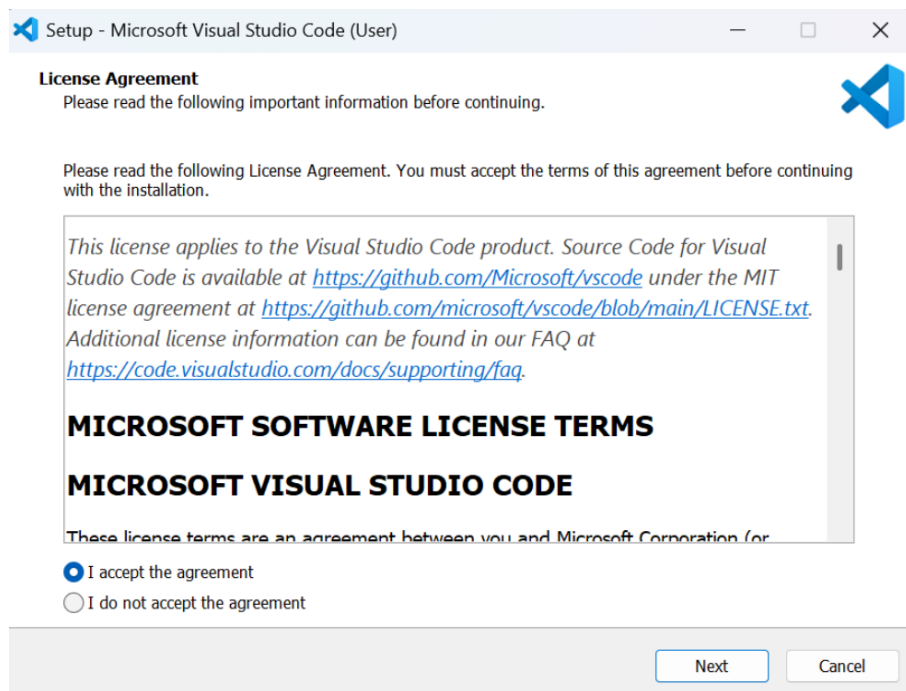


CÀI ĐẶT VISUAL STUDIO CODE C/C++

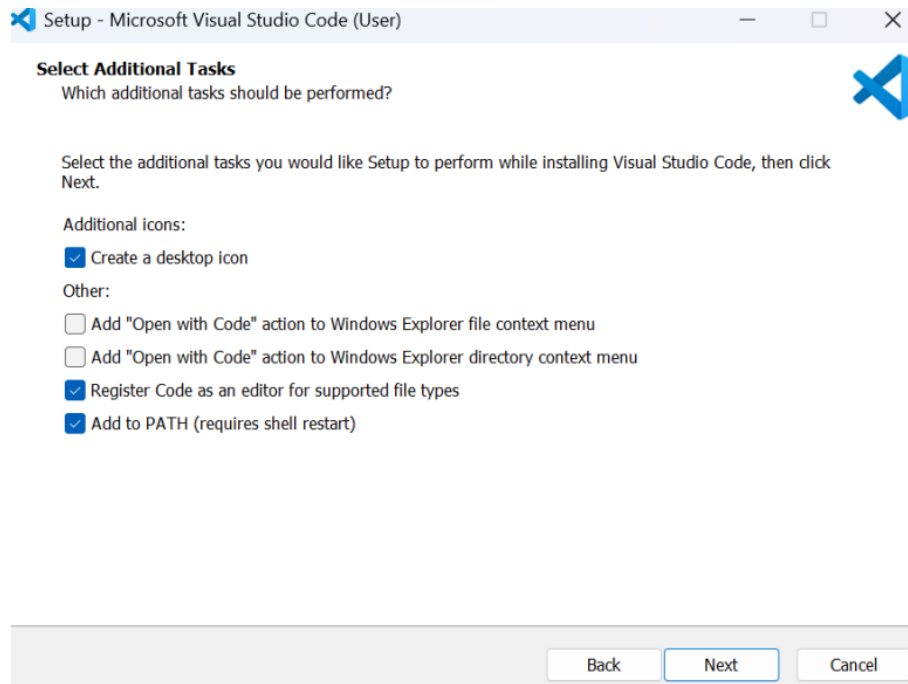
HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS

