

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN – ĐHQG TP.HỒ CHÍ MINH**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT  
CÔNG CỤ VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN  
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG KÝ KẾT VĂN BẢN TRỰC TUYẾN**

**GVHD:**

TS. Ngô Huy Biên

**Sinh viên thực hiện:**

1612781	Mai Văn Tuấn
1712868	Châu Xuân Tuấn
1712878	Nguyễn Thọ Tuấn
1712897	Lê Văn
1712918	Hoàng Minh Vũ

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021

## MỤC LỤC

### NỘI DUNG

<b>I. Giới thiệu</b>	3
<b>II. Cài đặt các công cụ cần thiết</b>	3
a. Cài đặt JDK-11	3
b. Cài đặt IntelliJ IDEA	11
c. Cài đặt NodeJS	19
d. Cài đặt Visual Studio Code	24
e. Cài đặt Git Client	29
<b>III. Biên dịch mã nguồn các services back-end</b>	36
<b>IV. Biên dịch mã nguồn front-end</b>	47

## I. Giới thiệu

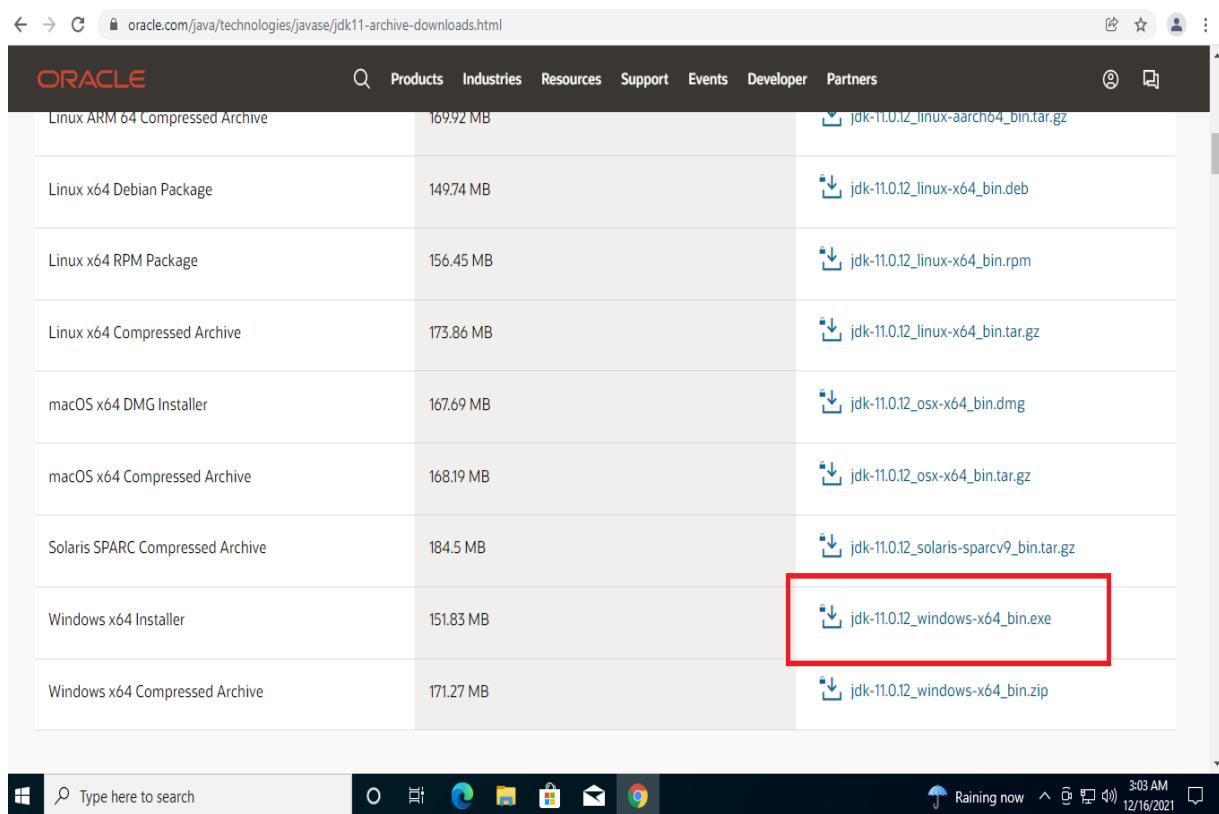
- Tài liệu hướng dẫn cách cài đặt công cụ cần thiết để phát triển dự án
- Tài liệu hướng dẫn cách biên dịch mã nguồn phía back-end
- Tài liệu hướng dẫn cách biên dịch mã nguồn phía front-end

## II. Cài đặt các công cụ cần thiết

### a. Cài đặt JDK-11

➤ Truy cập đường dẫn để tải bản JDK 11 chính thức từ Oracle.

<https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk11-archive-downloads.html>

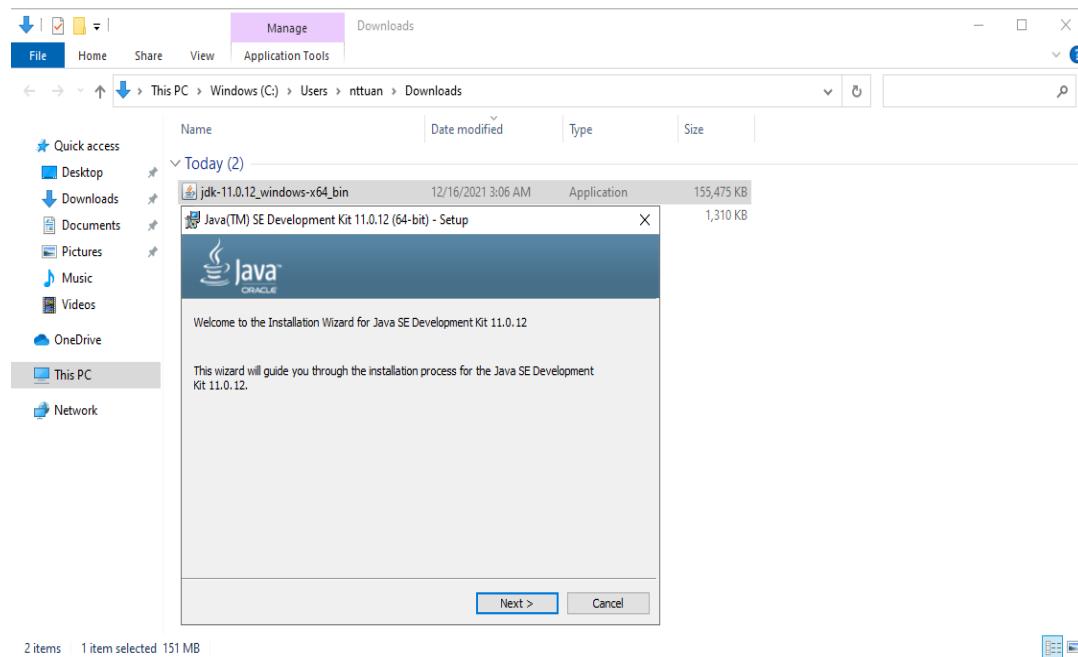


The screenshot shows the Oracle Java Downloads page. It lists several archive options for different platforms:

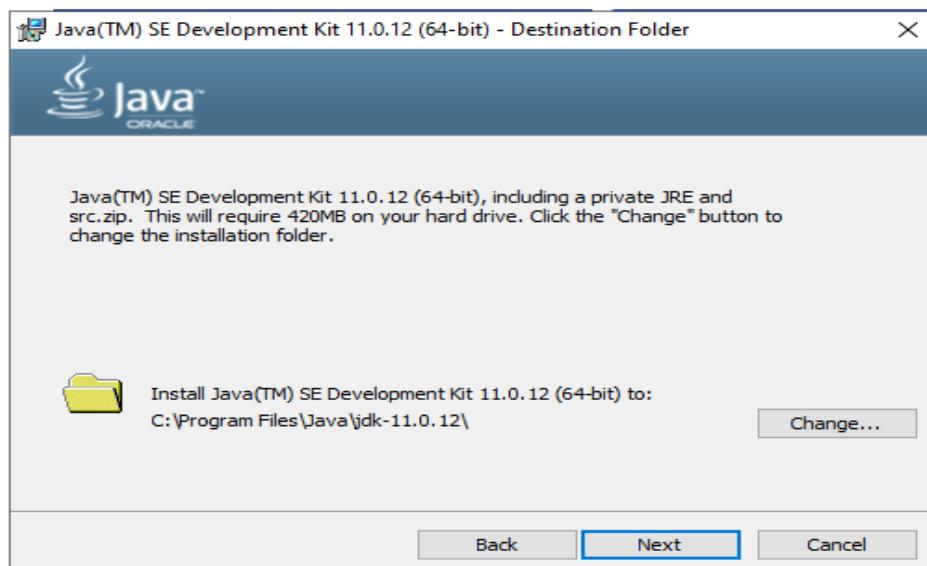
Platform	File Type	Size	Action
Linux ARM 64 Compressed Archive	169.92 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_linux-aarch64_bin.tar.gz</a>
Linux x64 Debian Package	149.74 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_linux-x64_bin.deb</a>
Linux x64 RPM Package	156.45 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_linux-x64_bin.rpm</a>
Linux x64 Compressed Archive	173.86 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_linux-x64_bin.tar.gz</a>
macOS x64 DMG Installer	167.69 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_osx-x64_bin.dmg</a>
macOS x64 Compressed Archive	168.19 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_osx-x64_bin.tar.gz</a>
Solaris SPARC Compressed Archive	184.5 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_solaris-sparcv9_bin.tar.gz</a>
Windows x64 Installer	151.83 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_windows-x64_bin.exe</a>
Windows x64 Compressed Archive	171.27 MB		<a href="#">jdk-11.0.12_windows-x64_bin.zip</a>

The "Windows x64 Installer" link is highlighted with a red box.

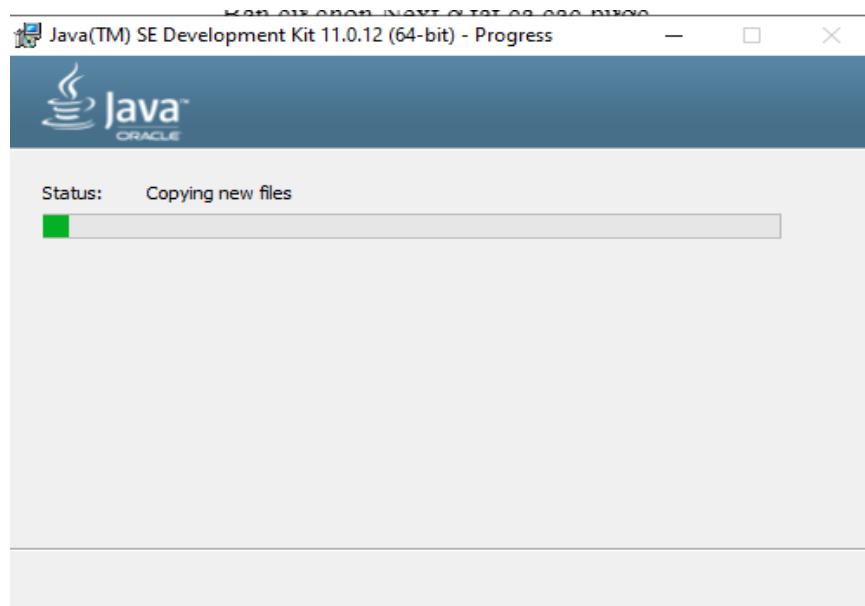
- Sau khi quá trình tải về hoàn tất, bạn nhấp đúp vào file .exe để bắt đầu cài đặt, chọn Next.



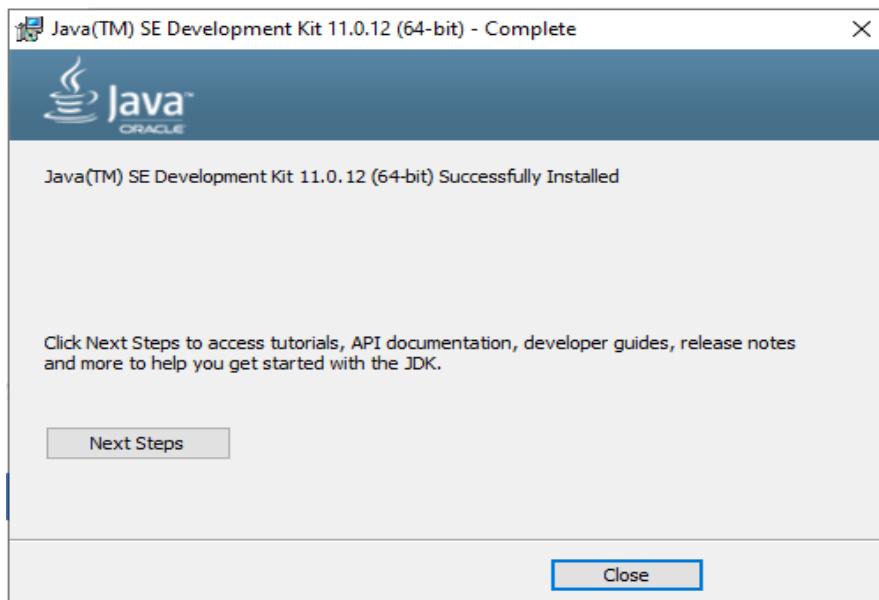
- Chọn Change để thay đổi thư mục cài đặt. Nếu không cần thay đổi, chúng ta chọn Next để tiếp tục:



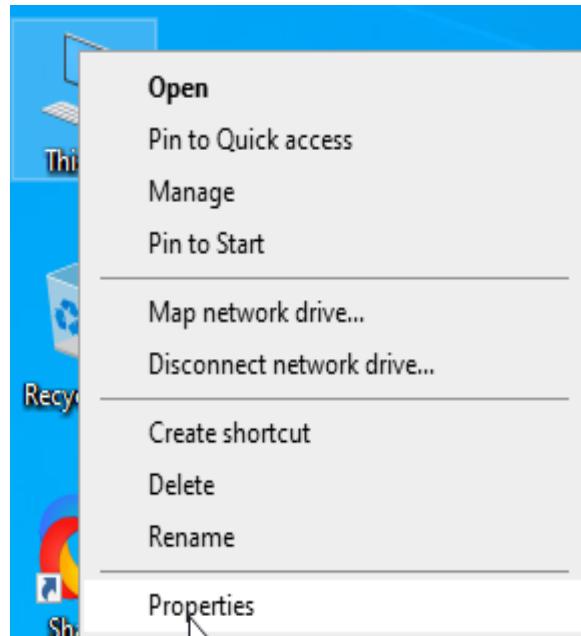
- Chờ đến khi quá trình cài đặt diễn ra hoàn tất.



- Nhấn close để hoàn tất quá trình cài đặt java trên máy.



- Thêm biến môi trường java trong máy: Chuột phải vào biểu tượng This PC → chọn Properties → Chọn Advance System Setting → Environment Variables.



The screenshot shows the Windows Settings app with the 'About' page selected. The left sidebar lists various system settings like Display, Sound, Notifications & actions, Focus assist, Power & sleep, Storage, Tablet, Multitasking, Projecting to this PC, Shared experiences, and Clipboard. The main content area displays device specifications, windows specifications, and a 'Get help' section. A red box highlights the 'Advanced system settings' link under the 'System protection' section.

**About**

Your PC is monitored and protected.

See details in Windows Security

This page has a few new settings  
Some settings from Control Panel have moved here, and you can copy your PC info so it's easier to share.

**Device specifications**

Device name	vtsign-vps
Processor	Intel(R) Xeon(R) Platinum 8171M CPU @ 2.60GHz 2.10 GHz
Installed RAM	16.0 GB
Device ID	27FF15EE-7236-4FA1-9A11-3EC2911778F7
Product ID	00331-10000-00001-AA715
System type	64-bit operating system, x64-based processor
Pen and touch	No pen or touch input is available for this display

**Related settings**

- BitLocker settings
- Device Manager
- Remote desktop
- System protection
- Advanced system settings**

**Windows specifications**

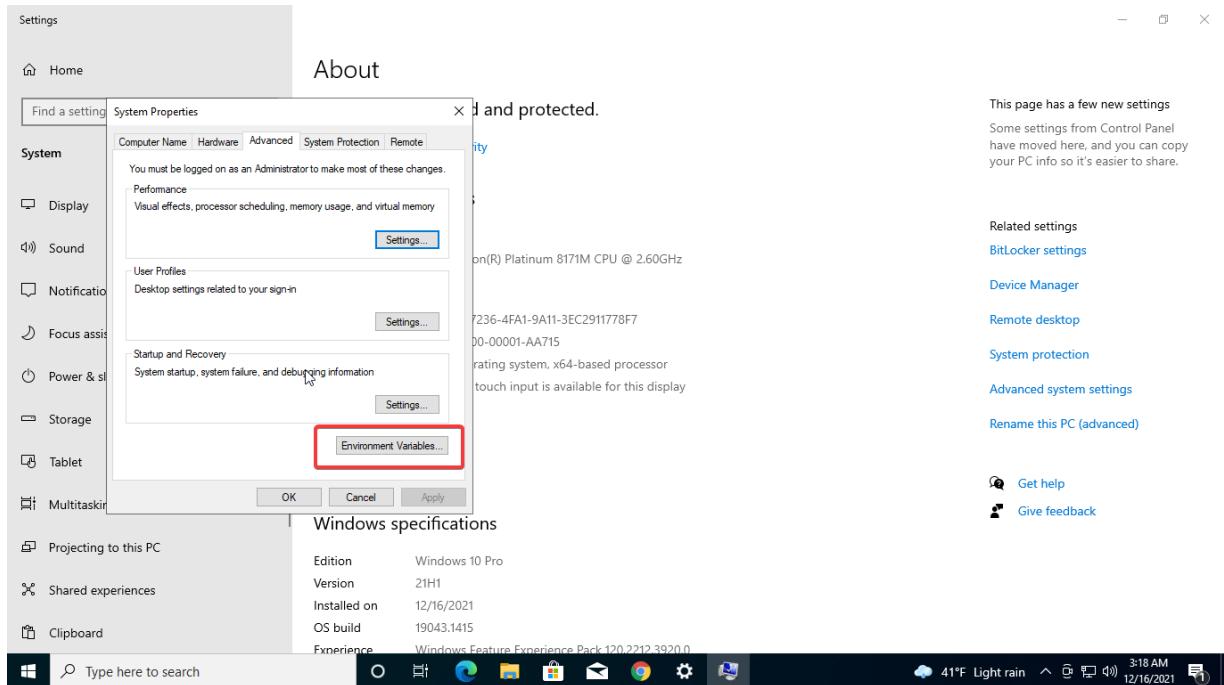
Edition	Windows 10 Pro
Version	21H1
Installed on	12/16/2021
OS build	19043.1415
Experience	Windows Feature Experience Pack 120.2212.3920.0

