng quản lý và phát triển phần mềm lớn. C++ cũng có thể được sử dụng để lập trình hệ thống, bao gồm các ứng dụng nhúng và các hệ thống thời gian thực.

Ngôn ngữ lập trình C++ được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Dưới đây là một số ví dụ về ứng dụng của ngôn ngữ C++:

1. Phát triển phần mềm: C++ là một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất trong lĩnh vực phát triển phần mềm. Các ứng dụng C++ được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm các ứng dụng máy tính, ứng dụng di động, phần mềm nhúng và các ứng dụng web.
2. Game: C++ là ngôn ngữ lập trình chủ đạo trong lĩnh vực phát triển trò chơi điện tử. Các trò chơi được viết bằng C++ cho phép tối ưu hóa hiệu năng, tăng tốc độ xử lý và cung cấp khả năng kiểm soát tốt hơn cho các nhà phát triển.
3. Hệ thống nhúng: C++ là một ngôn ngữ lập trình phổ biến trong lĩnh vực hệ thống nhúng, như trong các sản phẩm điện tử tiêu dùng như điện thoại thông minh, tivi, xe hơi thông minh, máy tính bảng, thiết bị y tế, ...
4. Mô phỏng: C++ được sử dụng để phát triển các ứng dụng mô phỏng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ mô phỏng thời tiết, địa hình đến mô phỏng máy bay và xe hơi.
5. Tài chính: C++ được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng tài chính để xử lý các tín hiệu thị trường, phân tích dữ liệu và tính toán toán học.
6. Trí tuệ nhân tạo: C++ được sử dụng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo để xây dựng các thuật toán, hệ thống nhận dạng giọng nói, hệ thống xử lý hình ảnh và các ứng dụng khác.
7. Mật mã hóa: C++ được sử dụng để phát triển các ứng dụng mã hóa trong lĩnh vực bảo mật thông tin, từ mã hóa thông điệp đến mã hóa dữ liệu và các ứng dụng khác.

Tóm lại, C++ là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và đa dụng được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm phát triển

**\*)Các kiến thức cơ sở của ngôn ngữ C++ bao gồm:**

1. Cú pháp cơ bản: Các khai báo biến, hằng, kiểu dữ liệu, toán tử, cấu trúc điều khiển (if, for, while, do-while), hàm, lớp, đối tượng, tham chiếu, con trỏ, địa chỉ, con trỏ hàm, cấp phát động, hủy bỏ và ngoại lệ.
2. Kế thừa và đa hình: C++ là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, vì vậy các khái niệm như kế thừa, đa hình và trừu tượng là rất quan trọng. Kế thừa cho phép bạn xây dựng lớp mới trên cơ sở của lớp đã có, đa hình cho phép bạn gọi một hàm thông qua đối tượng của lớp cơ sở mà không cần biết đối tượng là của lớp nào.
3. Quản lý bộ nhớ: C++ cung cấp cấp phát động bộ nhớ cho các đối tượng, do đó cần có kiến thức về quản lý bộ nhớ để tránh xảy ra lỗi như rò rỉ bộ nhớ hoặc truy cập vào bộ nhớ đã giải phóng.
4. Thư viện tiêu chuẩn: C++ có thư viện tiêu chuẩn cung cấp các hàm và lớp cho việc xử lý chuỗi, nhập xuất, số học, thời gian, v.v. Nắm vững các hàm và lớp trong thư viện tiêu chuẩn giúp bạn giảm thiểu thời gian lập trình và tối ưu hóa hiệu suất.
5. Xử lý lỗi và ngoại lệ: C++ có khả năng xử lý ngoại lệ, do đó cần phải biết về cơ chế xử lý ngoại lệ, cách bắt và xử lý lỗi trong chương trình.
6. Đa luồng: C++ hỗ trợ đa luồng, cho phép bạn thực hiện nhiều tác vụ đồng thời. Kiến thức về đa luồng bao gồm khai báo, khởi tạo, sử dụng và đồng bộ hóa các luồng.