1. DOWNLOAD VÀ CÀI ĐẶT PHẦN MỀM VISUAL STUDIO CODE

- Địa chỉ download: <https://code.visualstudio.com/docs?dv=win>
- Sau khi tải file **setup.exe**. Mở **setup.exe** để tiến hành cài đặt



- Chọn **Next**




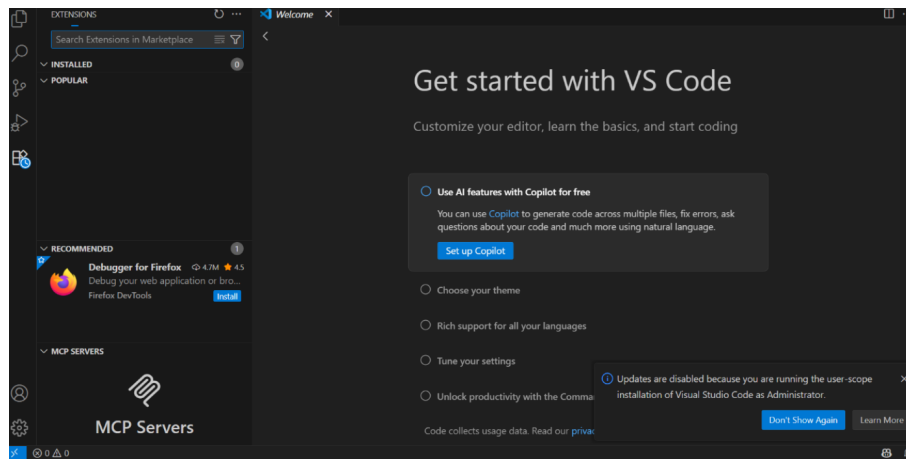
- Tại bước này. Chọn thêm phần **Create a desktop icon**
- Cuối cùng, chọn **Next** → **Install** để tiến hành cài đặt



Giao diện cài đặt thành công

2. CÀI ĐẶT EXTENSION CHO VS-CODE

- Tiến hành khởi động Visual Studio Code tại màn hình Desktop sau khi cài đặt thành công
- Chọn phần **Extensions**  hoặc **Ctrl + Shift + X** để mở giao diện cài đặt