**Get help**

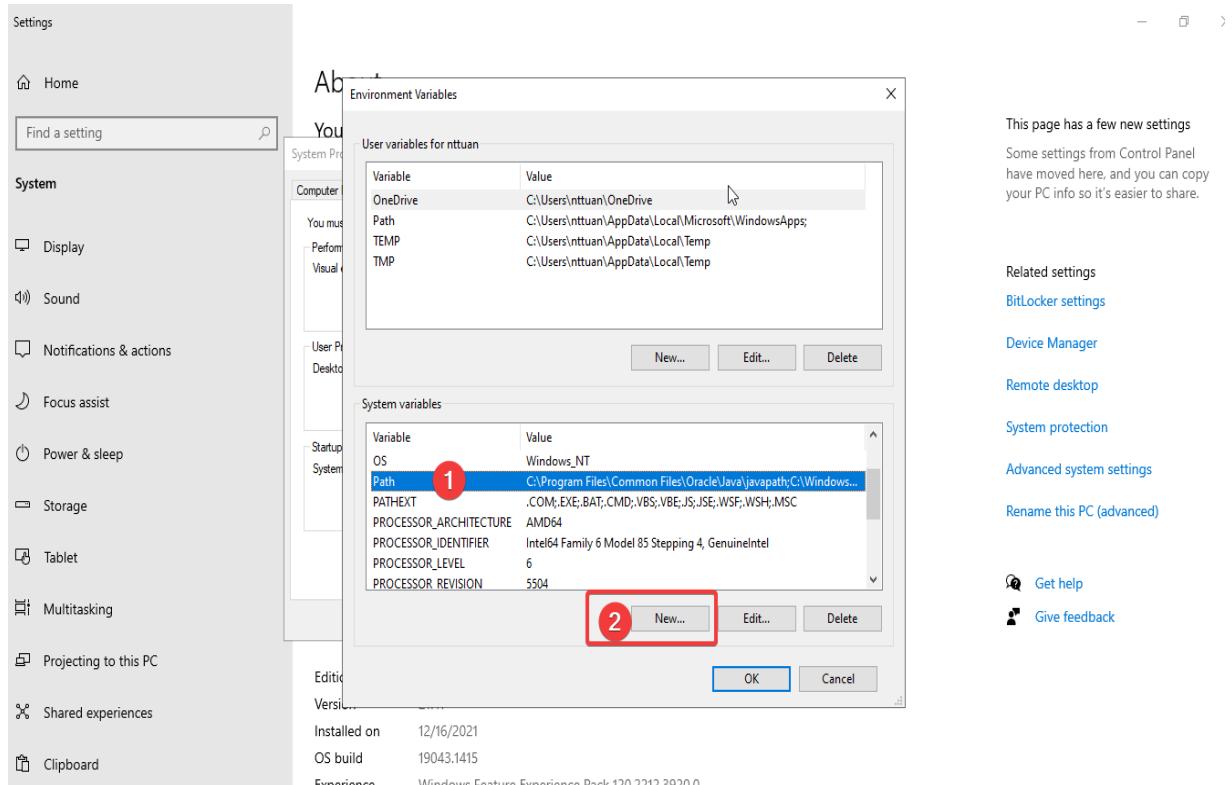
**Give feedback**

**ShareX**  
ShareX is minimized to the system tray

## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn

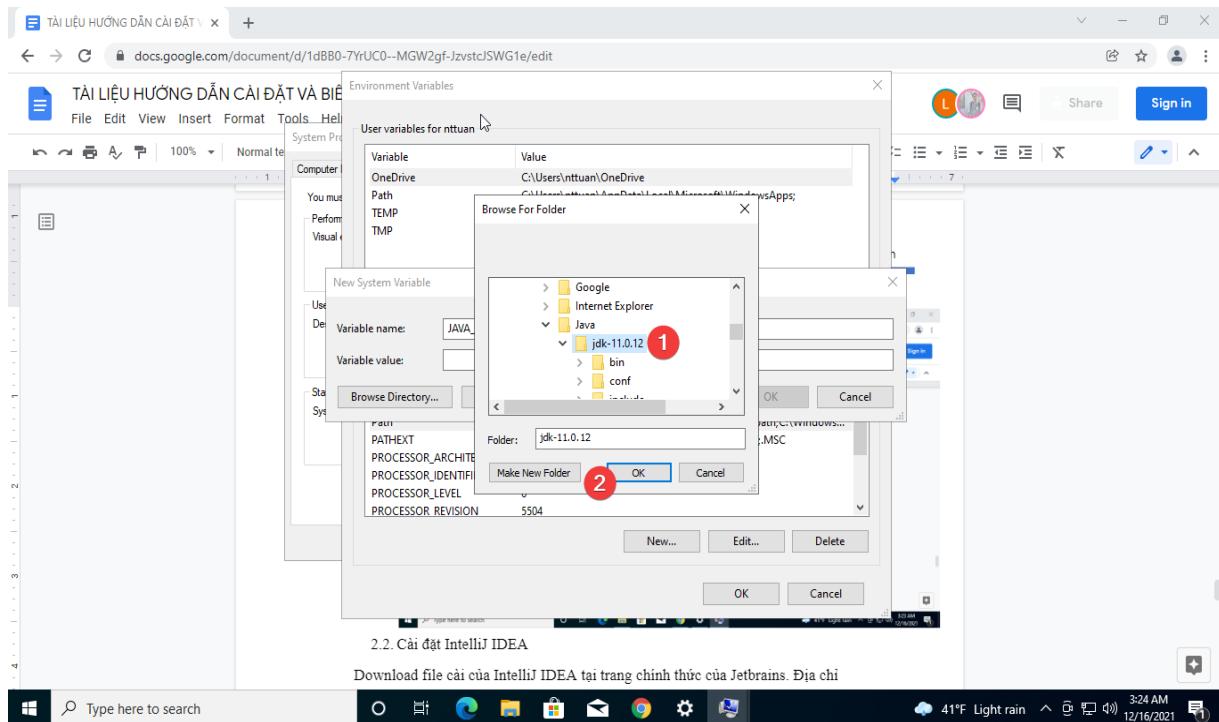
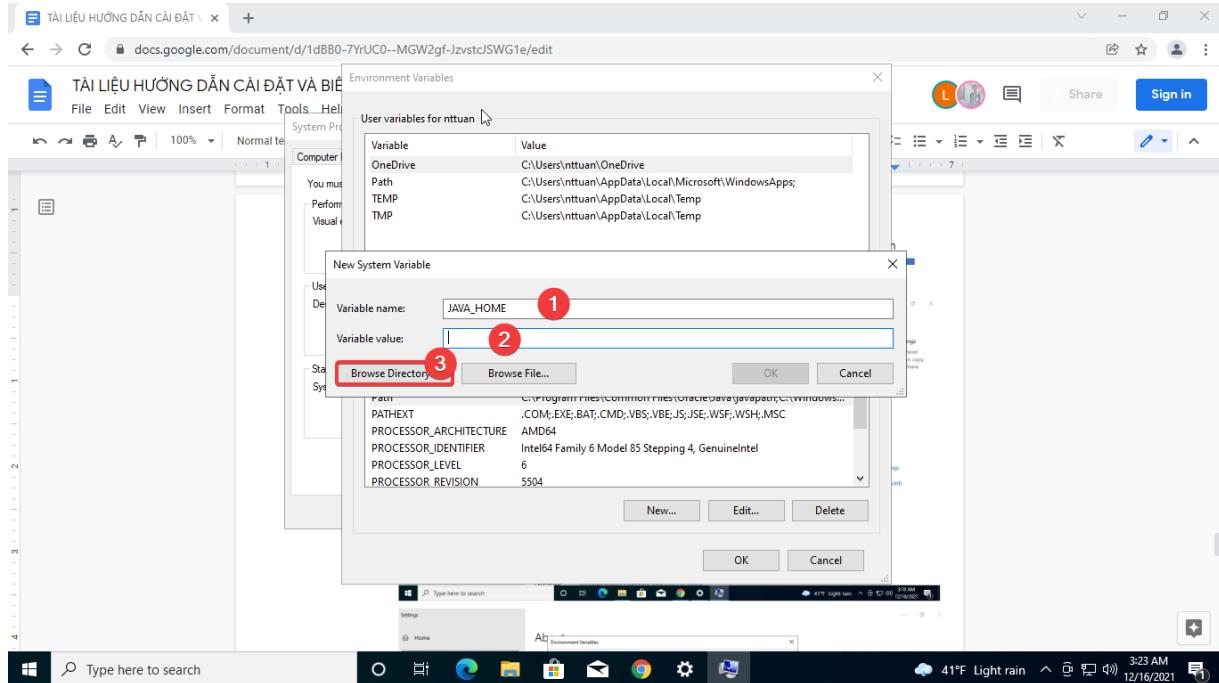


➤ Chọn Path → New để tạo biến môi trường JAVA\_HOME

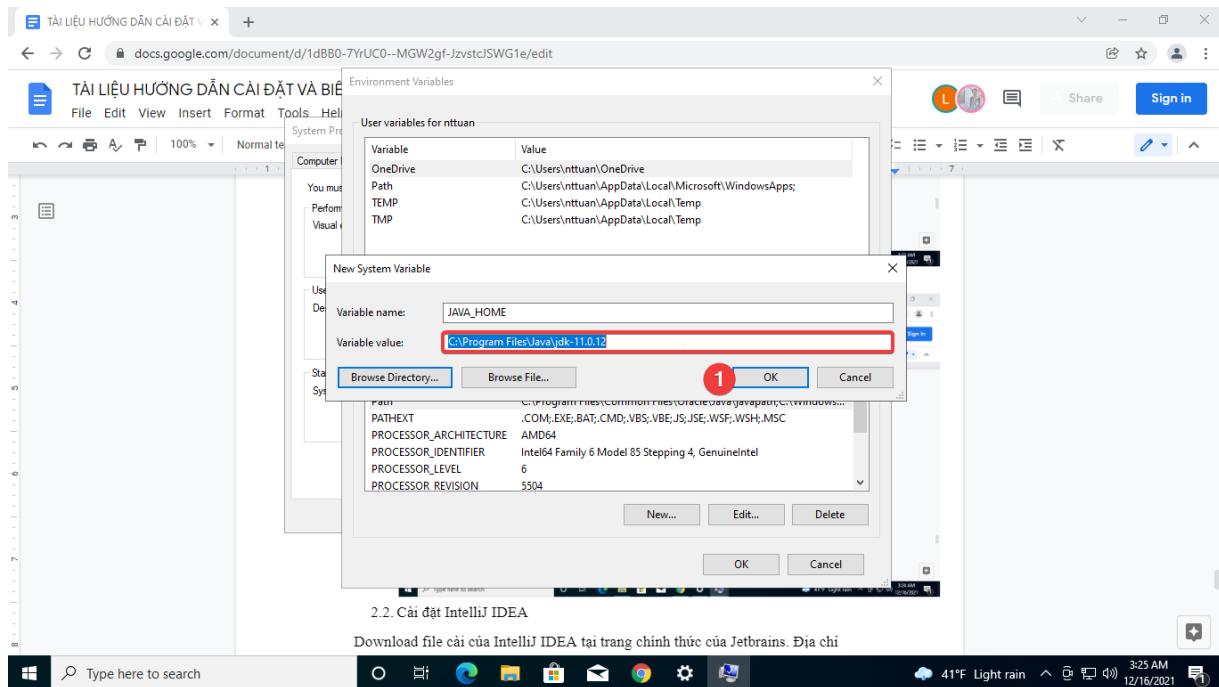


## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn

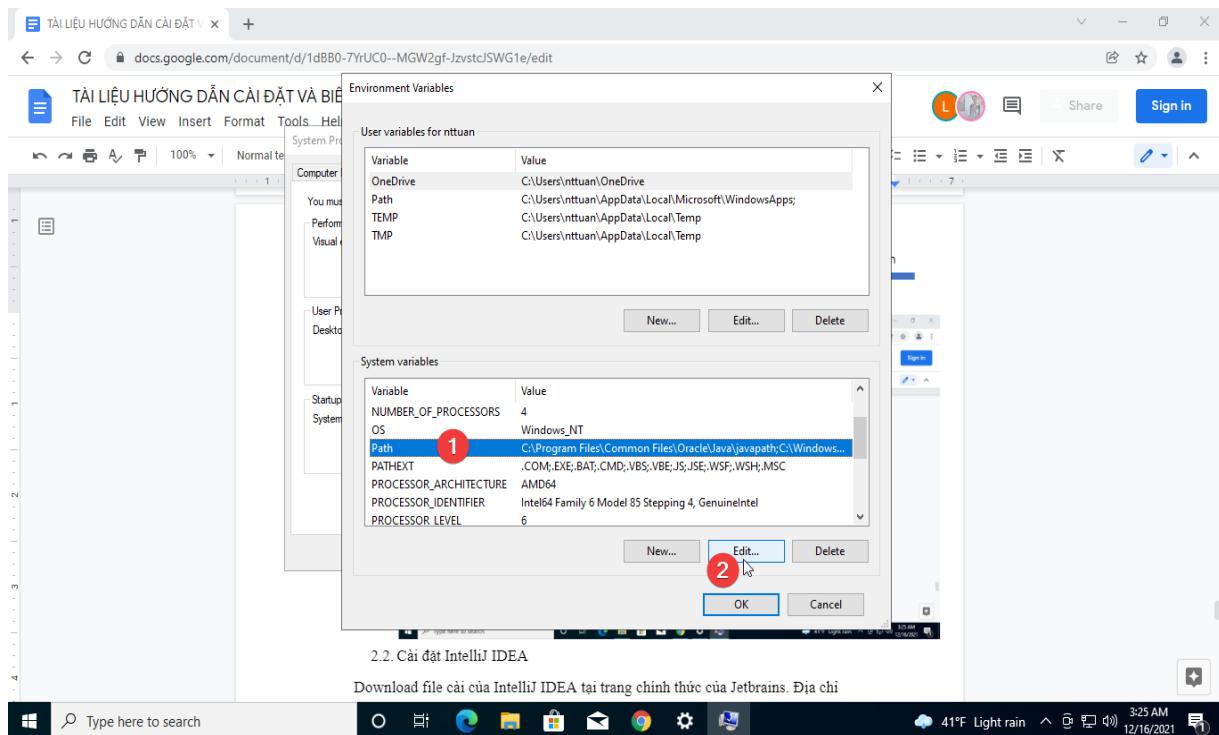
- Sau đó đặt Variable Name là JAVA\_HOME và Variable Value là đường dẫn đến JDK trong máy tính. Sau đó nhấn Ok.



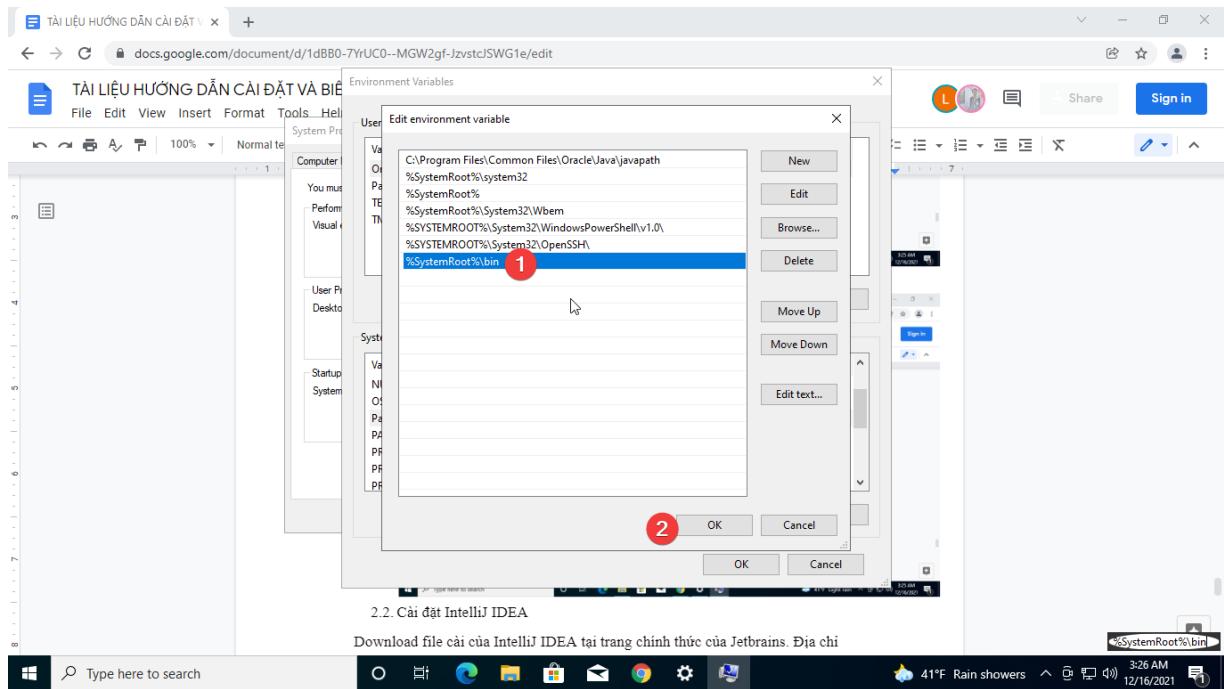
## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn



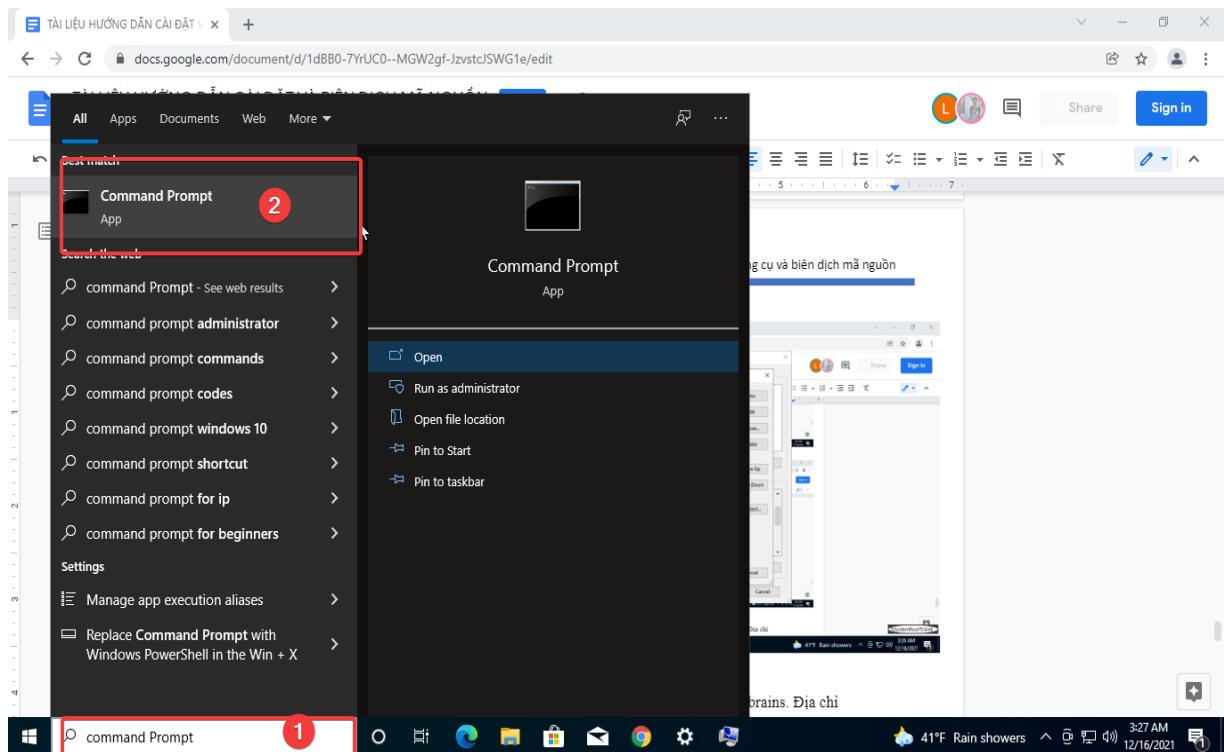
- Thêm biến môi trường JAVA\_HOME vào trong Path: Chọn Path → Edit → Chọn New → Nhập %JAVA\_HOME%\bin → Nhấn Ok.



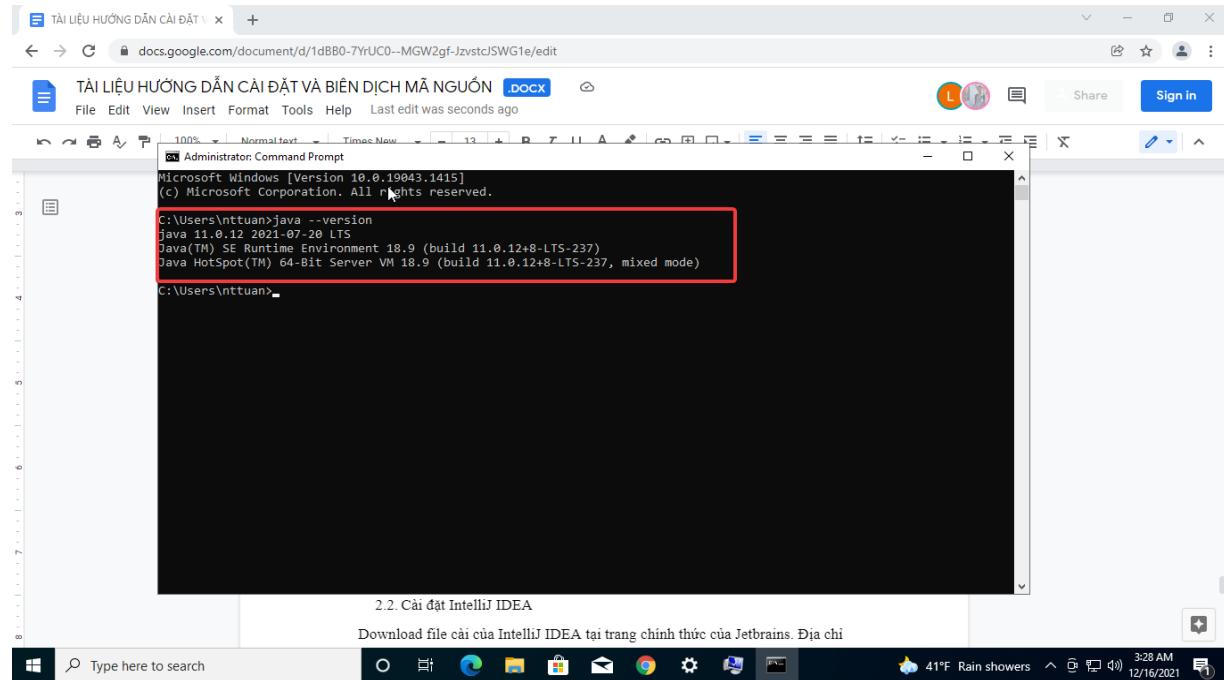
## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn



- Quá trình cài đặt Java cho máy tính hoàn tất. Để kiểm tra version hoặc java đã cài đặt thành công chưa: Vào cmd ➔ Gõ java –version



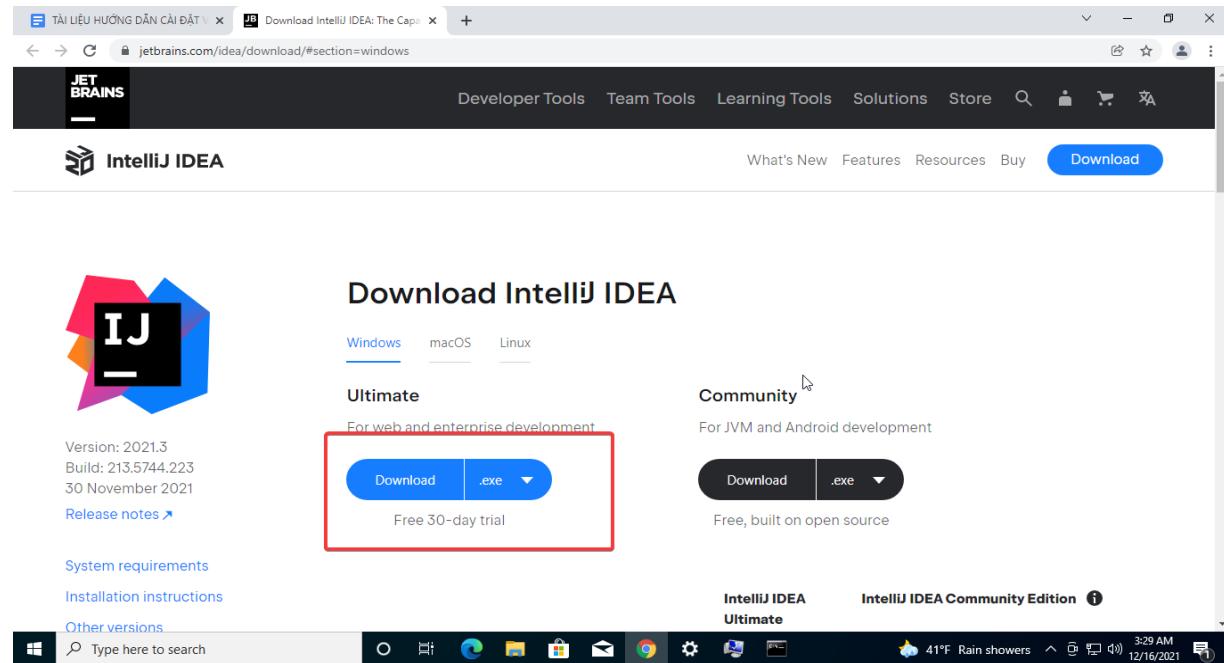
- Vậy là java đã cài đặt thành công.



