

## Bài 2: Hello World của C++

Ở bài trước chúng ta đã được học về ngôn ngữ lập trình là gì, cách để cài đặt môi trường cho việc lập trình C++, ở bài học lần này thì chúng ta sẽ học về Hello World.

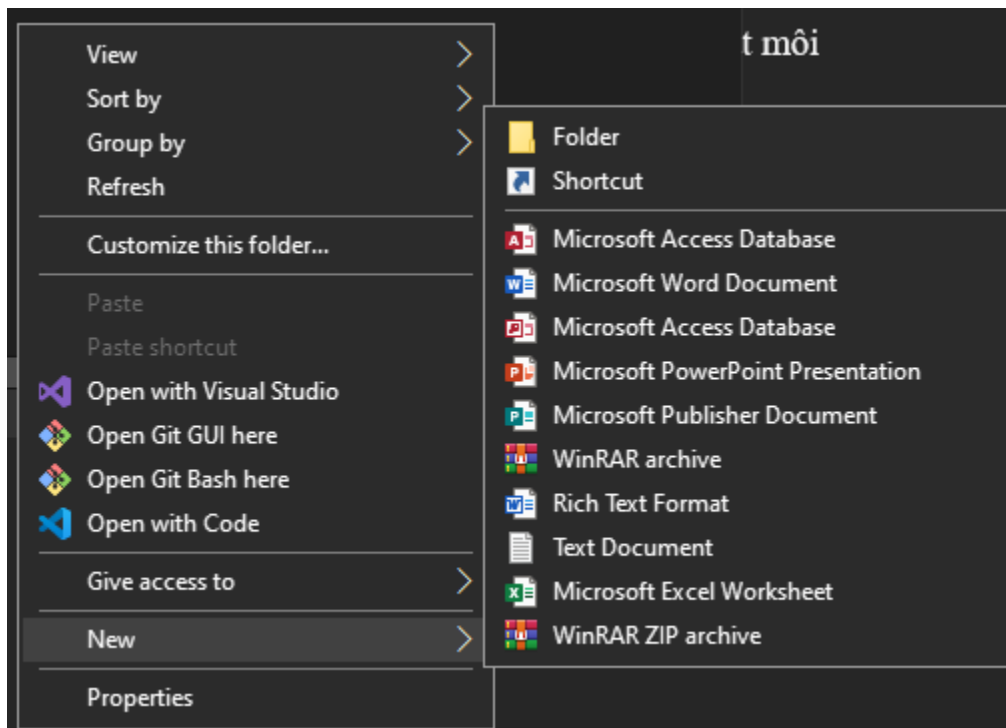
Vậy Hello World là gì? Đó là một chương trình in ra câu Hello World, nếu dịch ra tiếng Việt thì nó là Xin Chào Thế Giới, đây là chương trình đơn giản nhất của một ngôn ngữ lập trình, chương trình Hello World giống như là một câu chào của máy tính vậy.

Nó cũng thường được viết để kiểm thử xem chúng ta đã cài đặt môi trường của ngôn ngữ lập trình đó đã thành công hay chưa.

Để dễ hiểu hơn thì chúng ta sẽ tạo một thư mục ở bất kì đâu mà chúng ta muốn, ở đây ta sẽ tạo ở Documents