- Gõ trên thanh tìm kiếm **C/C++**



- Cùng với **Code runner**

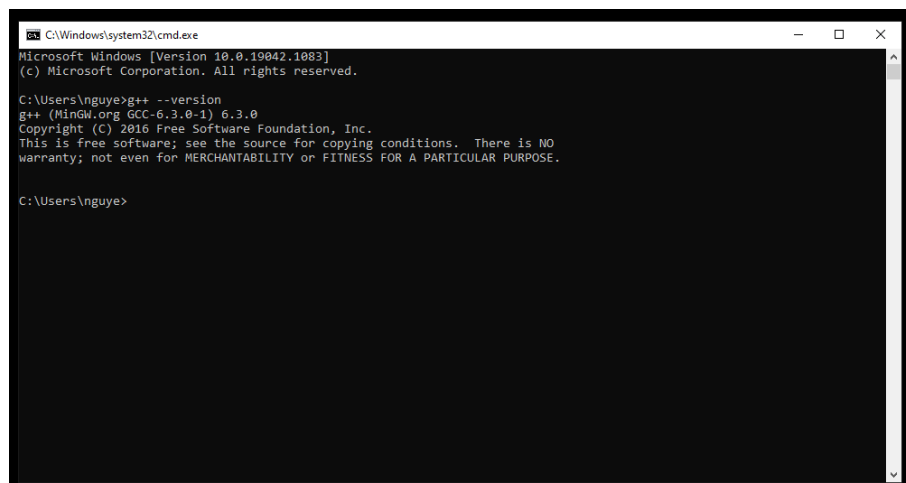


- Bấm vào **Install** để tiến hành cài đặt

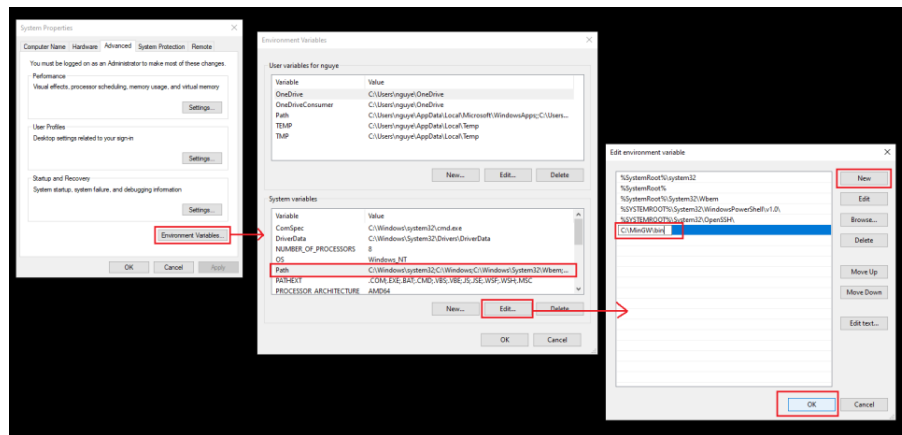
3. CÀI ĐẶT MSYS2

3.1 Nếu máy bạn đã cài đặt compiler trước rồi

- Hãy kiểm tra một lần chắc chắn máy bạn đã cài đặt Compiler dành cho C++
- Mở **Command Prompt** của Windows
 - Gõ lệnh `g++ -v` (1)
 - Vào thanh Search của windows. Gõ **Edit the system environment variables** (2)
- Ở (1), nếu báo đã tìm thấy version của **g++**



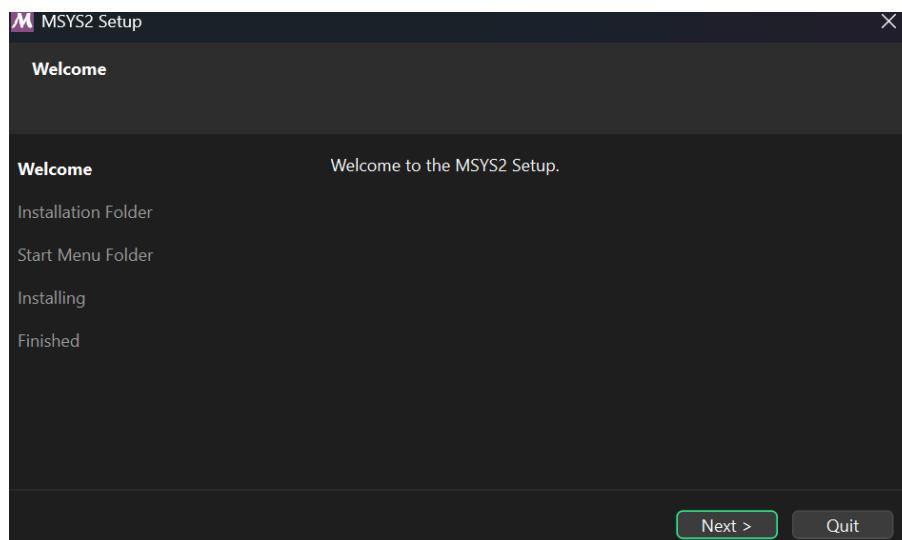
- Ở (2), Kiểm tra phần Path. Nếu thấy đường dẫn **C:\mingw\bin** (đã tồn tại biến môi trường)