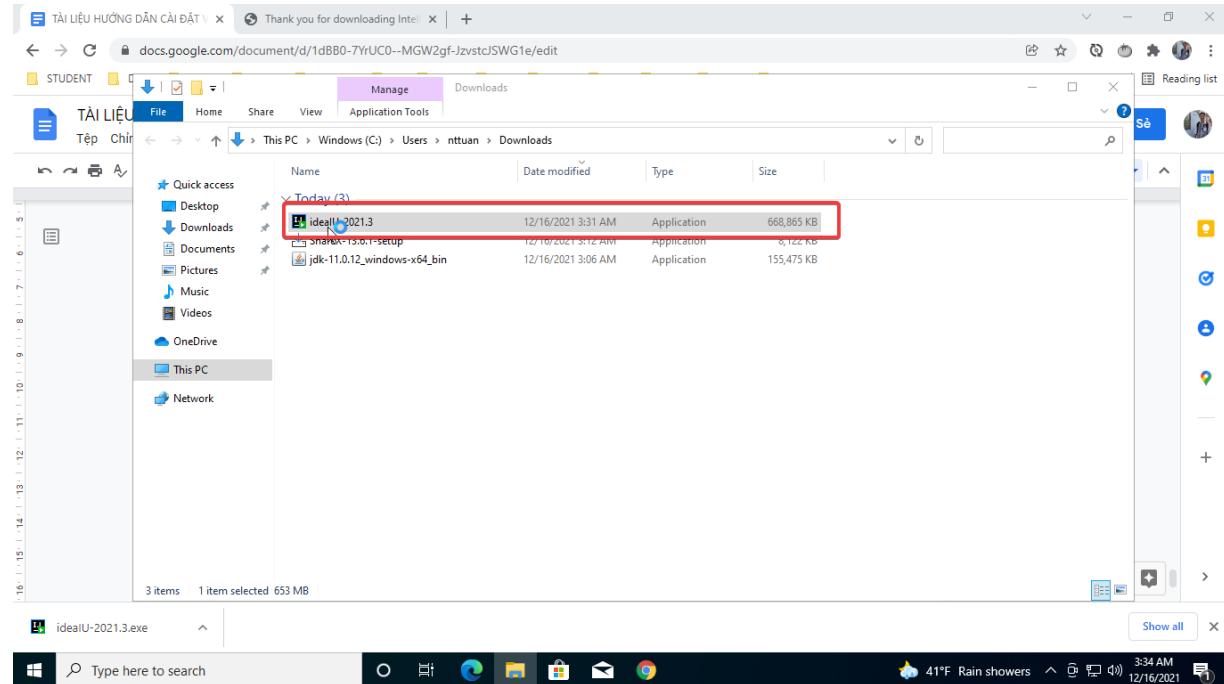
The screenshot shows a Microsoft Word document titled "TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN". Inside the document, there is a screenshot of a Windows Command Prompt window running as Administrator. The command "java -version" is entered, and the output shows Java 11.0.12 2021-07-20 LTS. The Command Prompt window has a red box highlighting the output text.

## b. Cài đặt IntelliJ IDEA

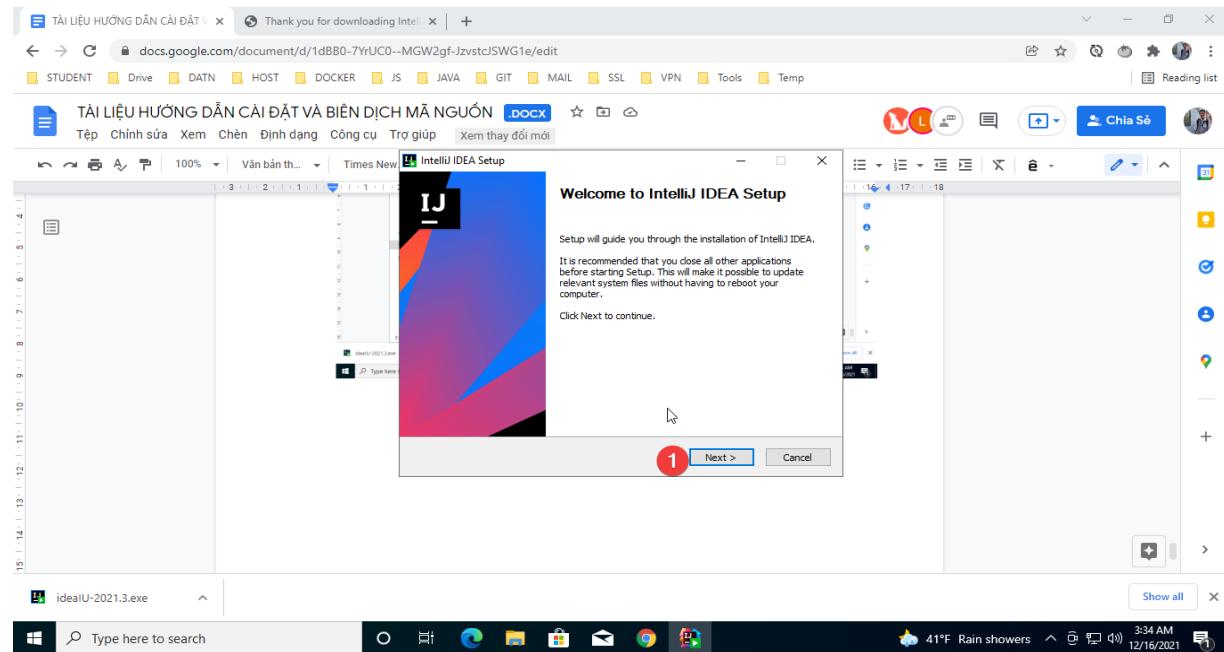
- Download file cài của IntelliJ IDEA tại trang chính thức của Jetbrains. Địa chỉ download: <https://www.jetbrains.com/idea/download/>



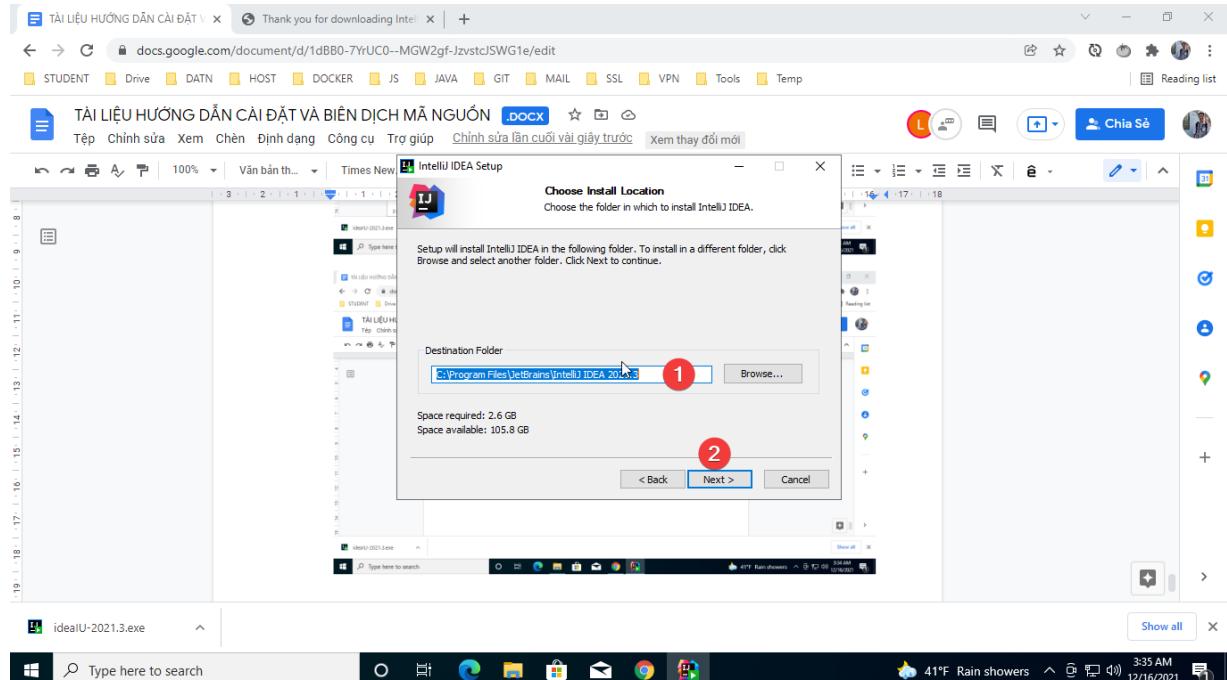
- IntelliJ IDEA có 2 bản là bản miễn phí (community) và bản trả phí (ultimate). Bản trả phí thì hỗ trợ thêm JavaScript, TypeScript, các plugin GWT, Vaadin... check các đoạn code trùng lặp...
- Sau khi quá trình tải về hoàn tất, bạn nhấp đúp vào file .exe để bắt đầu cài đặt.



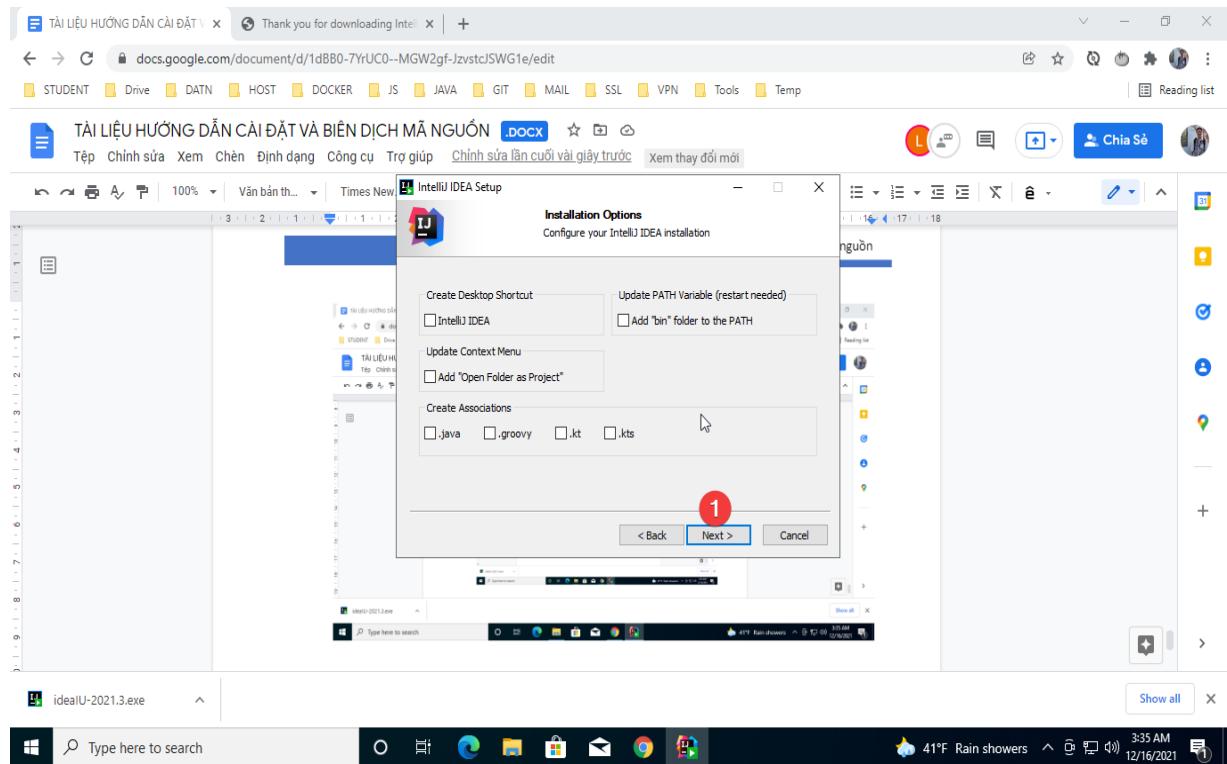
- Nhấn chọn Next



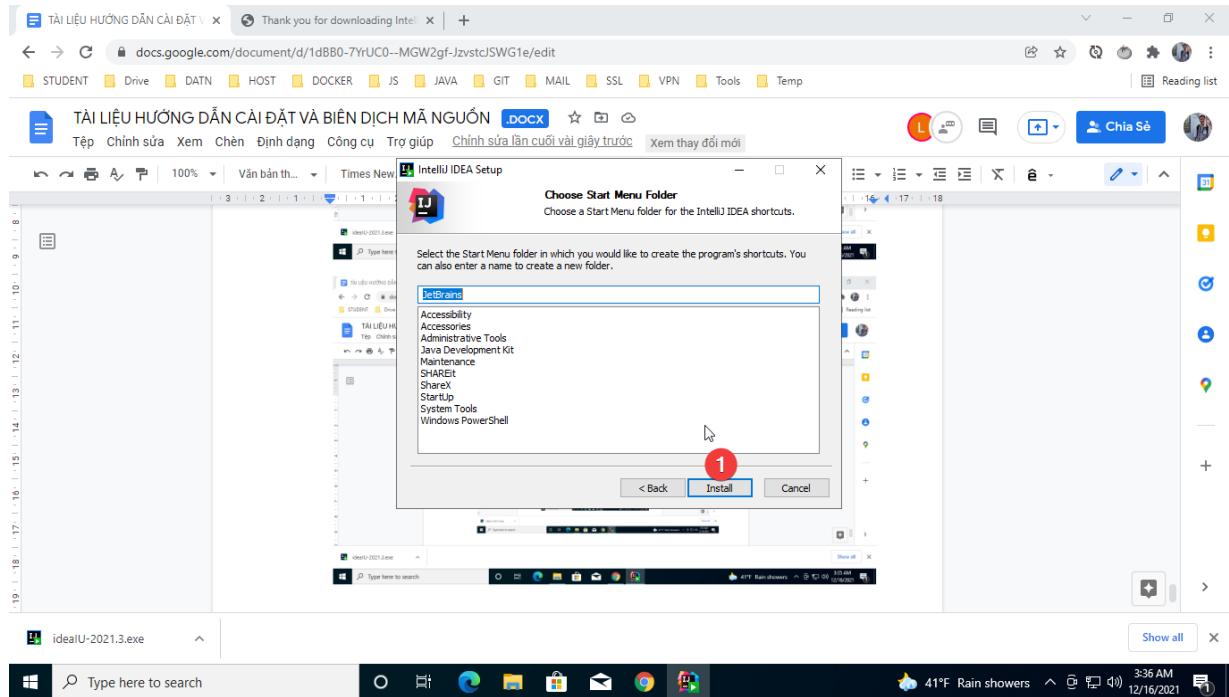
- Chọn Browse để thay đổi thư mục cài đặt. Nếu không cần thay đổi, chúng ta chọn Next để tiếp tục:



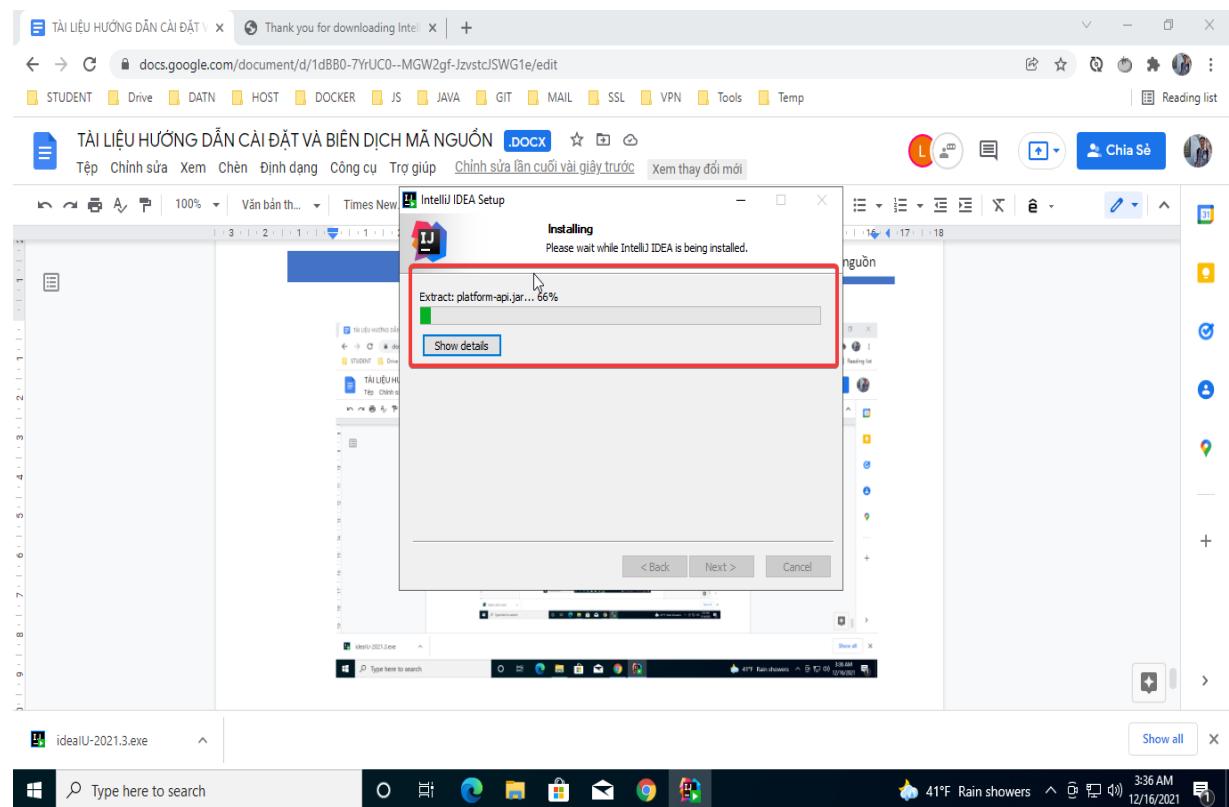
- Nhấn chọn Next để tiếp tục



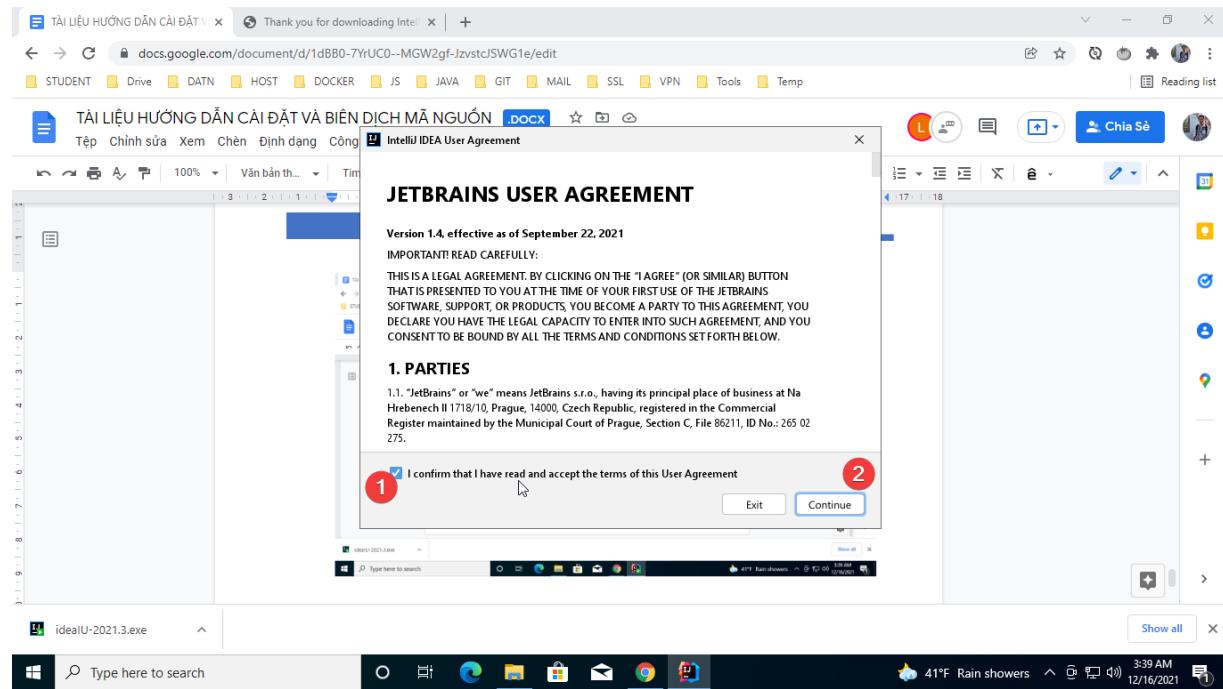
➤ Nhấn chọn Install để tải các package cần thiết cho IntelliJ hoạt động.