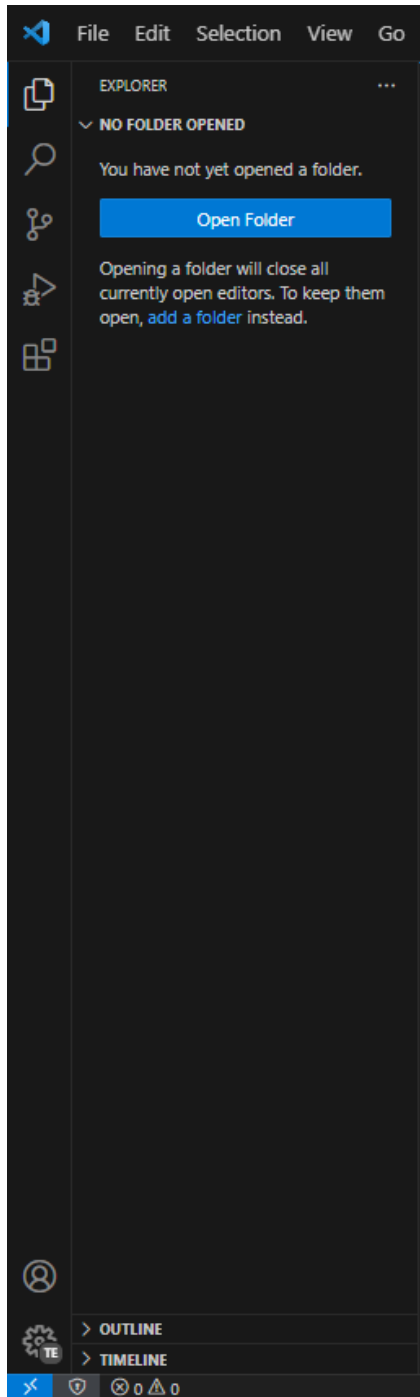
Chúng ta vào phần Documents và chuột phải, thì sẽ có bảng để chúng ta chọn thế này:



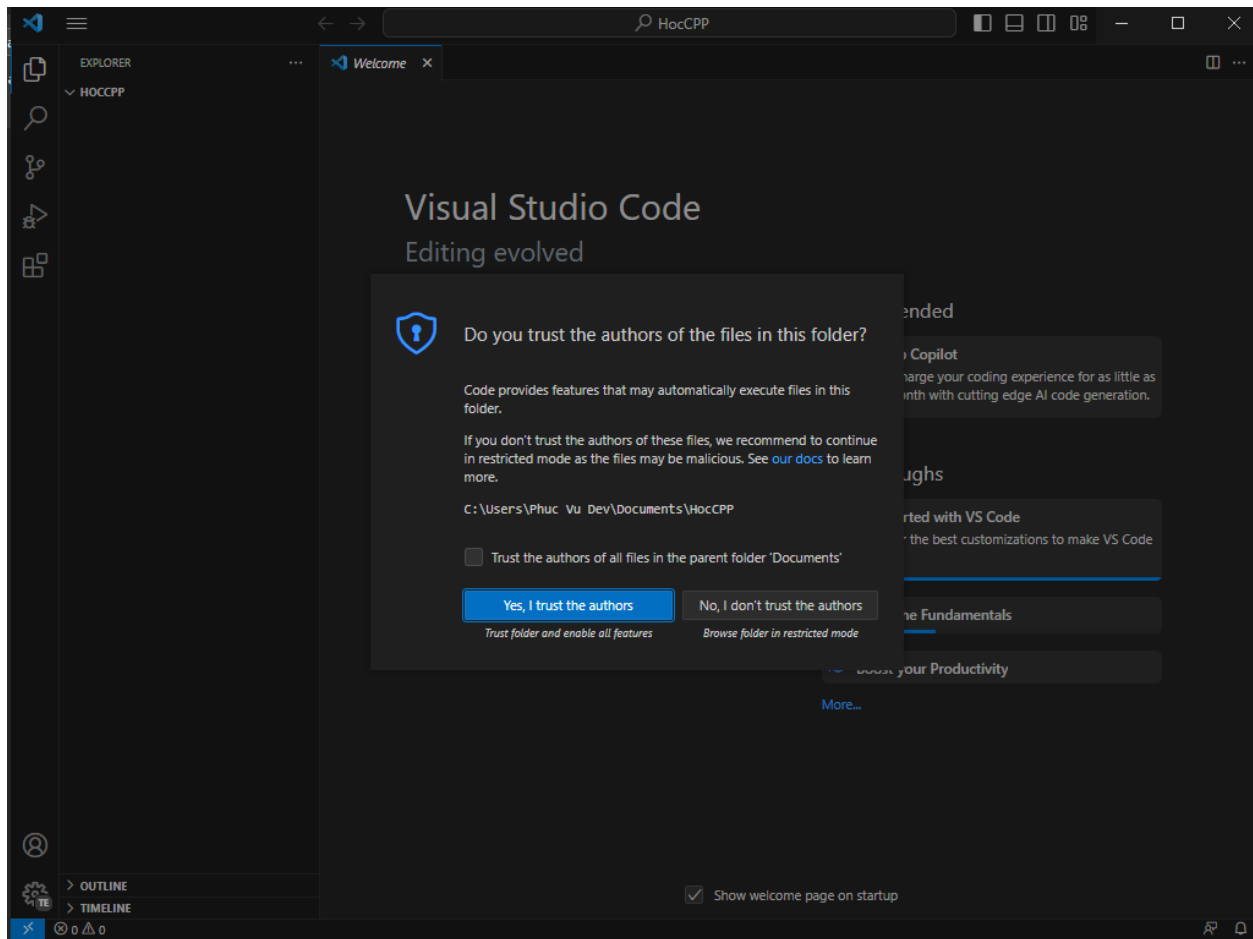
Chúng ta sẽ chọn New > folder

Chúng ta có thể đặt cho nó một tên bất kì, ví dụ như: HocCPP

Tiếp Theo Chúng Ta Sẽ Bật Visual Studio Code Lên,và kéo thư mục chúng ta vừa tạo vào đây:

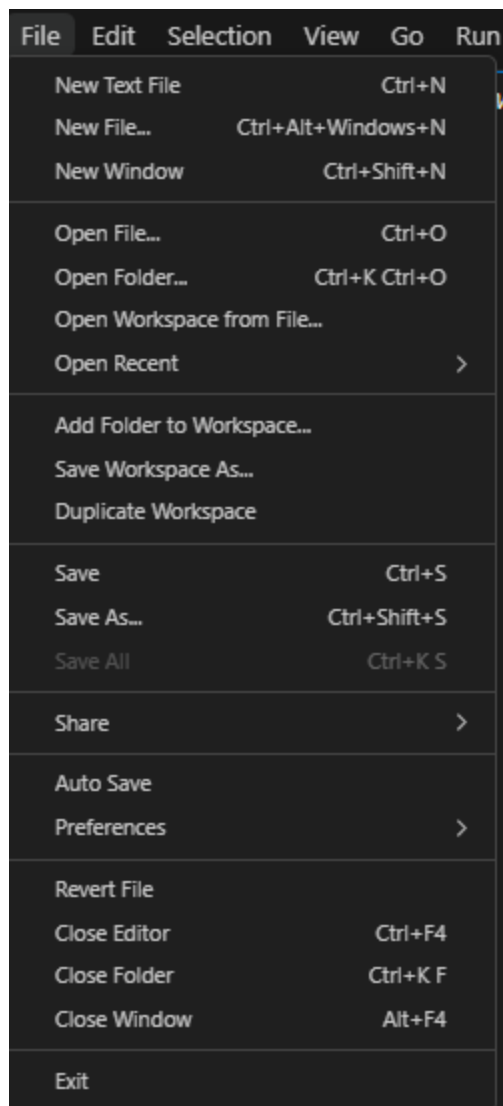


Visual Studio Code sẽ báo ra thông báo thể này:



Chúng ta tick vào ô Trust the authors of all file in the parent folder Documents, và bấm vào Yes, I trust the authors.

Visual Studio Code có một tính năng là Auto Save, Để bật nó lên thì chúng ta sẽ di chuột lên phần File và chọn auto save



Sau khi đã bật Auto Save xong thì chúng ta có thể tạo một tệp tin C++ mới bằng cách:

+Bước 1: Di chuột vào khu vực dưới của Explorer



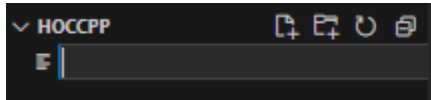
Ở dưới Explorer là thư mục mà chúng ta đã tạo.