- Nếu thỏa cả 2 điều kiện (1) và (2). Bạn có thể skip qua bước 3 để tới bước 4

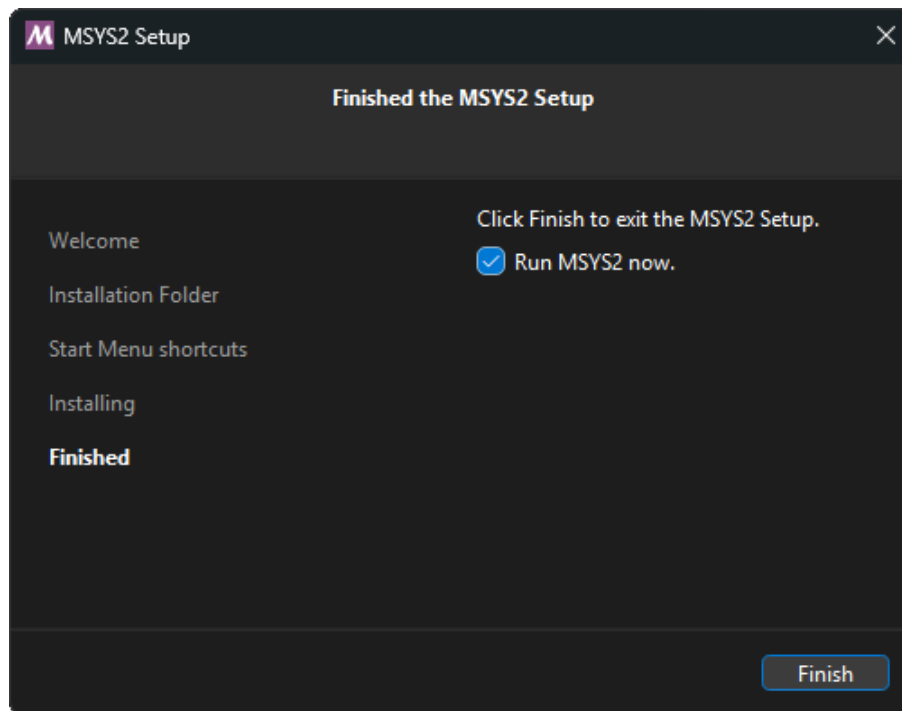
3.2 Chưa cài đặt hoặc chưa bao giờ xài VS Code để code C++

- Để có thể chạy được C++. Máy bạn phải cài đặt 1 Compiler cho hệ điều hành hiểu được ngôn ngữ đó. Ở đây, các bạn có thể cài đặt **MinGW Tool** hoặc **MSYS2**. Trong đây, mình sẽ hướng dẫn sử dụng MSYS2 cho đơn giản ==)). Bạn nào cài được cái kia rồi thì OK.
- Cài đặt MSYS2 thông qua đường link: <https://www.msys2.org/>
- Khởi động file .exe mới tải về. Nhấn **Next** liên tục và **Install** để tiến hành cài đặt. Chú ý nhớ đường dẫn của Installation Folder để tiện thao tác cho các bước tiếp theo.



Giao diện cài đặt MSYS2

- Sau khi cài đặt hoàn thành. Chọn Run MSYS2 now để khởi động



- Gõ hoặc copy câu lệnh sau vào MSYS2 giao diện:

```
1 pacman -S mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc
```

(Ctrl C trong word, trong MSYS2 thì chuột phải -> Paste, khi Copy dán vào thì không có dấu \$ dung để bắt đầu câu lệnh, mặc định MSYS2 đã thêm cho mình dấu \$ để bắt đầu câu lệnh rồi)