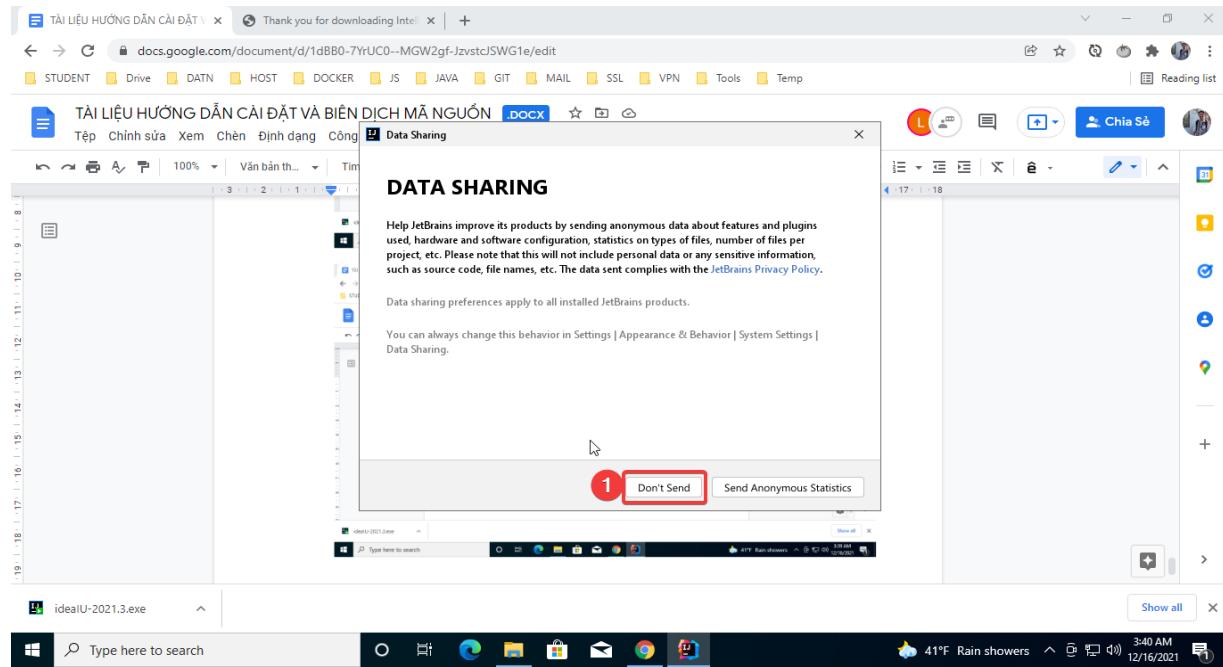
➤ Chờ đến khi quá trình cài đặt diễn ra hoàn tất và chọn Next.



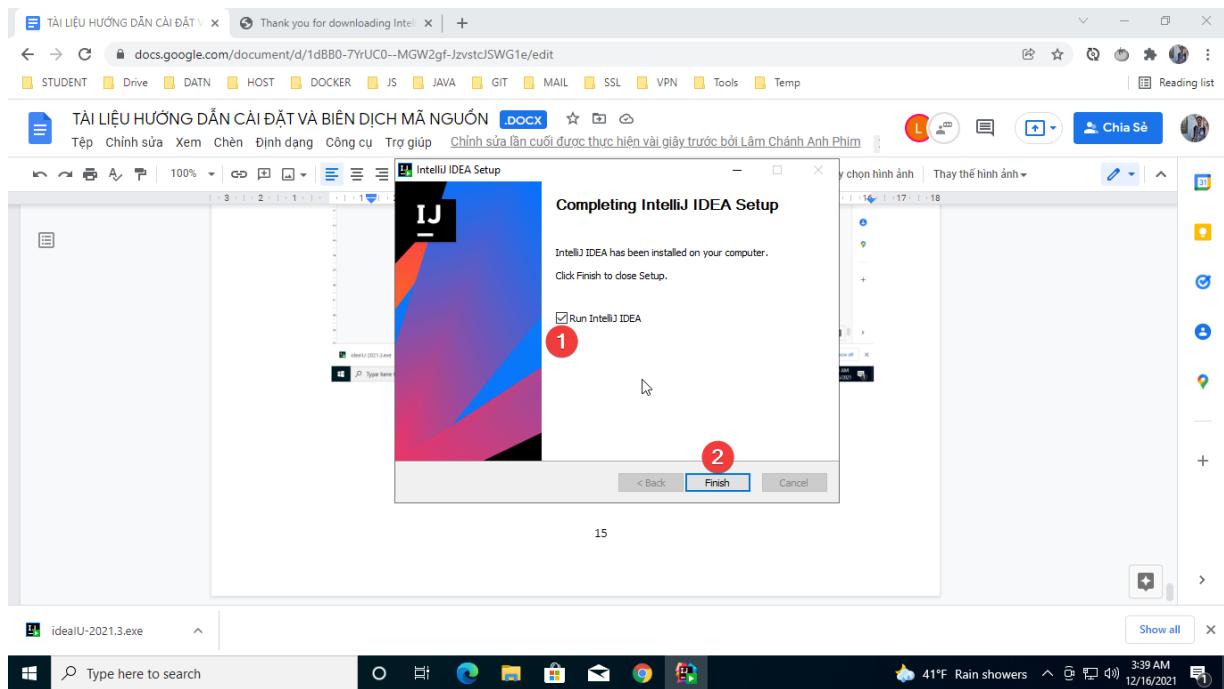
➤ Đóng ý với các điều khoản và nhấn chọn Continue.



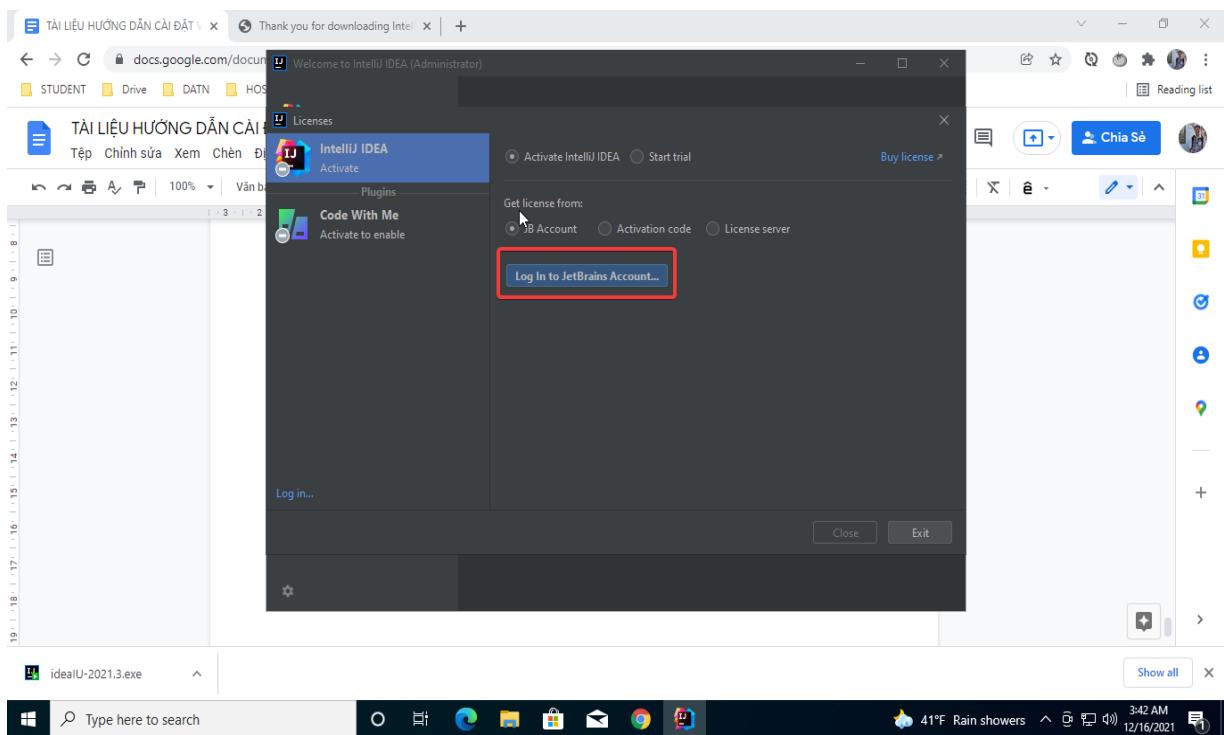
➤ Bạn có thể chọn Share dữ liệu hoặc không. Sau đó nhấn Finish để quá trình đặt hoàn tất. Bạn có thể bắt đầu sử dụng hoặc đăng ký và active tài khoản.



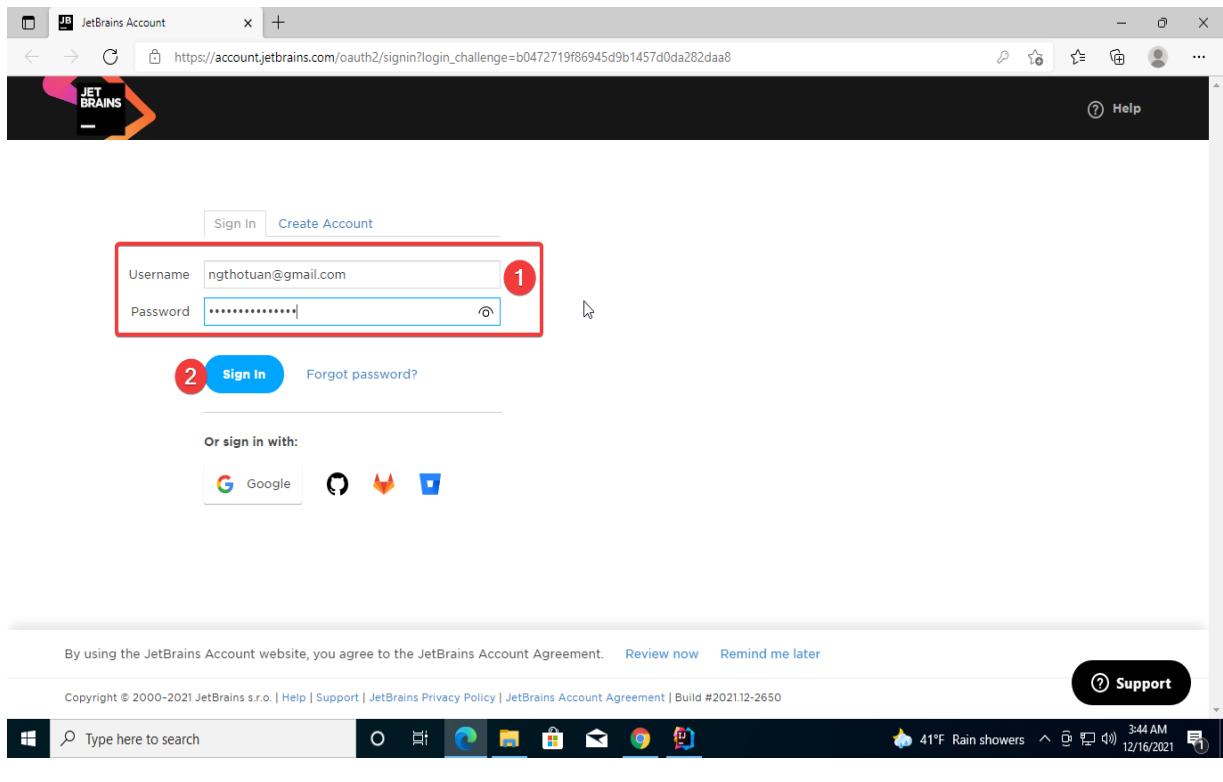
## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn



- Sau khi khởi chạy IntelliJ chọn hình thức để kích hoạt kích hoạt ứng dụng bạn phải nhập tài khoản để kích hoạt và sử dụng ứng dụng.

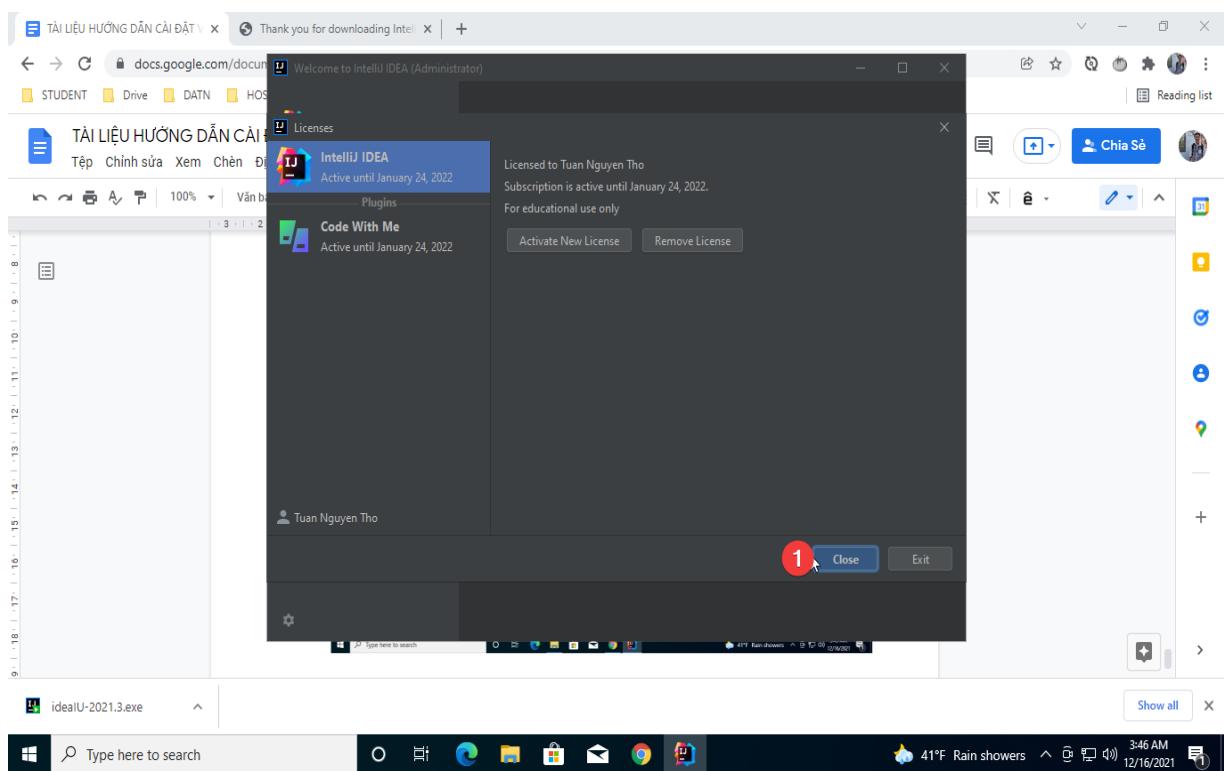
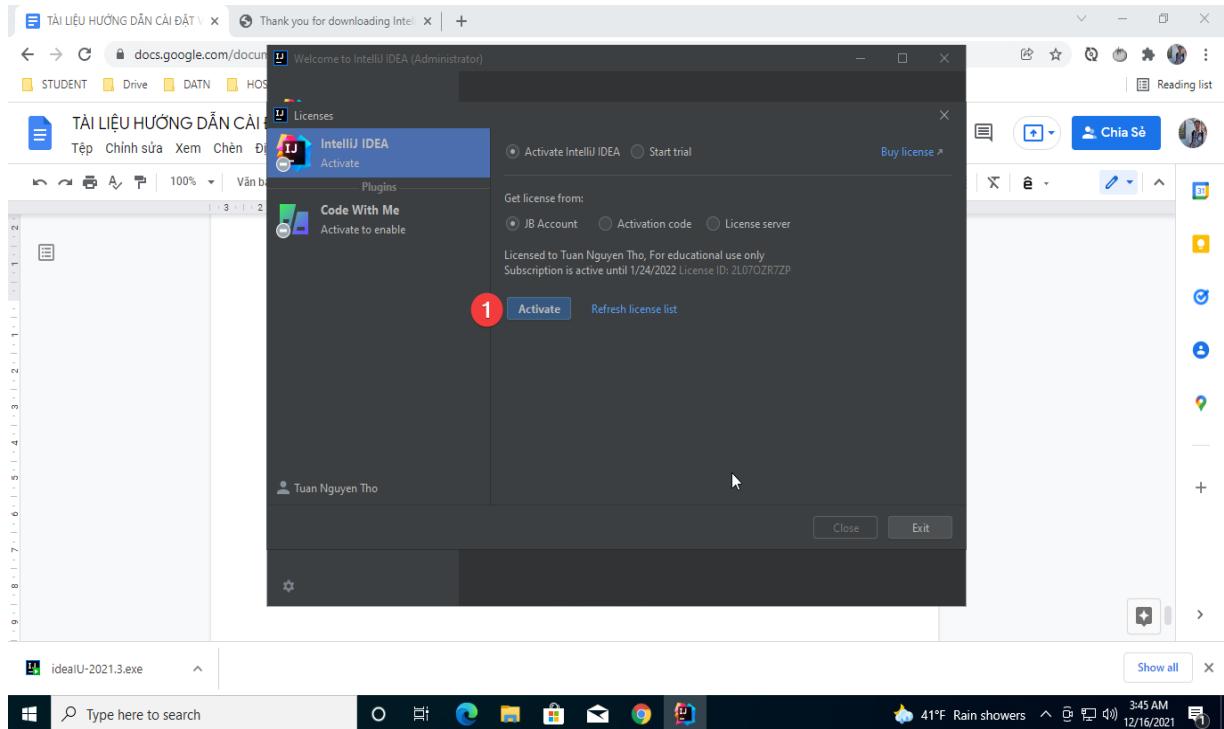


- Chọn hình thức tài khoản, đăng nhập tài khoản để kích hoạt.

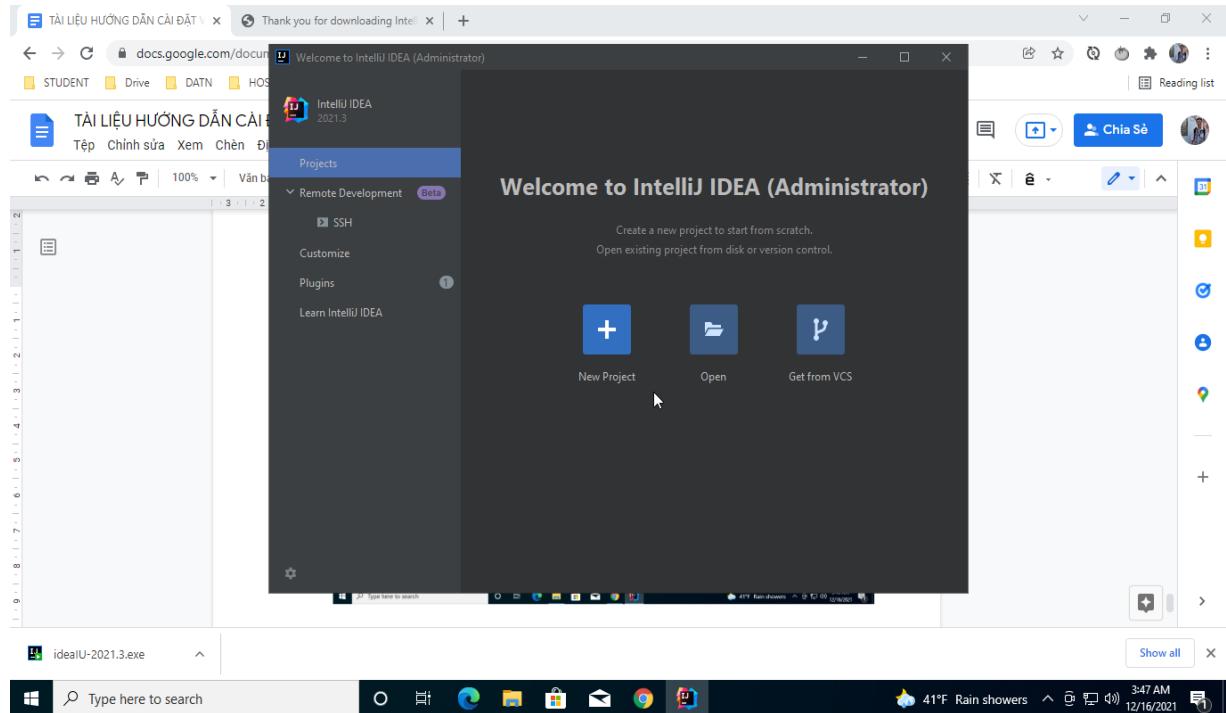


- Nhấn activate để kích hoạt ứng dụng.

## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn

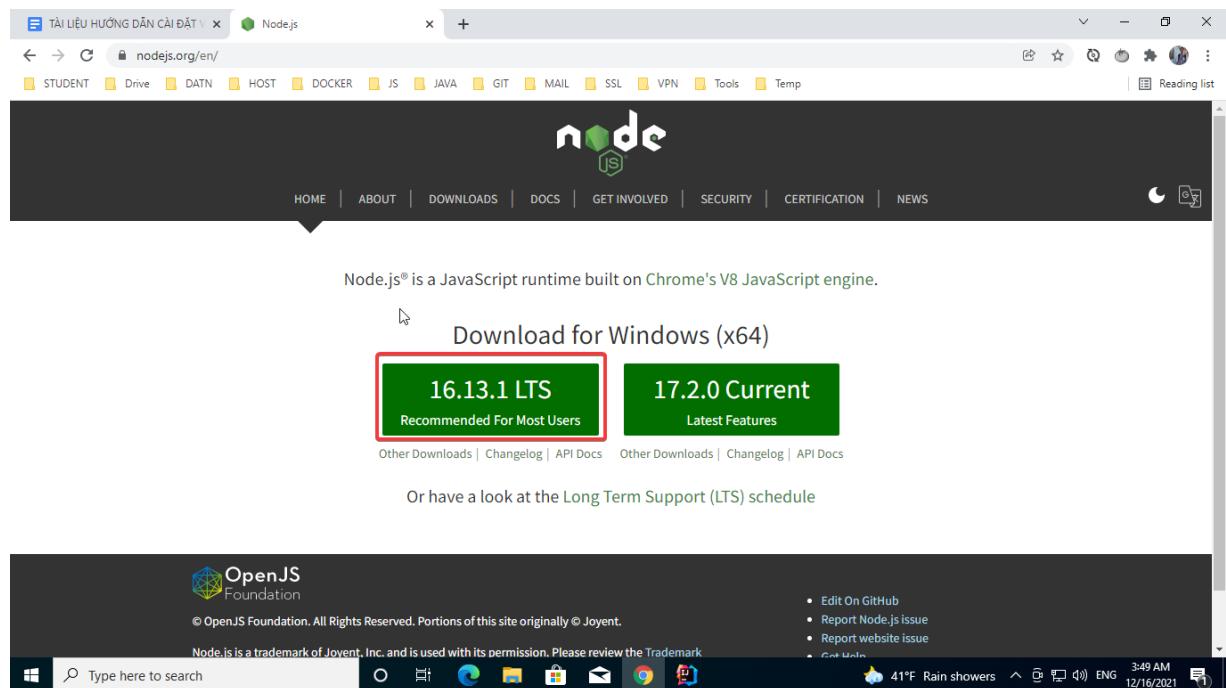


- Vậy là đã kích hoạt ứng dụng thành công

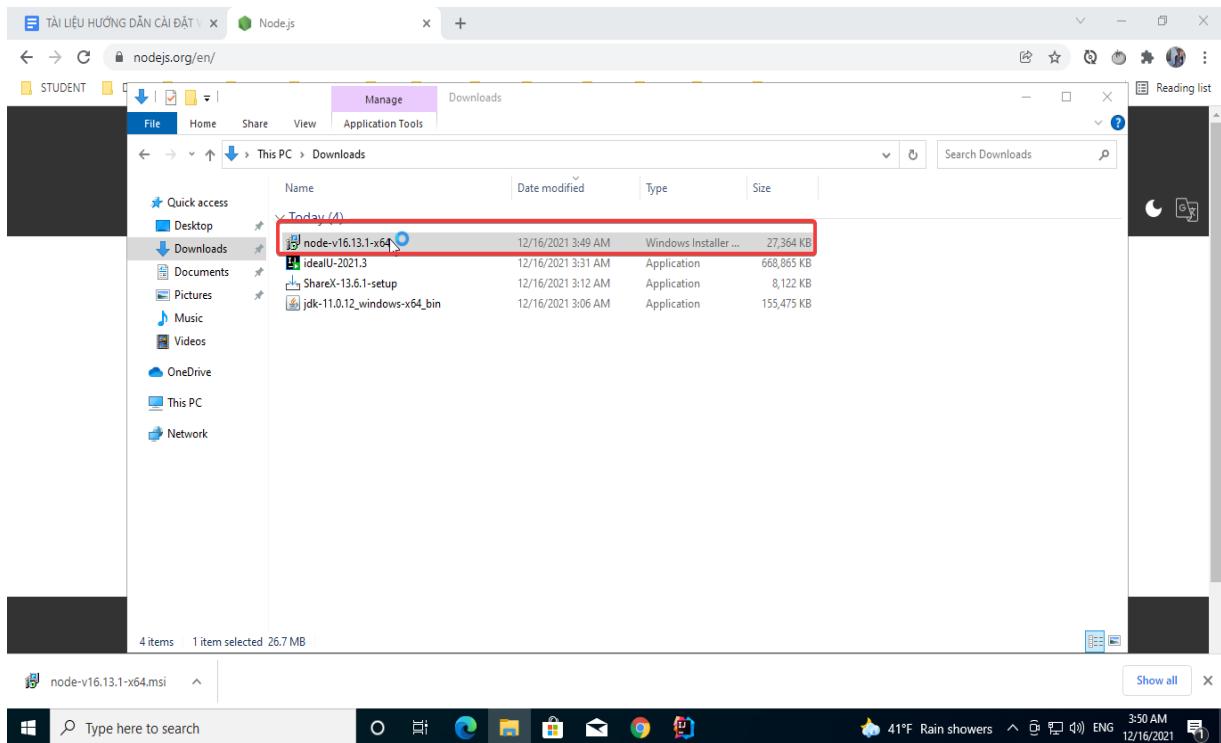


### c. Cài đặt NodeJS

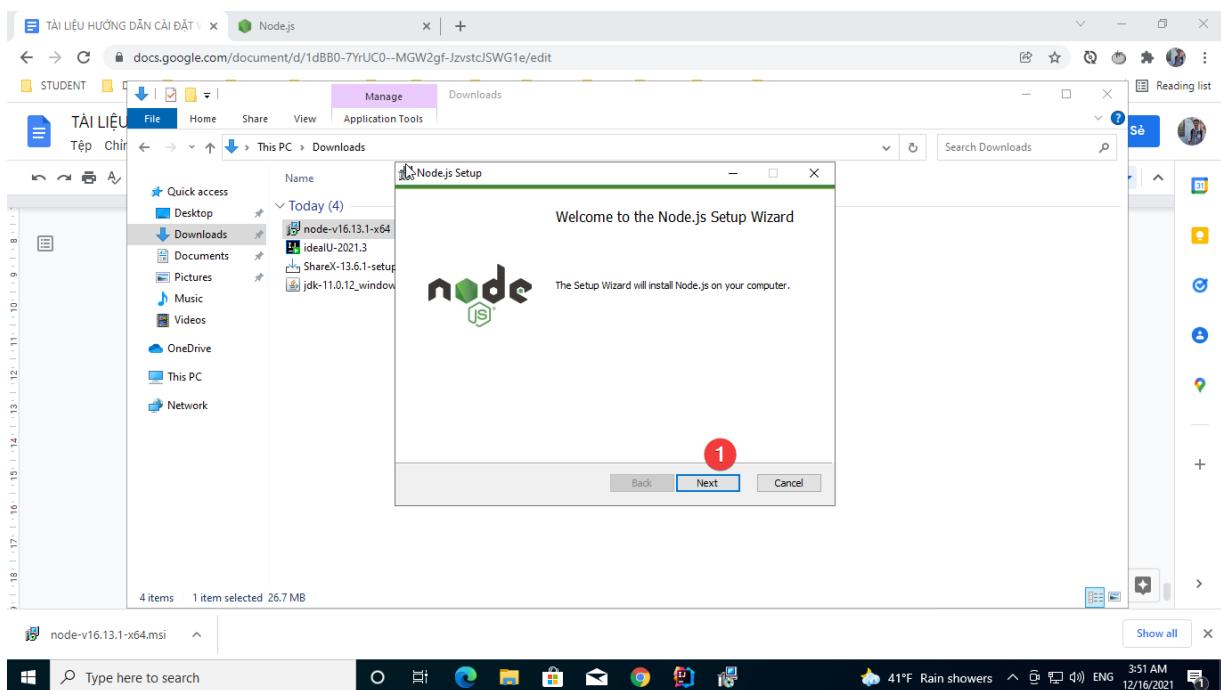
- Truy cập <https://nodejs.org/en/> để tải xuống NodeJS.



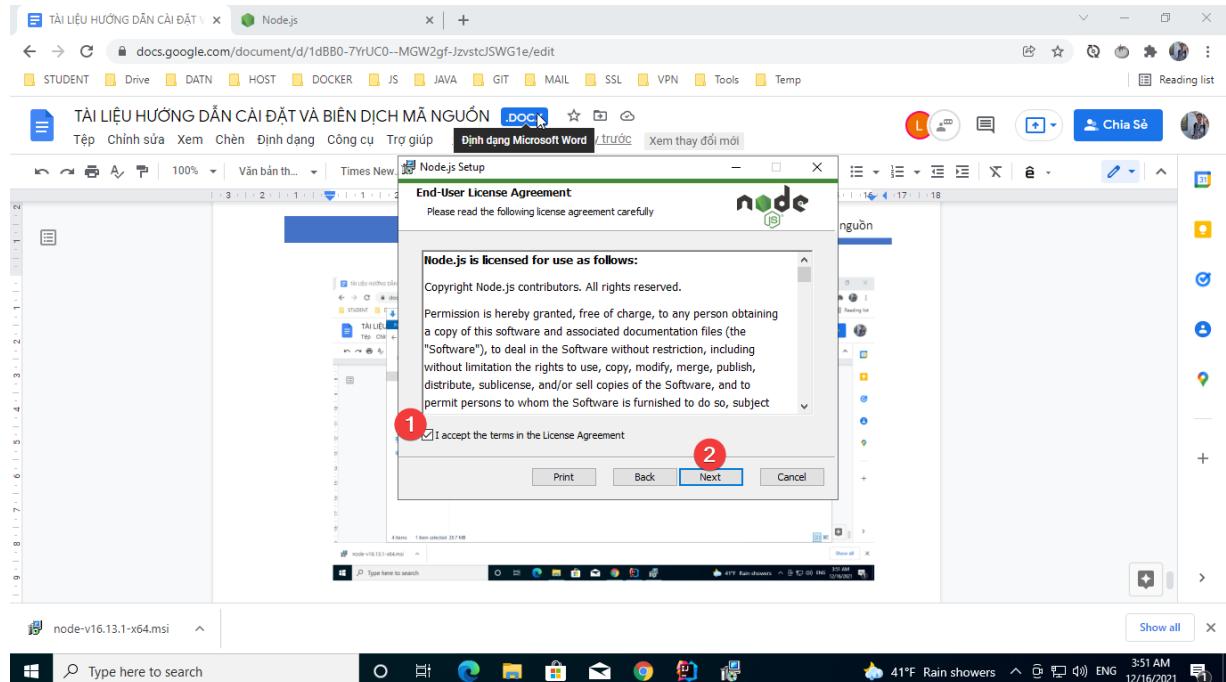
- Sau khi quá trình tải về hoàn tất, bạn nhấp đúp vào file .exe để bắt đầu cài đặt.



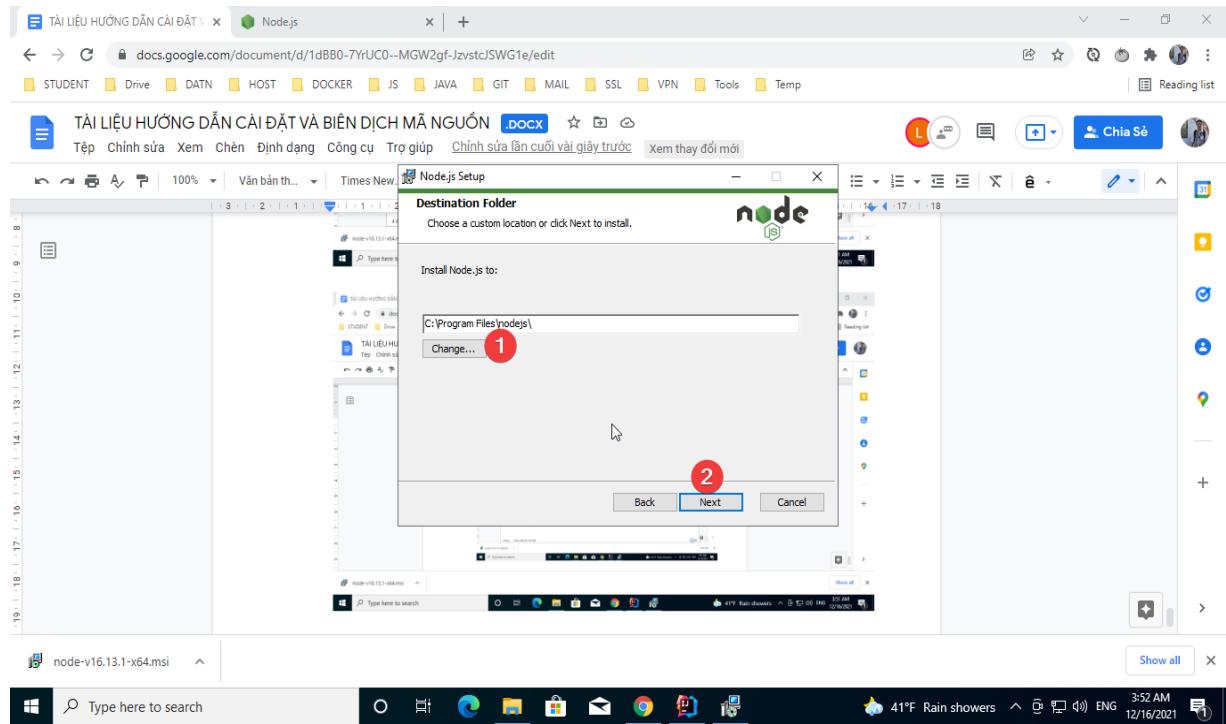
- Nhấn chọn Next



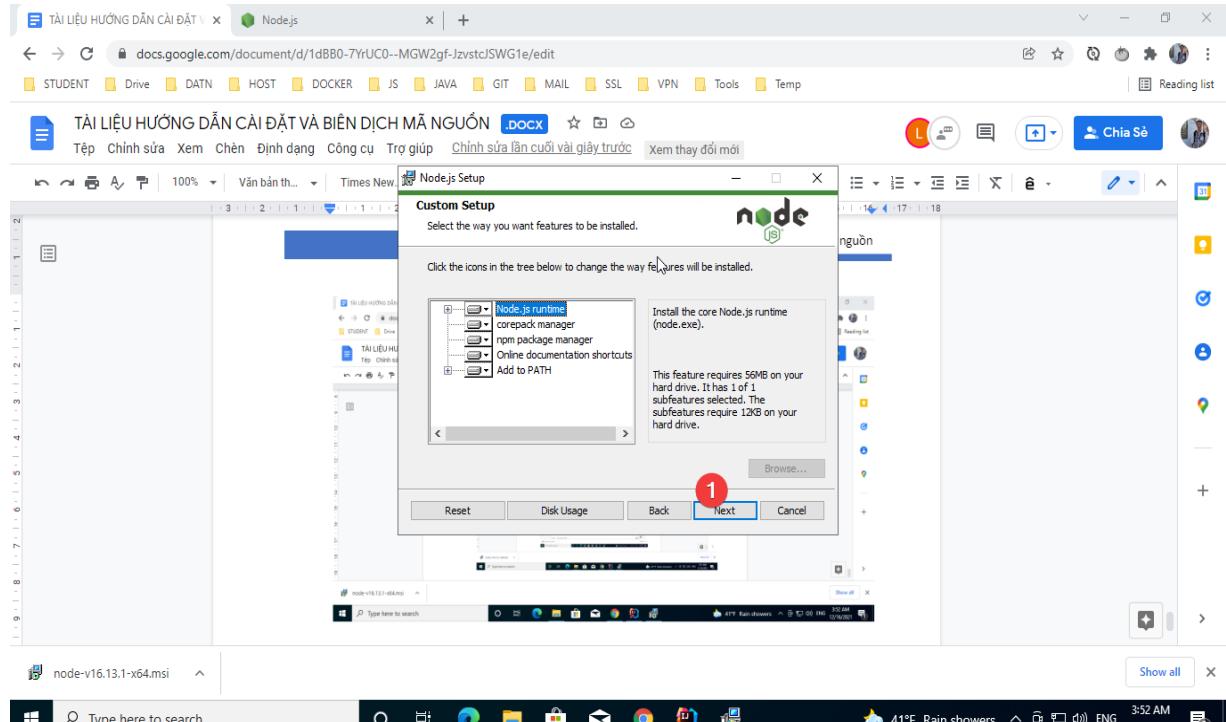
➤ Đóng ý với các điều khoản và nhấn chọn Next.



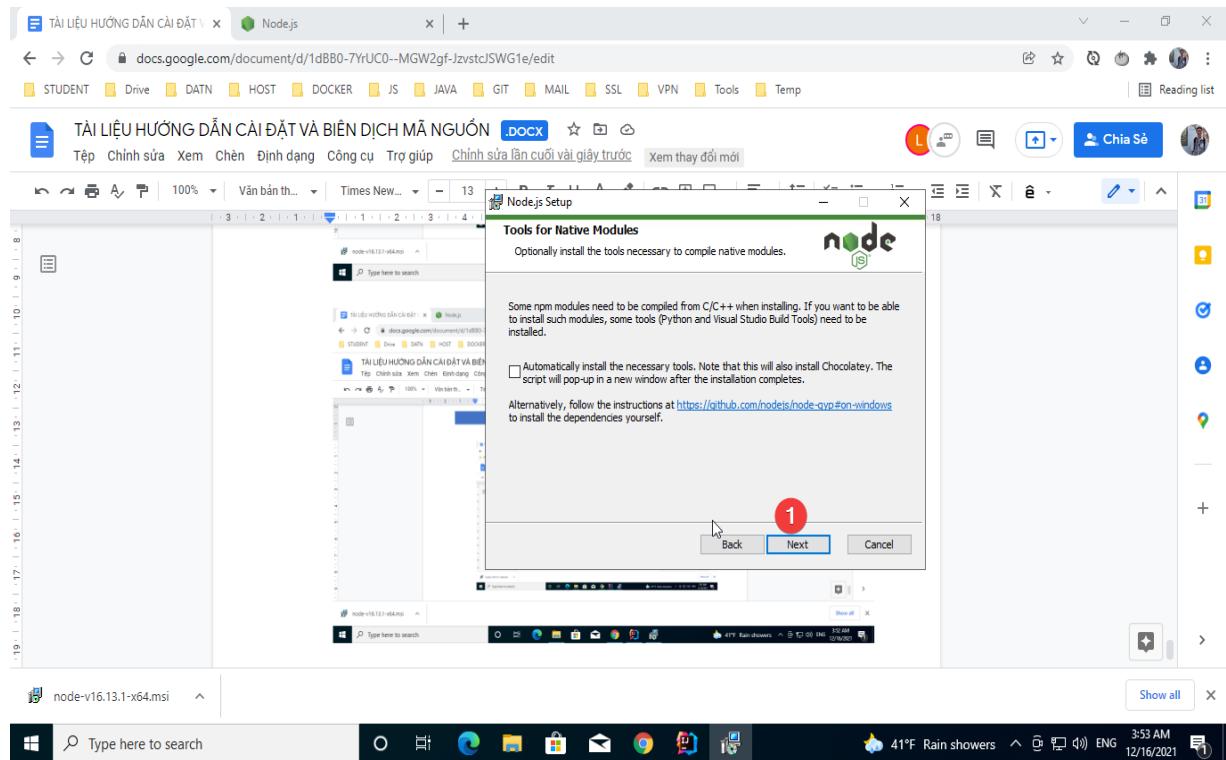
➤ Chọn Change để thay đổi thư mục cài đặt. Nếu không cần thay đổi, chúng ta chọn Next để tiếp tục:



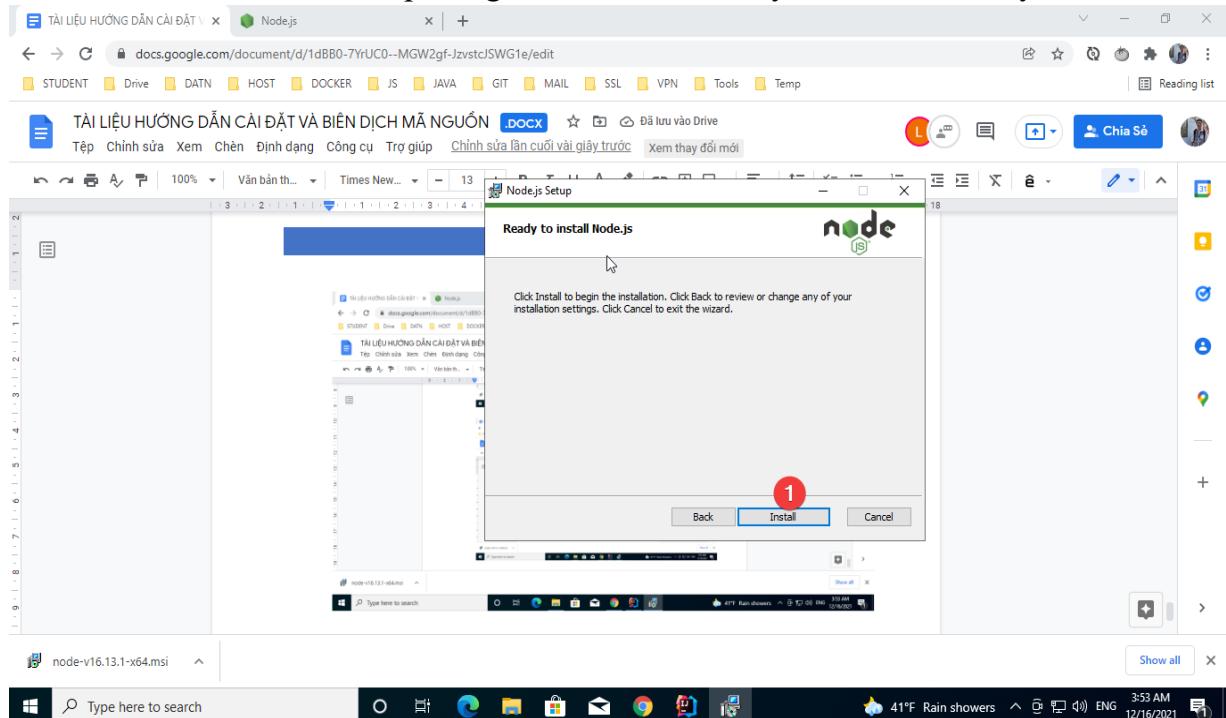
➤ Nhấn chọn Next



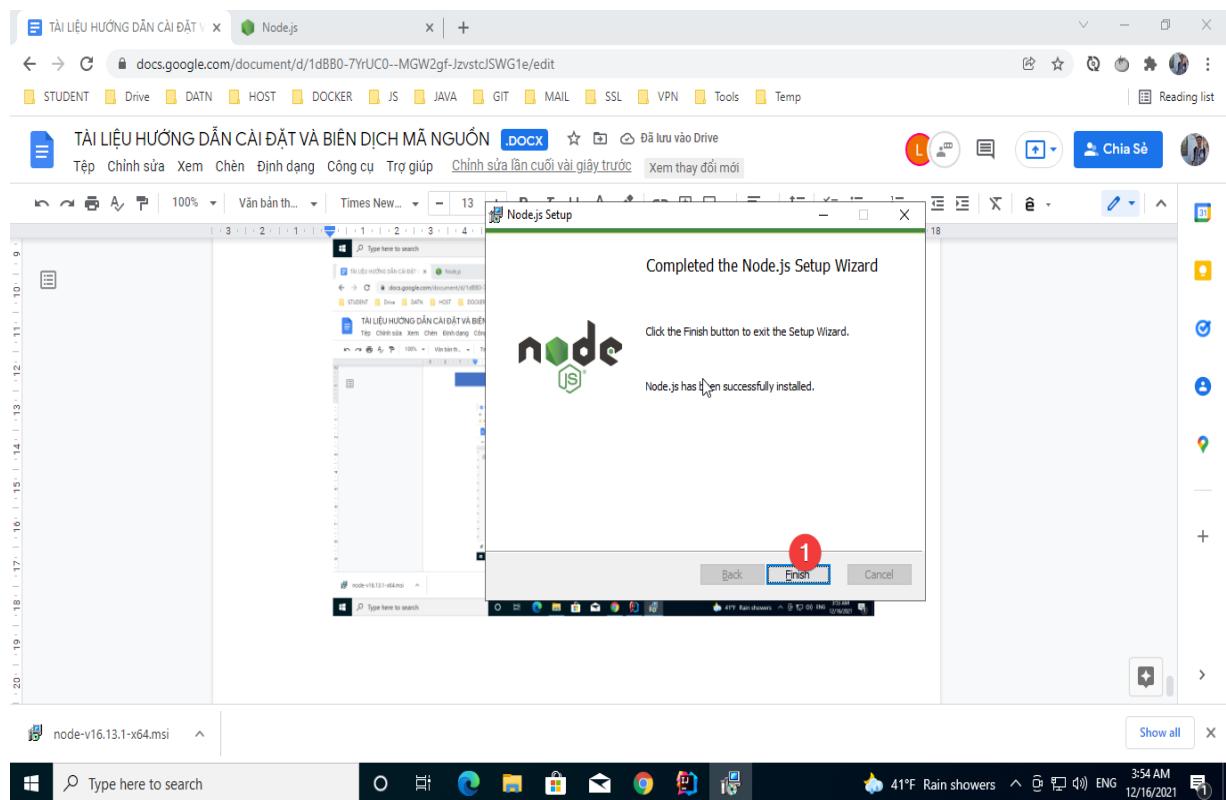
➤ Nhấn chọn Next



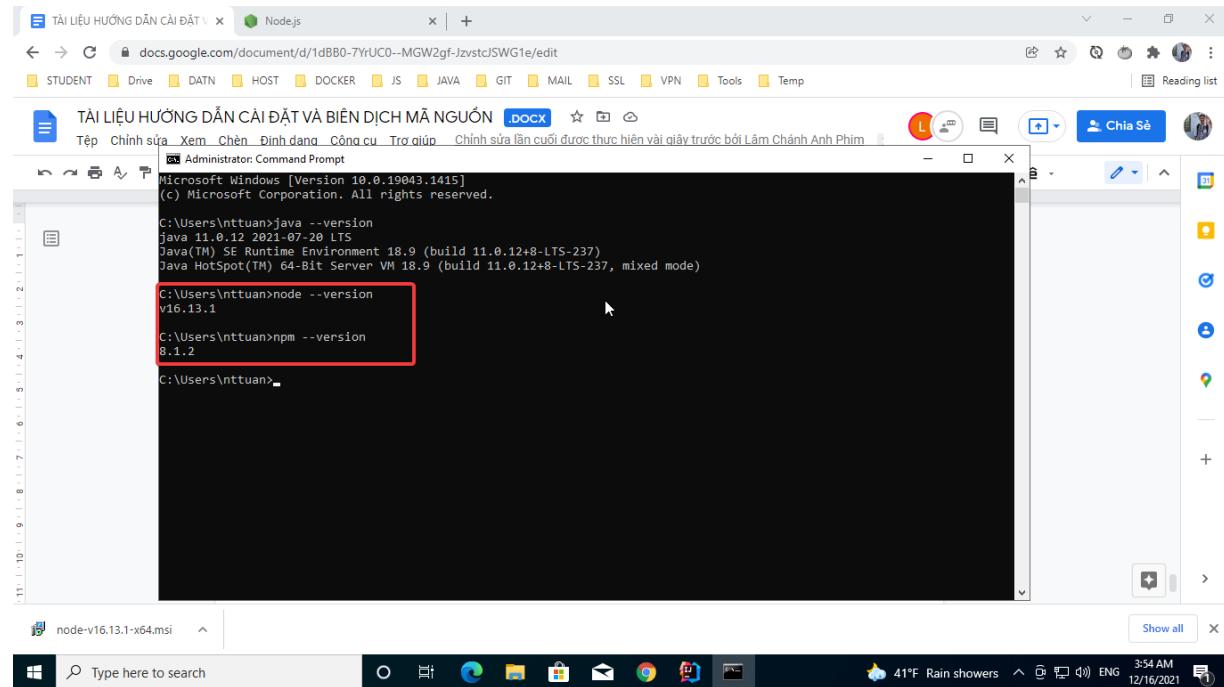
➤ Nhấn Install để tải các package cho việc khởi chạy NodeJS trên máy.



➤ Nhấn Finish để hoàn tất

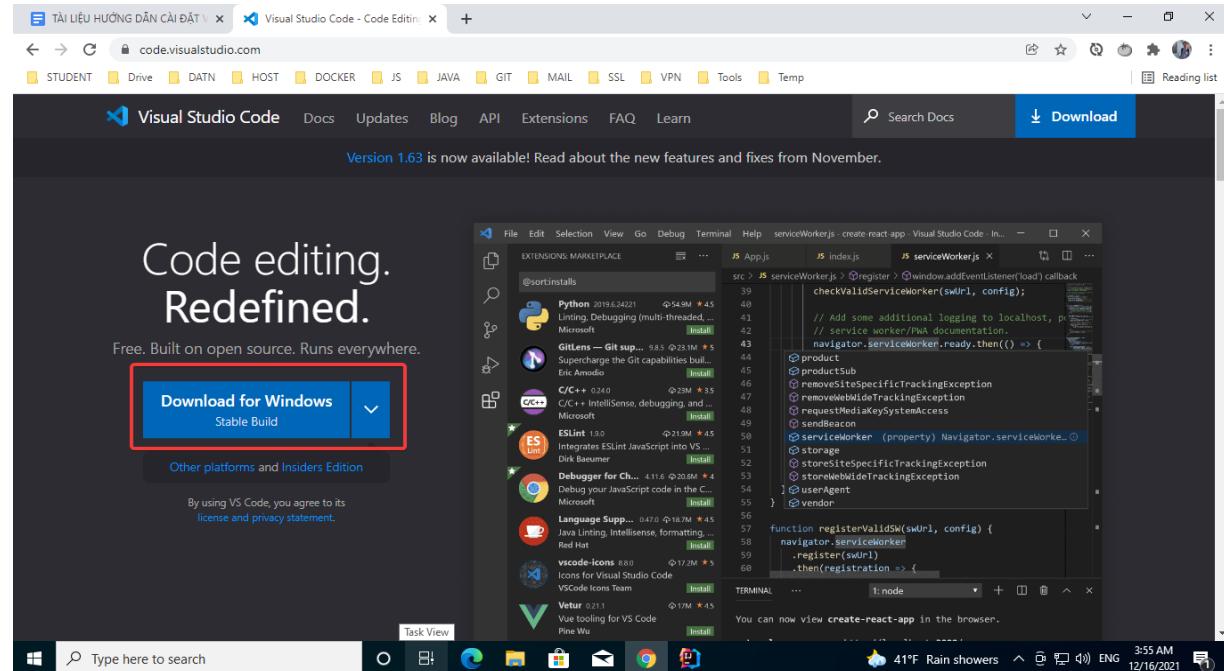


- Kiểm tra xem NodeJS đã cài đặt thành công hay chưa. Gõ node –version. Vậy là quá trình cài đặt đã thành công.



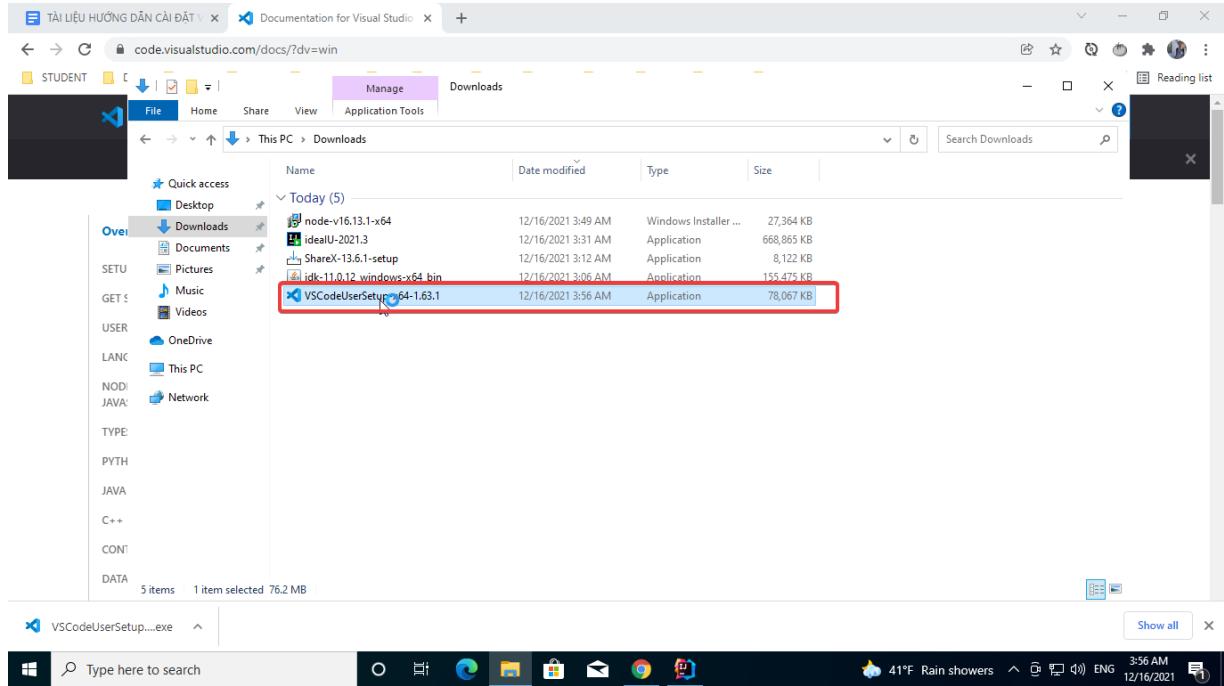
#### d. Cài đặt Visual Studio Code

- Truy cập <https://code.visualstudio.com/>

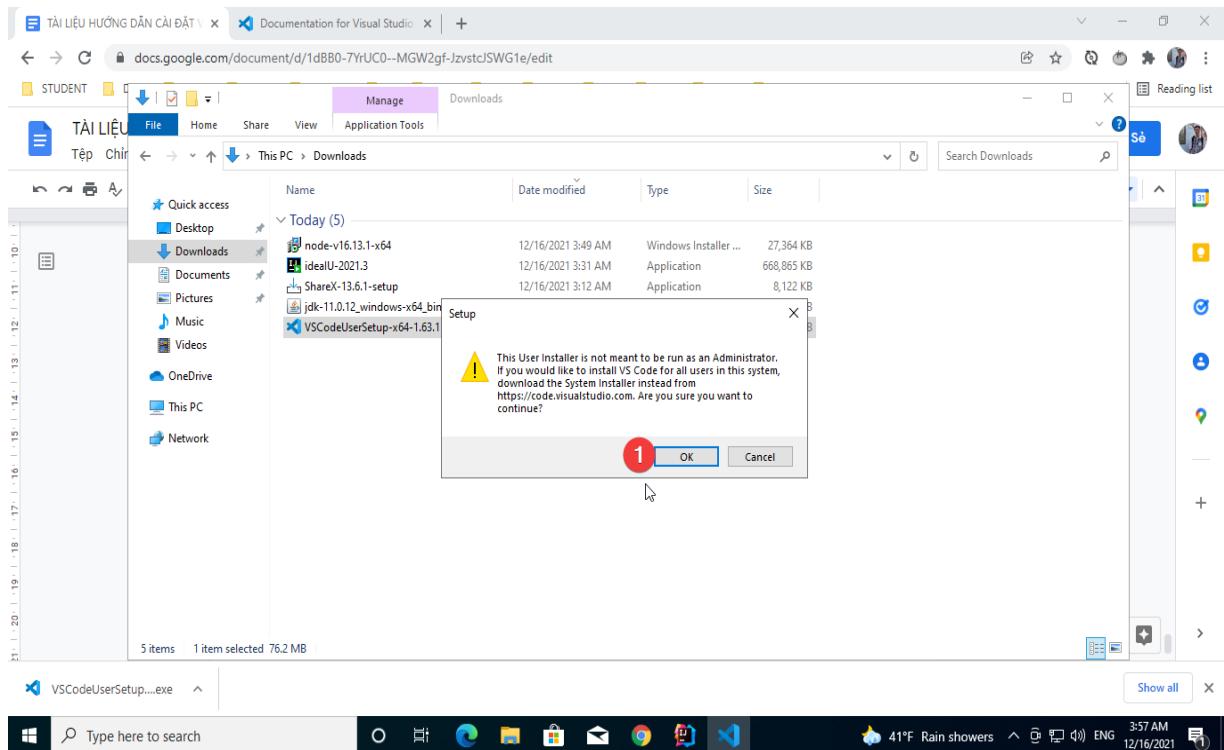


## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn

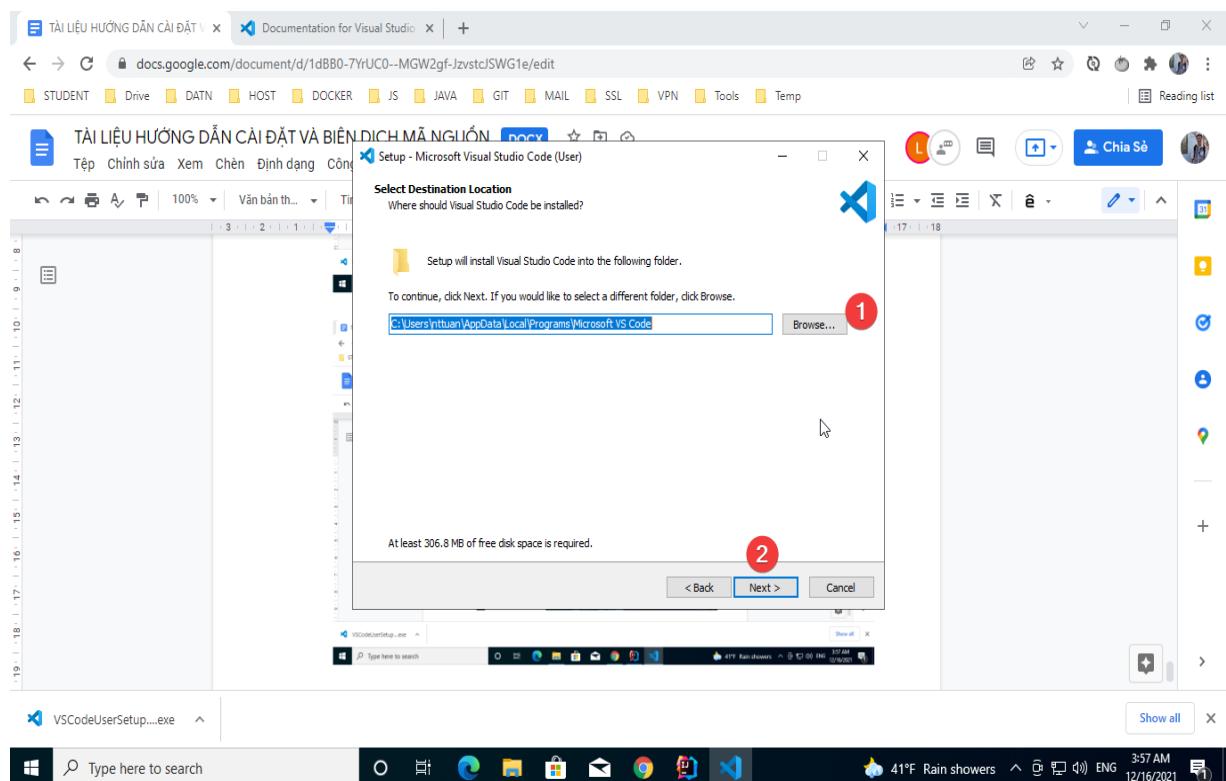
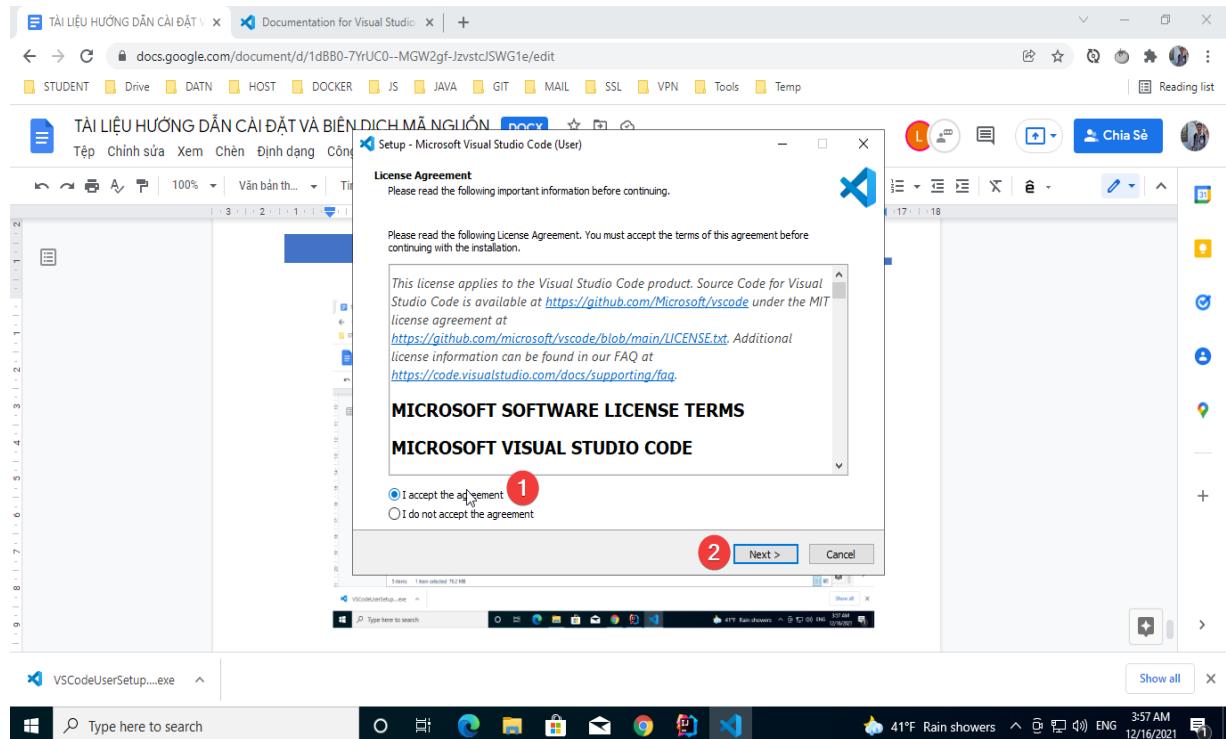
- Sau khi quá trình tải về hoàn tất, bạn nhấp đúp vào file .exe để bắt đầu cài đặt.