+ Bước 2: Tạo một tệp tin bằng cách bấm vào :



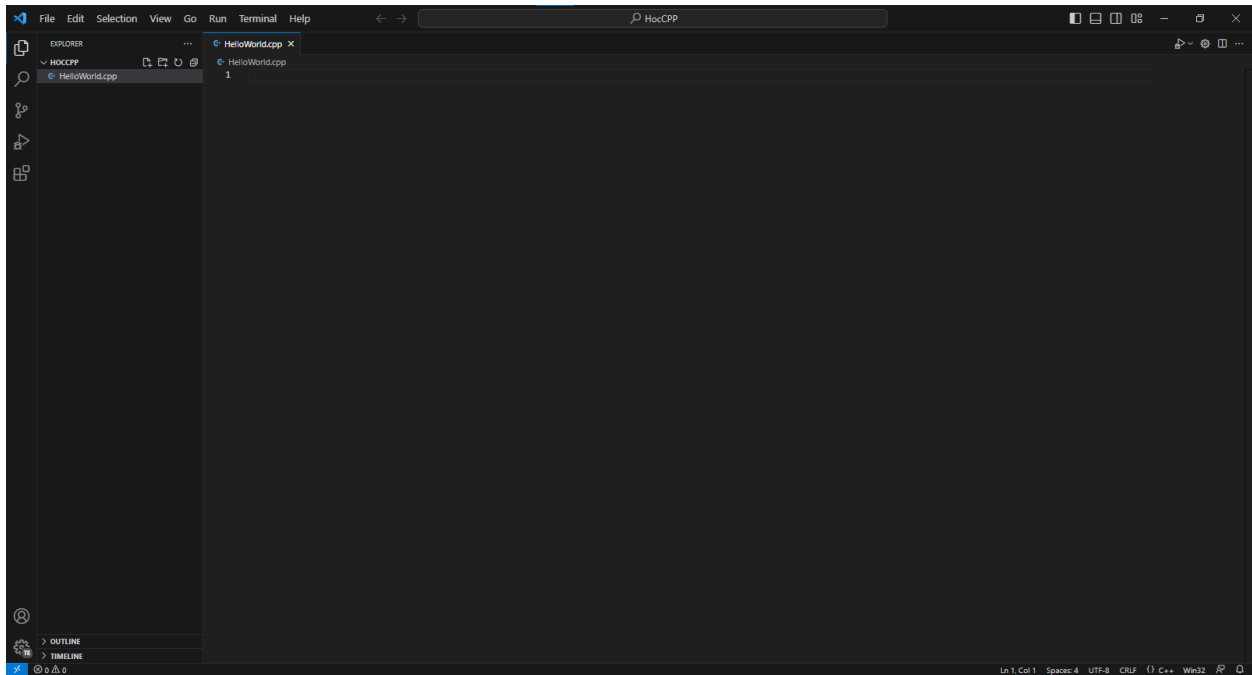
Biểu tượng bên cạnh thư mục

+ bước 3: Sau khi bấm vào thì Visual Studio Code sẽ yêu cầu chúng ta nhập tên của tệp



Chúng ta sẽ nhập tên là: HelloWorld.cpp, chúng ta sẽ bấm Enter để tạo tệp tin C++

Sau khi tạo xong thì Visual Studio Code sẽ tự động bật tệp tin mà chúng ta vừa tạo lên giống như vậy:



Ở đây chúng ta sẽ không thấy bất cứ thứ gì trong tệp này cả, nên chúng ta sẽ bắt đầu viết những dòng mã C++ đầu tiên.