- Gõ Y và chờ cài đặt các packages cần thiết

```
mingw-w64-ucrt-x86_64-winpthread-13.0.0.r21.gf5469ff36-1
mingw-w64-ucrt-x86_64-zlib-1.3.1-1 mingw-w64-ucrt-x86_64-zstd-1.5.7-1
mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc-15.1.0-5

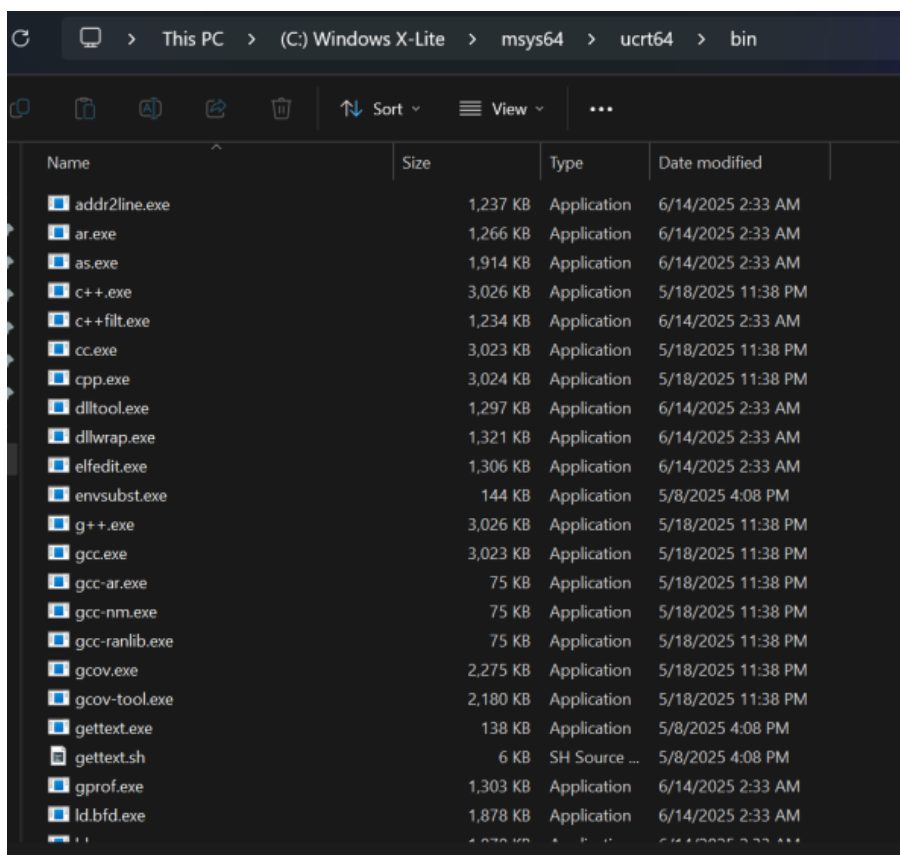
Total Download Size: 69.02 MiB
Total Installed Size: 540.65 MiB

:: Proceed with installation? [y/n] Y
:: Retrieving packages...
mingw-w64-ucrt-x86_64-head... 6.4 MiB 2.05 MiB/s 00:03 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-isl-... 1453.5 KiB 513 KiB/s 00:03 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc-... 1043.5 KiB 672 KiB/s 00:02 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-binu... 6.0 MiB 1809 KiB/s 00:03 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-crt-... 4.6 MiB 1240 KiB/s 00:04 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-libi... 725.4 KiB 1379 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-zstd... 642.3 KiB 1212 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-gmp-... 578.5 KiB 1087 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-mpfr... 541.9 KiB 1019 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-gett... 333.5 KiB 625 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-mpc-... 128.3 KiB 234 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-zlib... 92.1 KiB 178 KiB/s 00:01 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-winp... 41.8 KiB 122 KiB/s 00:00 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-libw... 29.5 KiB 85.9 KiB/s 00:00 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-wind... 3.0 KiB 11.2 KiB/s 00:00 [#####] 100%
mingw-w64-ucrt-x86_64-gcc-... 46.6 MiB 1316 KiB/s 00:36 [#####] 100%
Total (15/16) 68.7 MiB 2.09 MiB/s 00:00 [#####] 99%
```