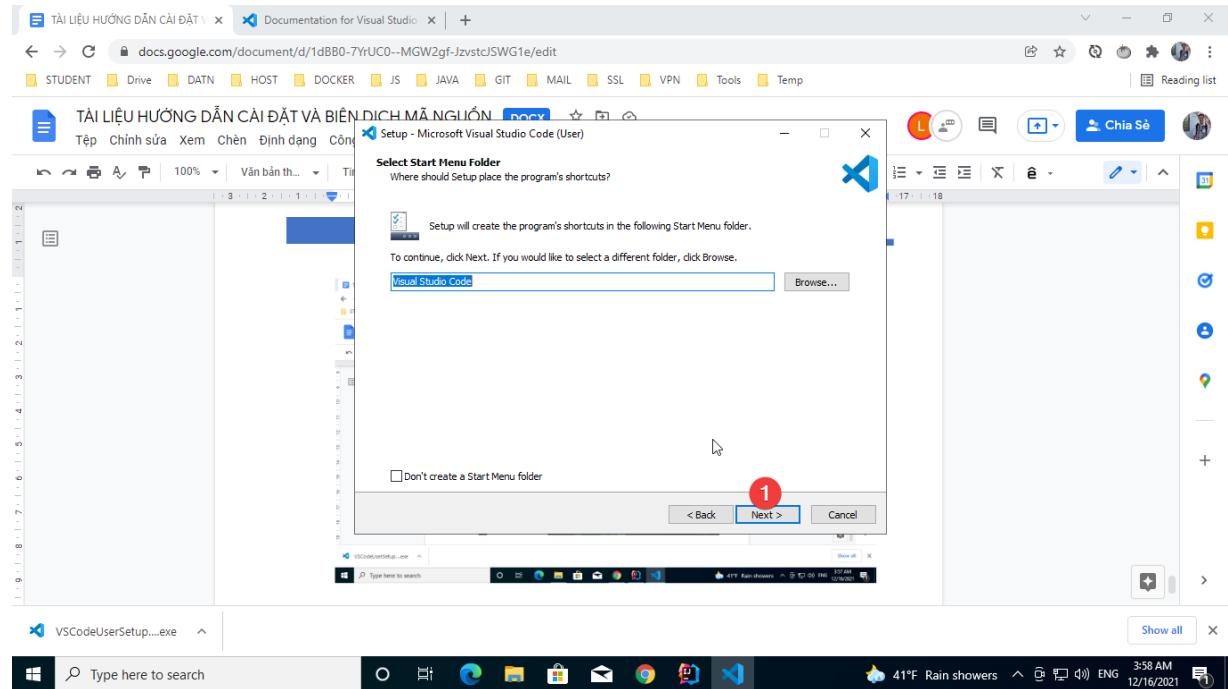
- Nhấn Ok



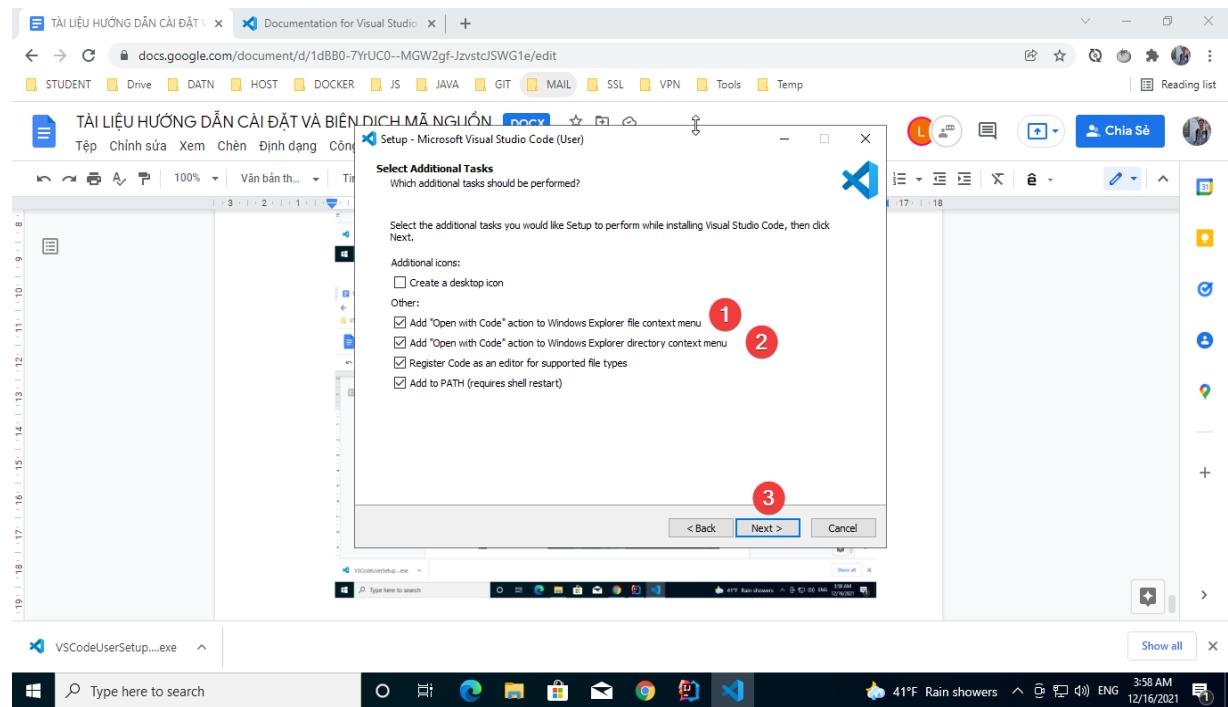
➤ Đóng ý với các điều khoản và nhấn chọn Next



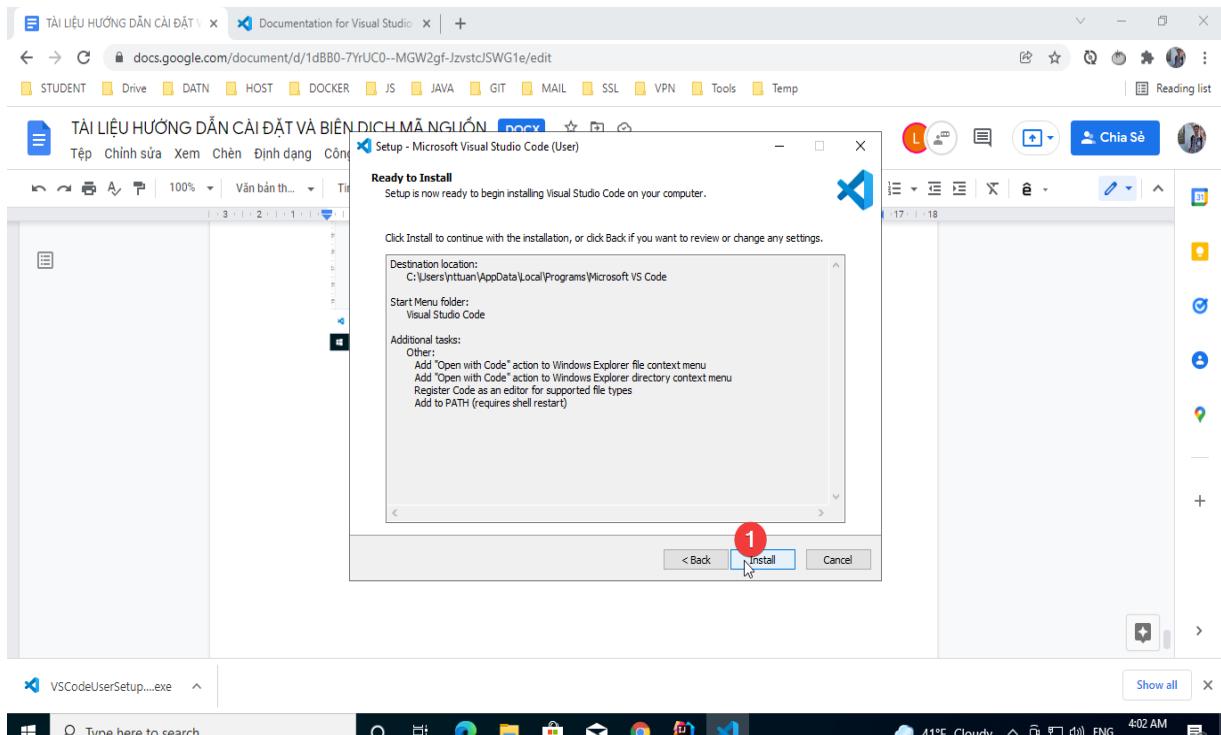
- Chọn Browse để thay đổi thư mục cài đặt. Nếu không cần thay đổi, chúng ta chọn Next để tiếp tục:



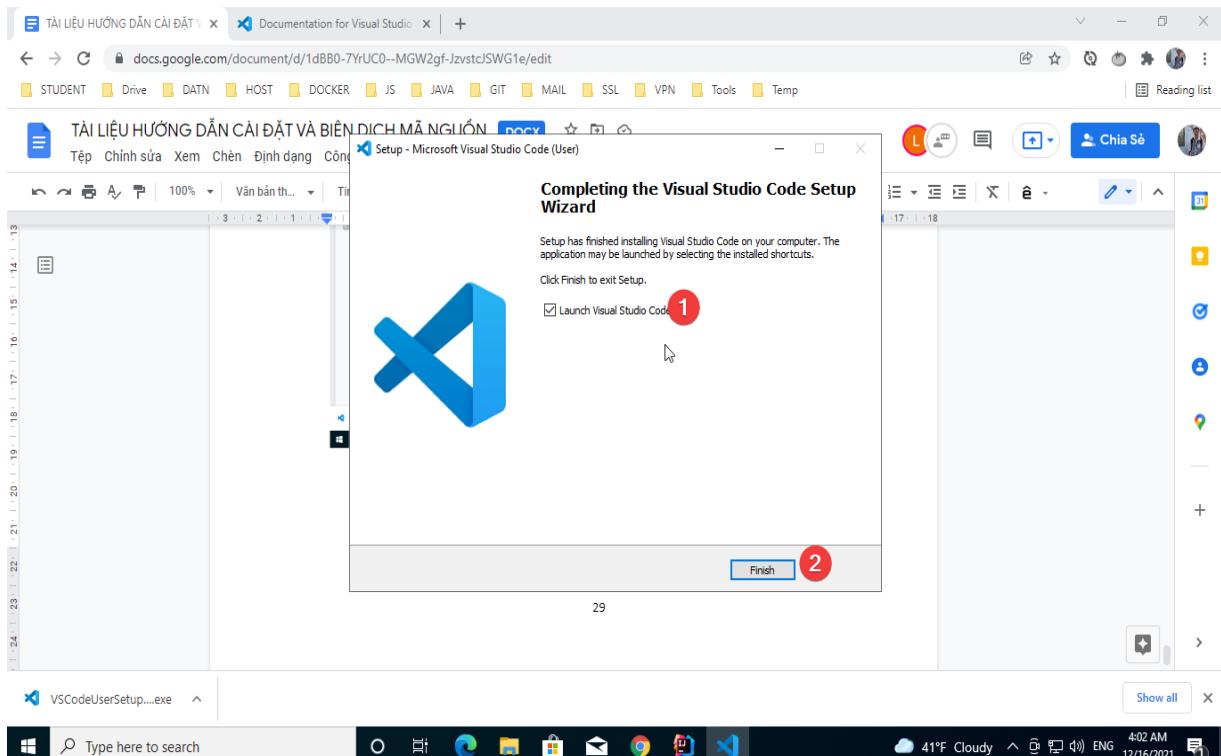
- Có thể chọn các Option sau đó nhấn Next

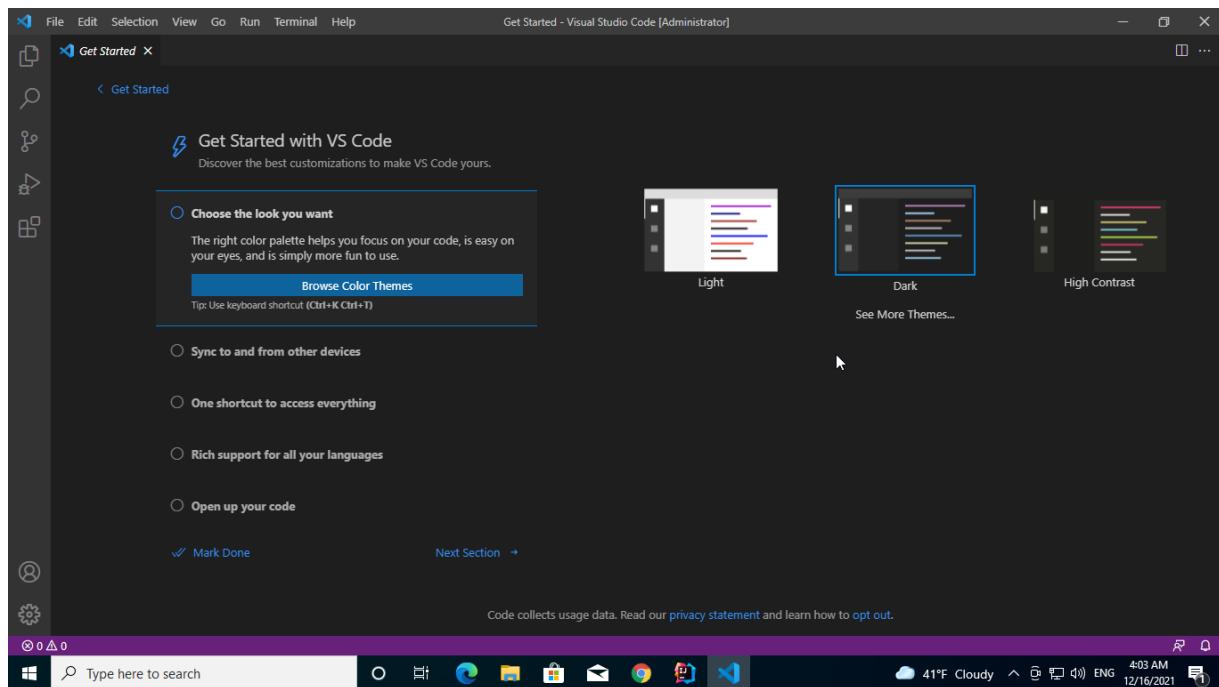


➤ Nhấn chọn Install để tải các package cần thiết cho VSCode hoạt động.



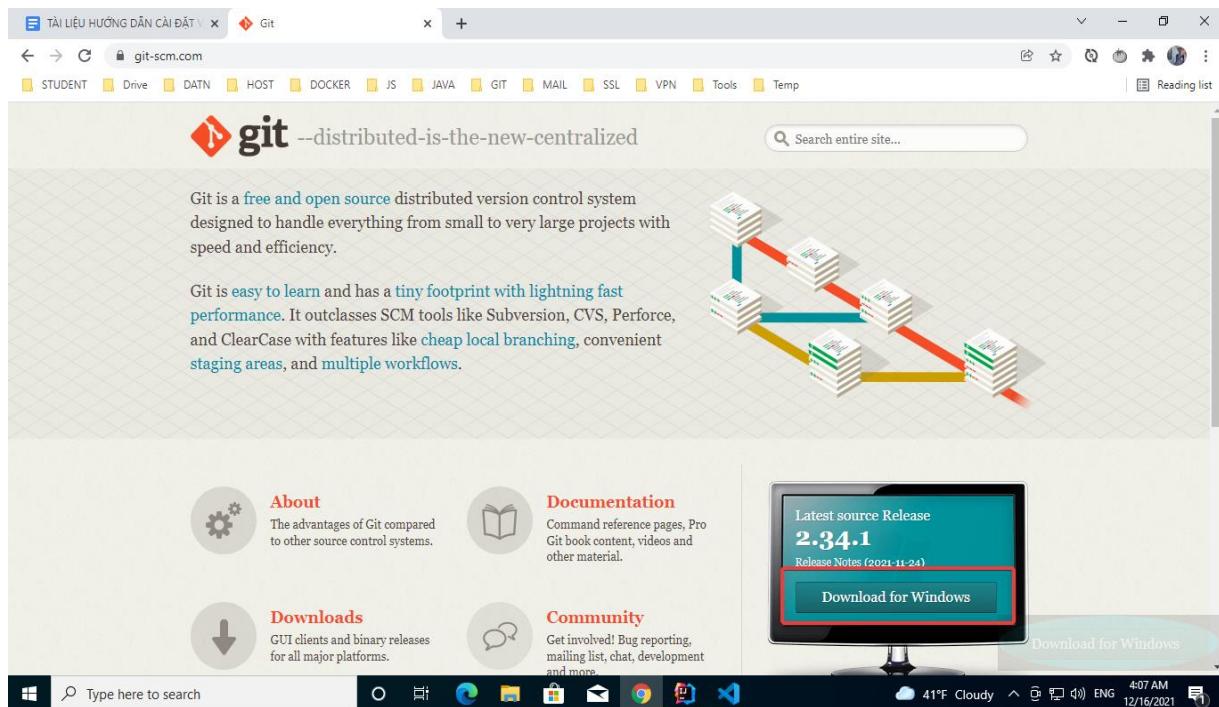
➤ Nhấn chọn Finish để hoàn tất



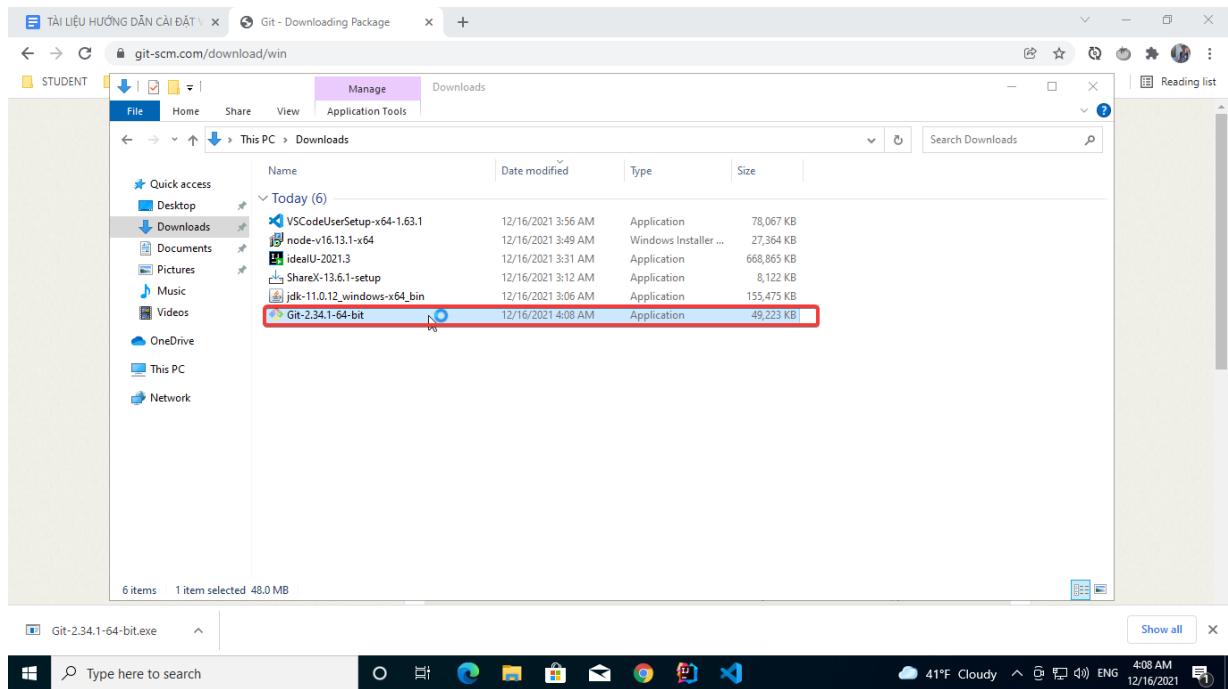


## e. Cài đặt Git Client

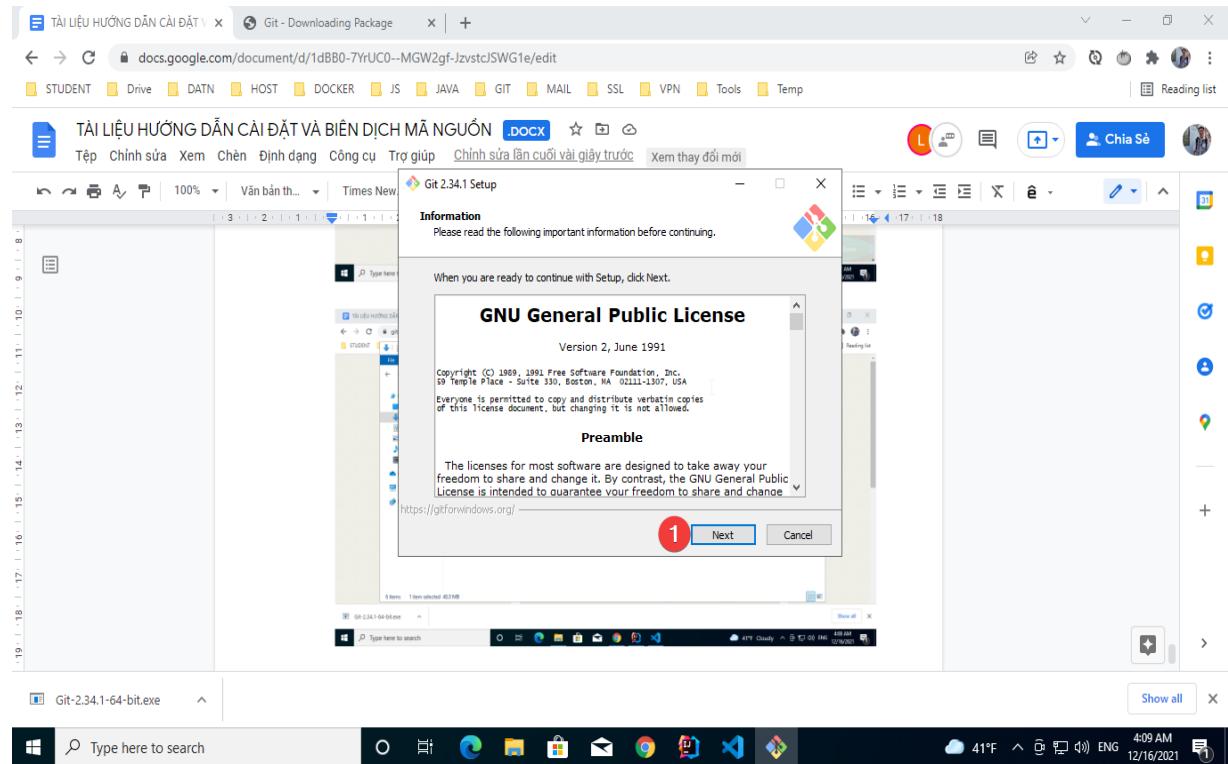
- Truy cập <https://git-scm.com/> để tải Git client



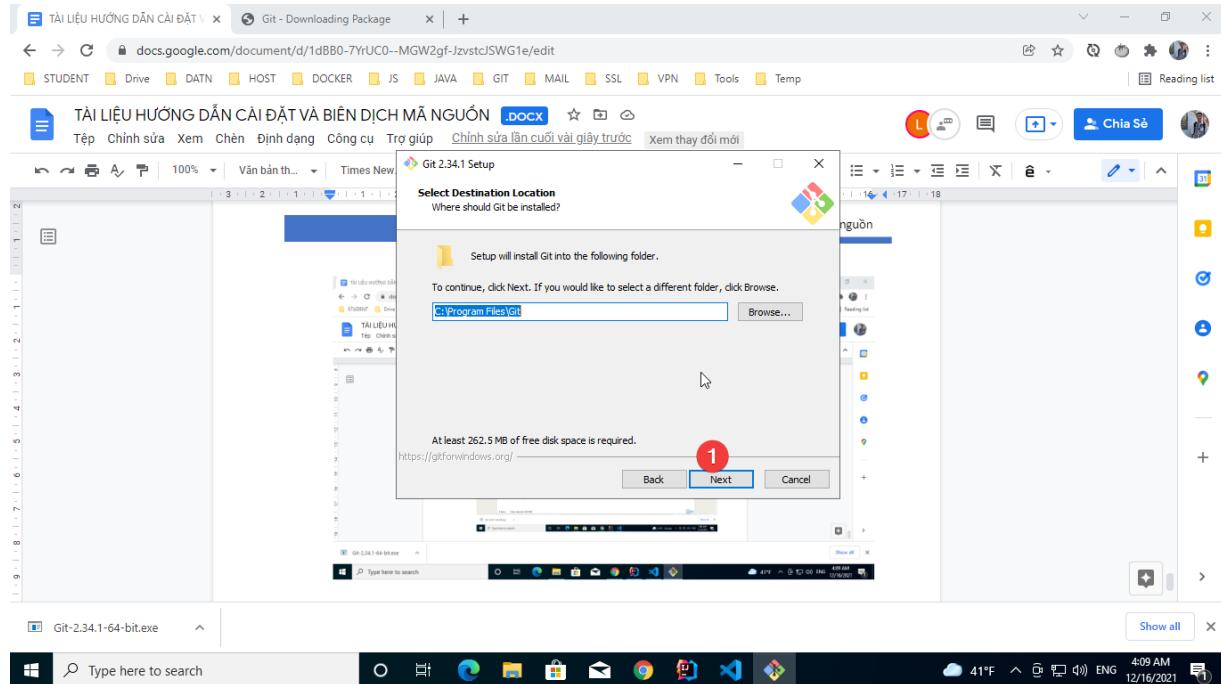
- Sau khi quá trình tải về hoàn tất, bạn nhấp đúp vào file .exe để bắt đầu cài đặt.