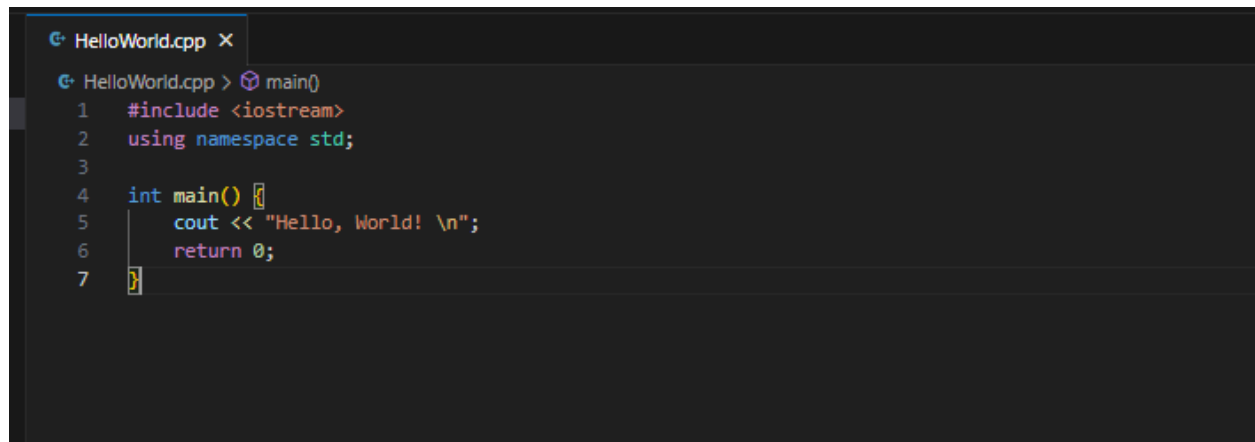
Chúng ta nhập trong tệp này một đoạn mã sau:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    cout << "Hello, World! \n";
    return 0;
}
```

Kết quả trong tệp tin sẽ như thế này:

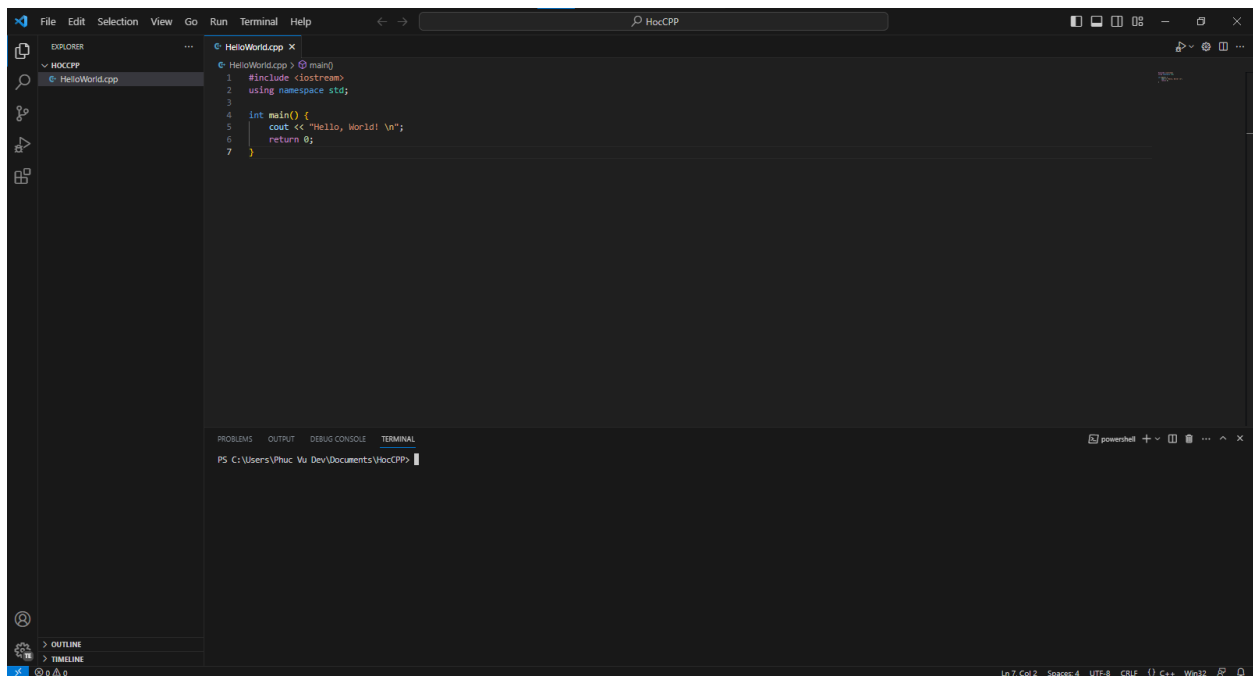
A screenshot of a code editor window titled 'HelloWorld.cpp'. The editor shows the same C++ code as the previous block. The code is: 

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

int main() {
    cout << "Hello, World! \n";
    return 0;
}
```