- Sau khi cài đặt xong, bạn gõ gcc -v hiện ra version ⇒ đã cài đặt thành công

```
Admin@DESKTOP-VN35KLG UCRT64 ~  
# gcc -v  
Using built-in specs.  
COLLECT_GCC=C:\msys64\ucrt64\bin\gcc.exe  
COLLECT_LTO_WRAPPER=C:\msys64\ucrt64\bin\../lib/gcc/x86_64-w64-mingw32/15.1.0/lto-wrapper.exe  
Target: x86_64-w64-mingw32  
Configured with: ../gcc-15.1.0/configure --prefix=/ucrt64 --with-local-prefix=/ucrt64/local --with-native-system-header-dir=/ucrt64/include --libexecdir=/ucrt64/lib --enable-bootstrap --enable-checkin-grelease --with-arch=nocona --with-tune=generic --enable-mingw-wildcard --enable-languages=c,lto,c++,fortran,ada,objc,obj-c++,jit --enable-shared --enable-static --enable-libatomic --enable-threads=posix --enable-graphite --enable-fully-dynamic-string --enable-libstdcxx-backtrace=yes --enable-libstdcxx-filesystem-ts --enable-libstdcxx-time --disable-libstdcxx-pch --enable-lto --enable-libgomp --disable-libssp --disable-multilib --disable-rpath --disable-win32-registry --disable-nls --disable-werror --disable-symvers --with-libiconv --with-system-zlib --with-gmp=/ucrt64 --with-mpfr=/ucrt64 --with-mpc=/ucrt64 --with-isl=/ucrt64 --with-pkgversion='Rev5, Built by MSYS2 project' --with-bugurl=https://github.com/msys2/MINGW-packages/issues --with-gnu-as --with-gnu-ld --disable-libstdcxx-debug --enable-plugin --with-boot-ldflags=-static-libstdc++ --with-stage1-ldflags=-static-libstdc++  
Thread model: posix  
Supported LTO compression algorithms: zlib zstd  
gcc version 15.1.0 (Rev5, Built by MSYS2 project)  
  
Admin@DESKTOP-VN35KLG UCRT64 ~  
# |
```

- Sau khi cài đặt các packages cần thiết. Bạn cũng có thể xem các gói đó nó tại đường dẫn C:\msys64\ucrt64