 The code is color-coded: `#include` is blue, `using namespace` is green, `std;` is green, `int` is blue, `main()` is blue, `{` is blue, `cout` is blue, `<<` is blue, `"Hello, World! \n";` is green, `return` is blue, `0;` is green, and `}` is blue. The cursor is at the end of the closing brace on line 7.

Để chạy được thì chúng ta sẽ gọi trình biên dịch thông qua Terminal của Visual Studio Code bằng cách ấn tổ hợp phím Ctrl Trái + Shift Trái + `



Terminal của Visual Studio Code sẽ có dạng như ở trên

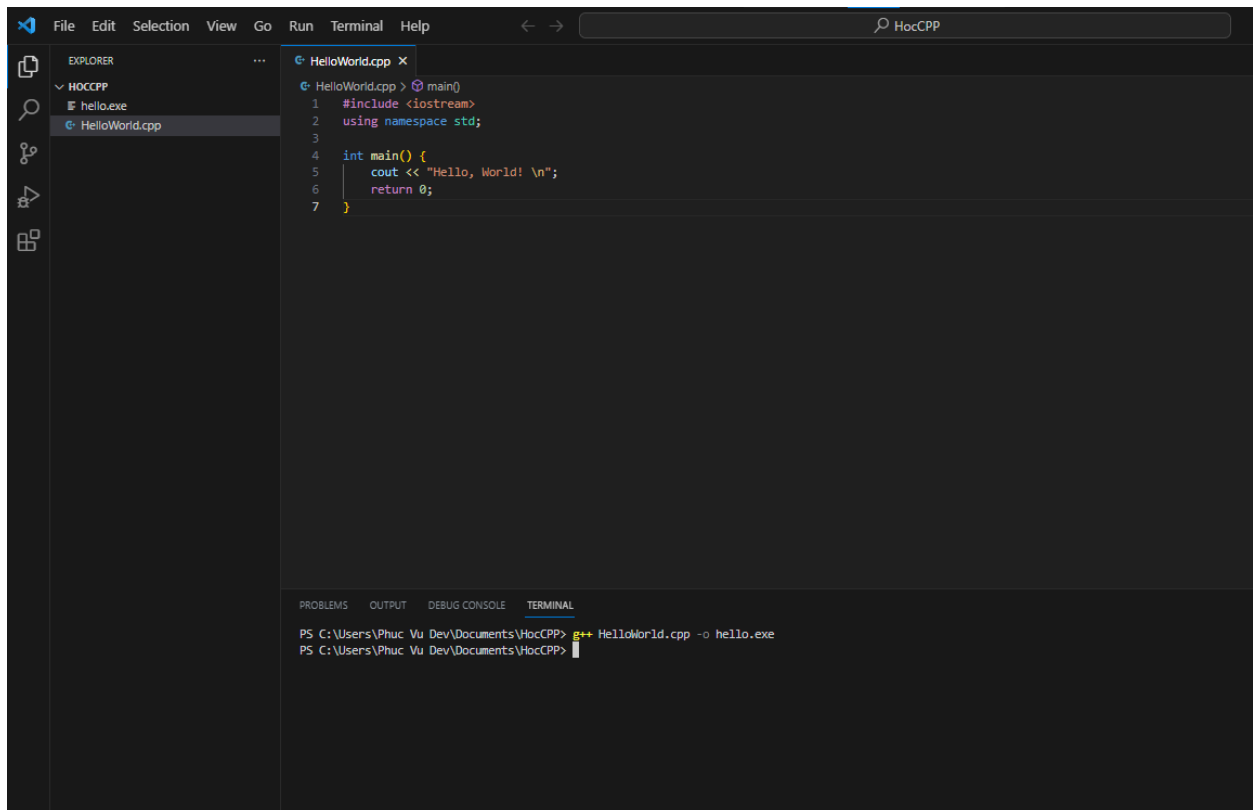
Để có thể gọi trình biên dịch thì chúng ta sẽ có cú pháp như sau:

`g++ <tên tệp tin C++> -o <tên tệp tin muốn xuất ra>`

Để hiểu về cách biên dịch đoạn mã C++ trên thì chúng ta sẽ thực hành luôn ở trong Terminal của Visual Studio Code

Chúng ta sẽ gõ: `g++ HelloWorld.cpp -o Hello.exe`

Sau khi chạy lệnh biên dịch xong thì file Hello.exe đã được tạo ra



Để chạy thì chúng ta gõ `.\hello.exe`

Chương trình sẽ có đầu ra là Hello, World! Như thế này

```
PS C:\Users\Phuc Vu Dev\Documents\HocCPP> g++ HelloWorld.cpp -o hello.exe
PS C:\Users\Phuc Vu Dev\Documents\HocCPP> .\hello.exe
Hello, World!
PS C:\Users\Phuc Vu Dev\Documents\HocCPP>
```

Khi chạy thì chúng ta sẽ thấy dòng chữ Hello World ở khu vực Terminal, chứ không phải chạy ra một cửa sổ có giao diện như những phần mềm mà chúng ta thường dùng trong cuộc sống, những phần mềm có giao diện mà chúng ta đang dùng hiện nay được gọi là Giao Diện Người Dùng Đồ Họa hay còn gọi là GUI, tên tiếng anh của nó là Graphical User Interface, còn khi chúng ta học về lập trình thì chúng ta sẽ được làm quen với một loại giao diện mới đó là giao diện Dòng Lệnh hay còn có tên gọi khác là CLI, viết đầy đủ ra là Command Line Interface, loại giao diện này sử dụng các lệnh văn bản để giúp người dùng tương tác với máy tính. Tại sao chúng ta lại sử dụng giao diện dòng lệnh khi học lập trình?

Nó giúp chúng ta hiểu sâu hơn về cách máy tính hoạt động. Giao diện dòng lệnh là một cách trực tiếp để tương tác với máy tính. Khi sử dụng giao diện dòng lệnh,



chúng ta cần phải biết chính xác các lệnh và cú pháp cần sử dụng để thực hiện các tác vụ. Điều này giúp chúng ta hiểu rõ hơn về cách máy tính xử lý các lệnh và dữ liệu.

Nó giúp chúng ta trở nên linh hoạt hơn. Giao diện dòng lệnh có thể được sử dụng để thực hiện nhiều tác vụ khác nhau, từ việc tạo và quản lý tệp và thư mục đến việc cài đặt phần mềm và truy cập các dịch vụ mạng. Việc học cách sử dụng giao diện dòng lệnh sẽ giúp chúng ta trở nên linh hoạt hơn trong việc tương tác với máy tính.

Nó là một kỹ năng cần thiết cho bất kỳ lập trình viên nào. Hầu hết các hệ điều hành và phần mềm đều có giao diện dòng lệnh. Việc học cách sử dụng giao diện dòng lệnh sẽ giúp chúng ta dễ dàng sử dụng các hệ điều hành và phần mềm này hơn.