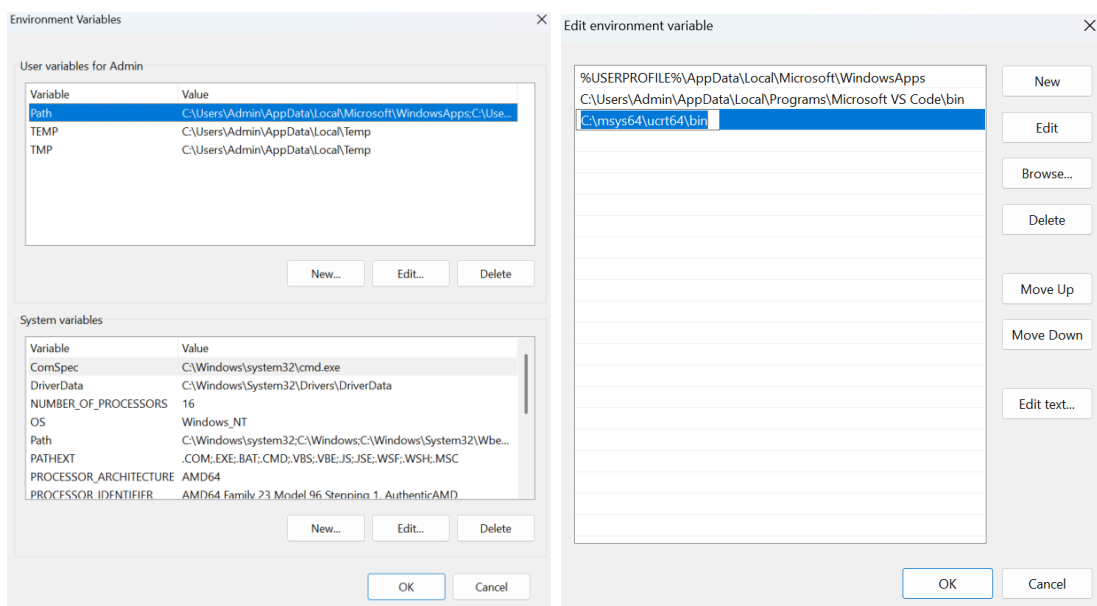


- (Nếu mở mà nó ra 1 thư mục trống thì bạn cài không thành công hoặc bị Lỗi xung đột. Xem chi tiết tại: <https://www.msys2.org/> để tiến hành cài đặt các gói package khác như mingw64, mingw32...

3.3 Cài đặt biến môi trường

- Nếu sử dụng MSYS2 SHELL luôn thì bạn không cần bước này.
- Tuy nhiên, để các SHELL khác (Command Prompt – CMD, Powershell...) cũng có thể sử dụng. Bạn cần phải thêm biến môi trường dẫn đến file exe của compiler cho SHELL đó. Vscode trong windows cũng sử dụng CMD/ Powershell nữa ⇒ Làm đi...
- Copy đường dẫn C:\msys64\ucrt64 (nơi chứa các packages mà bạn đã cài)

- Vào phần Search của Windows. Tìm kiếm Edit the system environment variables → Environment Variables → Path → New → Dán đường dẫn C:\msys64\ucrt64



- Chọn OK -> OK -> OK x3.14...
- Mở command prompt (CMD) hoặc Powershell và gõ lệnh gcc -v. Kết quả sẽ hiện ra giống y như **MSYS2 SHELL**

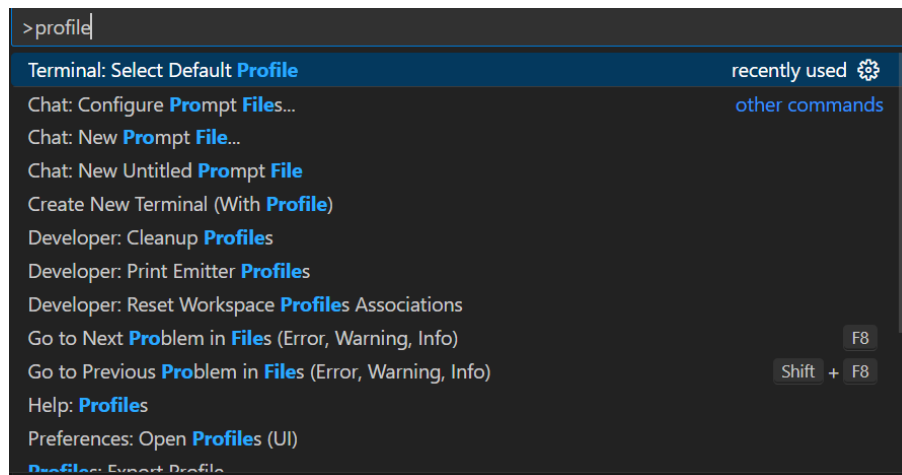
```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.1457]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Admin>gcc -v
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=gcc
COLLECT_LTO_WRAPPER=C:/msys64/ucrt64/bin/./lib/gcc/x86_64-w64-mingw32/15.1.0/lto-wrapper.exe
Target: x86_64-w64-mingw32
Configured with: ../gcc-15.1.0/configure --prefix=/ucrt64 --with-local-prefix=/ucrt64/local --with-native-system-header-dir=/ucrt64/include --libexecdir=/ucrt64/lib --enable-bootstrap --enable-checkin
g=release --with-arch=nocona --with-tune=generic --enable-mingw-wildcard --enable-languages=c,lto,c++
,fortran,ada,objc,obj-c++,jit --enable-shared --enable-static --enable-libatomic --enable-threads=p
osix --enable-graphite --enable-fully-dynamic-string --enable-libstdcxx-backtrace=yes --enable-libst
d
c
xx-filesystem-ts --enable-libstdcxx-time --disable-libstdcxx-pch --enable-lto --enable-libgomp --d
isable-libssp --disable-multilib --disable-rpath --disable-win32-registry --disable-nls --disable-we
rror --disable-symvers --with-libiconv --with-system-zlib --with-gmp=/ucrt64 --with-mpfr=/ucrt64 --w
ith-mpc=/ucrt64 --with-isl=/ucrt64 --with-pkgversion='Rev5, Built by MSYS2 project' --with-bugurl=ht
tps://github.com/msys2/MINGW-packages/issues --with-gnu-as --with-gnu-ld --disable-libstdcxx-debug -
-enable-plugin --with-boot-ldflags=-static-libstdc++ --with-stage1-ldflags=-static-libstdc++
Thread model: posix
Supported LTO compression algorithms: zlib zstd
gcc version 15.1.0 (Rev5, Built by MSYS2 project)

C:\Users\Admin>
```