Các bạn có thể thay đổi dòng chữ mà mình muốn ở lệnh `cout`, nhưng mỗi lần thay đổi một thứ gì đó trong tệp tin C++ là chúng ta sẽ phải gọi trình biên dịch g++ và tiến hành biên dịch lại, sau đó mới có thể xuất đúng đầu ra mà chúng ta mong muốn.

Tiếp theo chúng ta sẽ tìm hiểu sâu hơn về chương trình C++ này.

Dòng đầu tiên là dòng `#include <iostream>` có nghĩa là nó sẽ đưa tệp `iostream` vào chương trình của chúng ta, `iostream` ở đây có nghĩa là Input-Output Stream, hiểu đơn giản đó là một tệp tiêu chuẩn có chứa các hàm chứa định nghĩa của đầu vào và đầu ra phổ biến như là `cout` và `cin` trong ngôn ngữ lập trình C++, ở chương trình trên, chúng ta đang sử dụng lệnh `cout` để in ra màn hình câu Hello, World!

Tiếp đến là dòng `int main()`, đây là một hàm để thực thi các đoạn mã mà chúng ta viết.

Ở trong câu lệnh `cout << "Hello, World! \n";` thì ở cuối nó có một ký tự `\n`, nhưng tại sao máy tính lại không xuất ký tự này ra màn hình kèm với dòng chữ Hello, World ?. Thật ra đó là một câu lệnh, câu lệnh này có tác dụng là chèn một dòng mới vào đầu ra. Nếu các bạn đang không hiểu thì chúng ta có một ví dụ đơn giản như sau:

Đầu tiên chúng ta thay đổi đoạn `cout << "Hello, World! \n";` thành một dòng chữ bất kỳ mà chúng ta muốn.

Ta sẽ viết một lời chào của máy tính để làm mẫu giống thế này:

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      cout << "Xin Chao The Gioi \nToi la may tinh,rat vui duoc gap cac ban!";
6      return 0;
7  }

```

Các bạn tiến hành gọi trình biên dịch g++ để biên dịch tệp tin C++ này và chạy nó theo cú pháp trên

Sau khi biên dịch đoạn tệp C++ ra file exe thì chúng ta có kết quả đầu ra như sau:

```

PS C:\Users\User\Documents\HocCPP> g++ .\HelloWorld.cpp -o Hello.exe
PS C:\Users\User\Documents\HocCPP> .\Hello.exe
Xin Chao The Gioi
Toi la may tinh,rat vui duoc gap cac ban!
PS C:\Users\User\Documents\HocCPP>

```

Theo kết quả trả ra ở trên,nếu như chúng ta không thêm câu lệnh \n thì chương trình sẽ chạy ra kết quả trên một dòng duy nhất,lúc đó đầu ra sẽ là: Xin Chao The Gioi Toi la may tinh,rat vui duoc gap cac ban!

Đi vào sâu trong hàm main thì chúng ta có câu lệnh return 0; có nghĩa là khi chương trình thực hiện xong thì sẽ tự thoát với mã là 0,câu lệnh này sẽ thường được đặt ở cuối chương trình.

Giải Thích Thuật Ngữ sử dụng trong bài Hello World:

Terminal là gì?

Terminal là một cửa sổ nhỏ trên màn hình máy tính, nơi bạn có thể nhập các lệnh để điều khiển máy tính của mình. Các lệnh này là những chuỗi văn bản đơn giản, nhưng chúng có thể được sử dụng để thực hiện nhiều tác vụ khác nhau, từ việc tạo và quản lý tệp và thư mục đến việc cài đặt phần mềm và truy cập các dịch vụ mạng.

Terminal là một công cụ mạnh mẽ có thể được sử dụng để làm được nhiều việc. Tuy nhiên, nó có thể hơi khó sử dụng đối với người mới bắt đầu.Nhưng trong quá trình học lập trình thì chúng ta cũng sẽ dần quen với việc sử dụng Terminal.