4. CẤU HÌNH VS CODE CHO CODE THUẬN TIỆN HƠN

- Nếu vẫn còn mở VS Code ở bước 2, thì hãy tắt và khởi động lại VS Code.
- Đầu tiên, hãy chuyển Terminal trong Visual Studio Code của bạn thành Command Prompt (Vì ở bước 3, bạn đã cài gcc và chạy được trong Command Prompt)
- Ctrl + Shift + P → profile → Terminal: Select Default Profile → Đổi thành CMD



- Extension Code Runner

- Extension này giúp bấm nút Run là tự động biên dịch và chạy code C++. Không cần phải biên dịch thủ công và chạy thủ công



- Sau khi Install. Chọn biểu tượng bánh rang -> Settings. Chúng ta sẽ thêm một số cấu hình để chạy code thuận lợi
- Click chọn 2 tính năng



- Tắt và khởi động lại VS Code để update tất cả mấy cái vừa cài

5. CHƯƠNG TRÌNH ĐẦU TIÊN

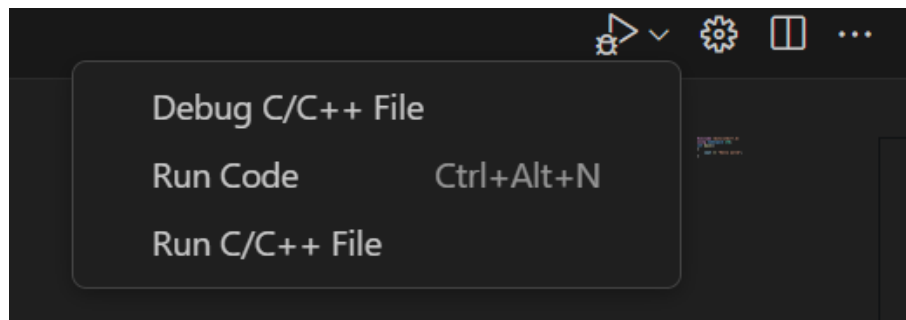
- Tạo file **main.cpp** và gõ chương trình ==)) Hello world

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      cout << "Hello world";
6  }

```

- Nhấn nút Run Code hoặc Ctrl + Alt + N ở góc trên bên phải (không bấm thẳng vô vì có thể dẫn tới nút Debug C/C++)



- Điều kiện thành công: Chạy được file main.cpp, in ra đường dòng chữ Hello world trên màn hình

```
C:\ProgramData\PhoenixOS\optional\workspace\C++>cd "c:\ProgramData\PhoenixOS\optional\workspace\C++\" && g++ b1.cpp -o b1 && "c:\ProgramData\PhoenixOS\optional\workspace\C++\b1"
Hello world
c:\ProgramData\PhoenixOS\optional\workspace\C++>
```

và quá trình gõ có hiện gợi ý code