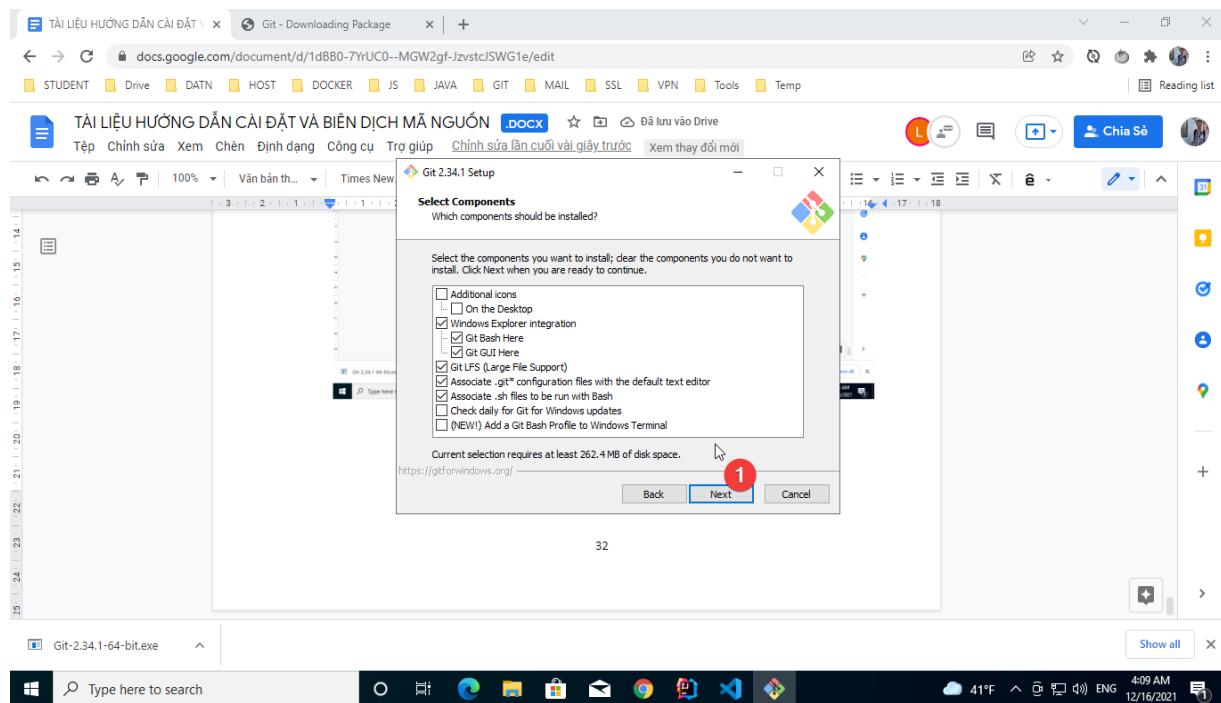
- Nhấn chọn Next.



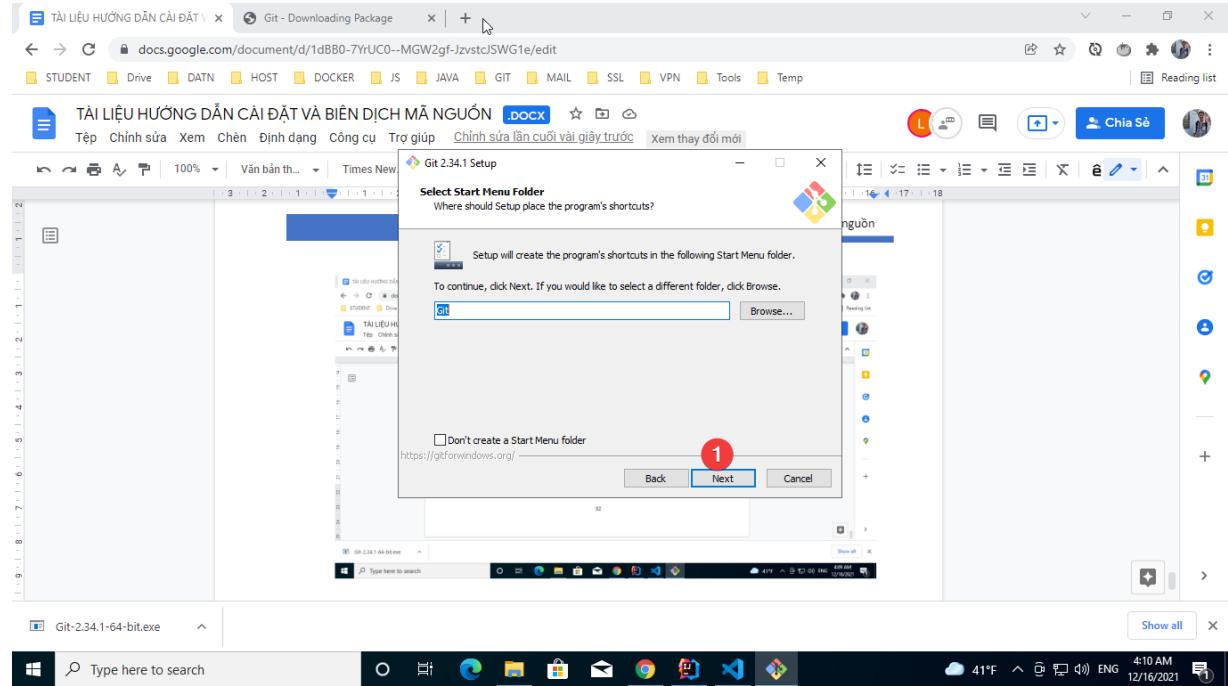
- Chọn Browse để thay đổi thư mục cài đặt. Nếu không cần thay đổi, chúng ta chọn Next để tiếp tục:



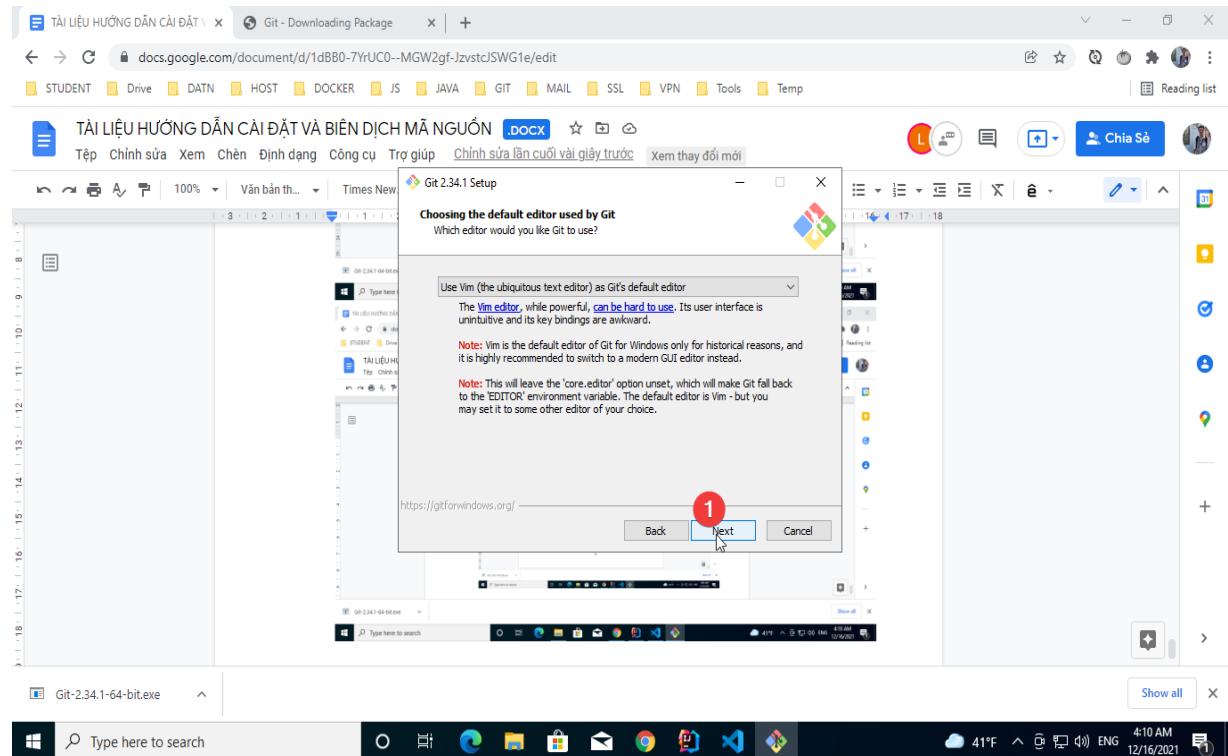
- Nhấn chọn Next



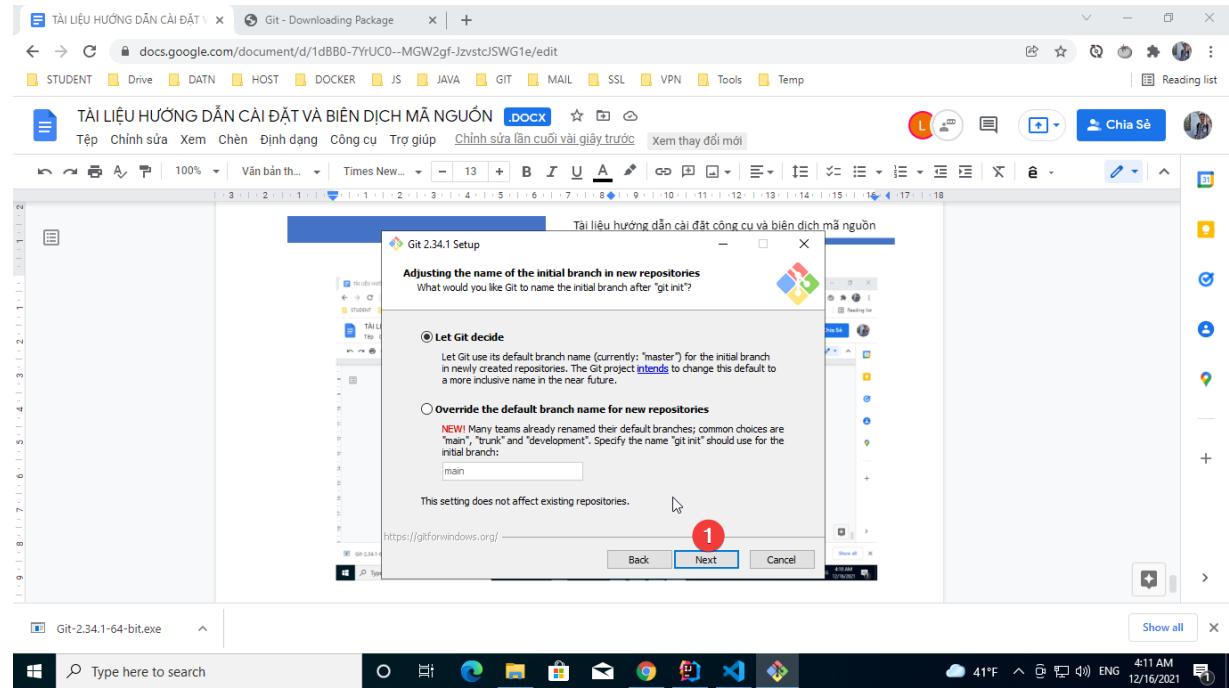
➤ Nhấn chọn Next



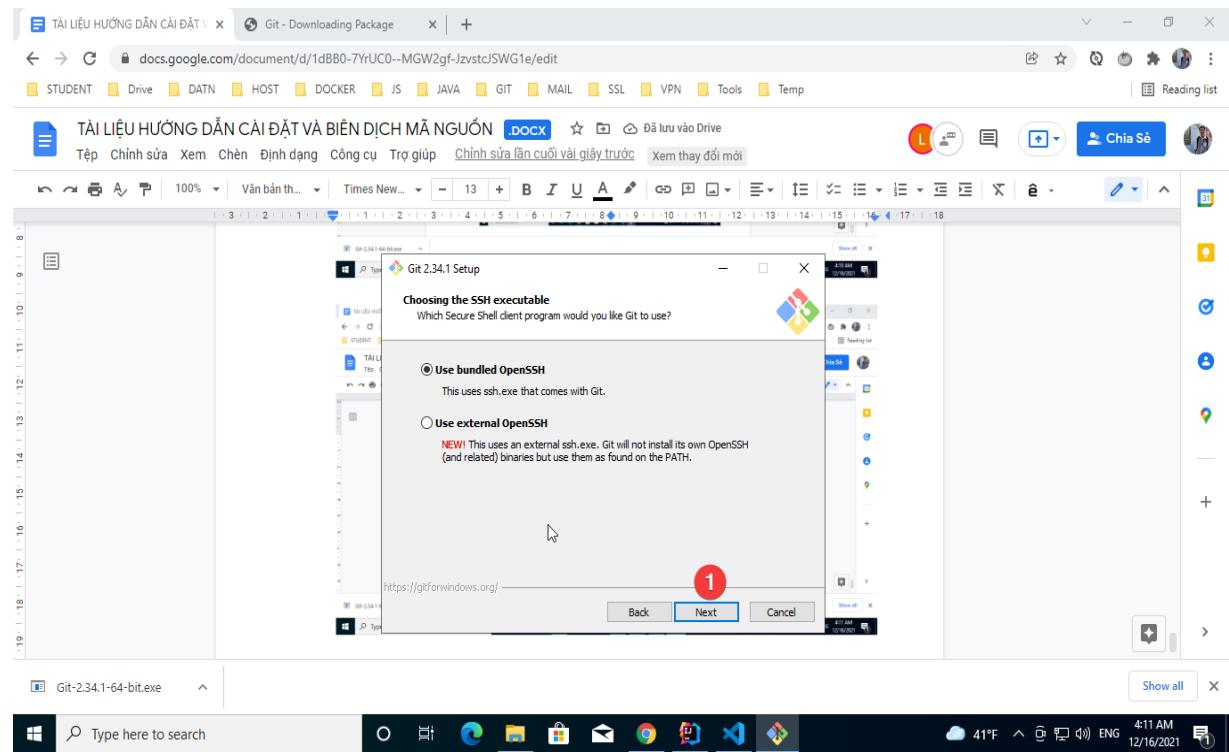
➤ Nhấn chọn Next



➤ Nhấn chọn Next

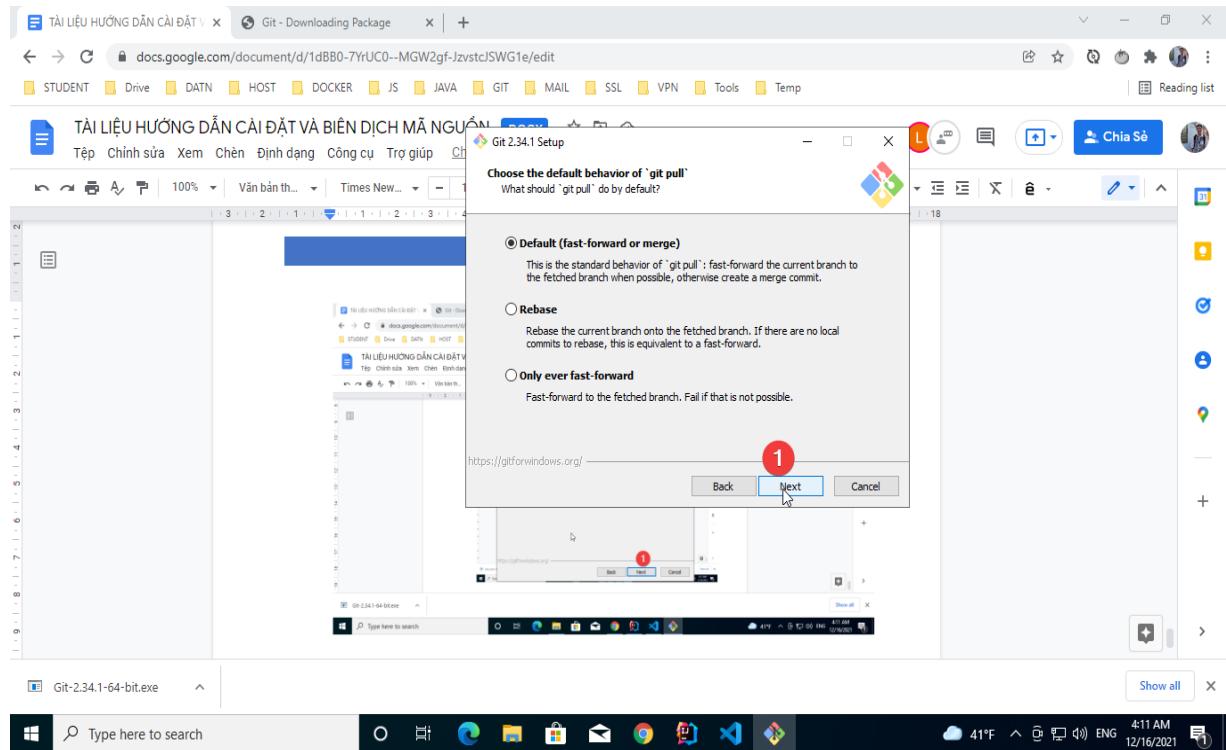


➤ Nhấn chọn Next

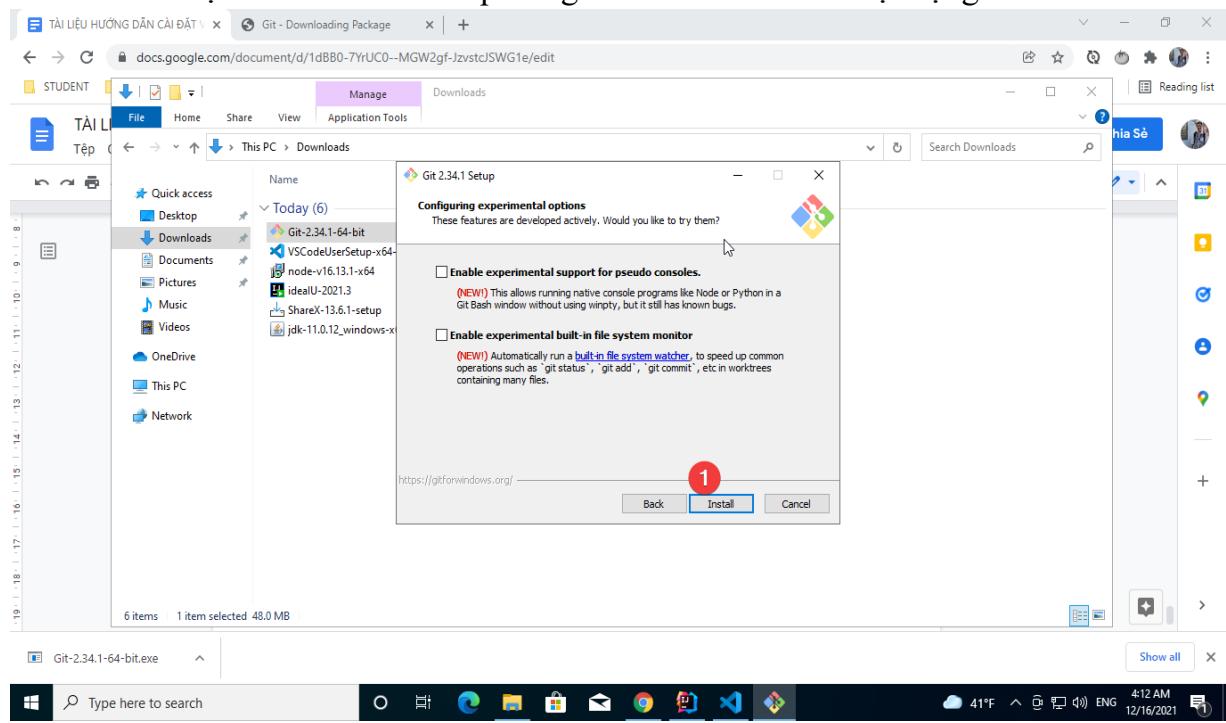


## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn

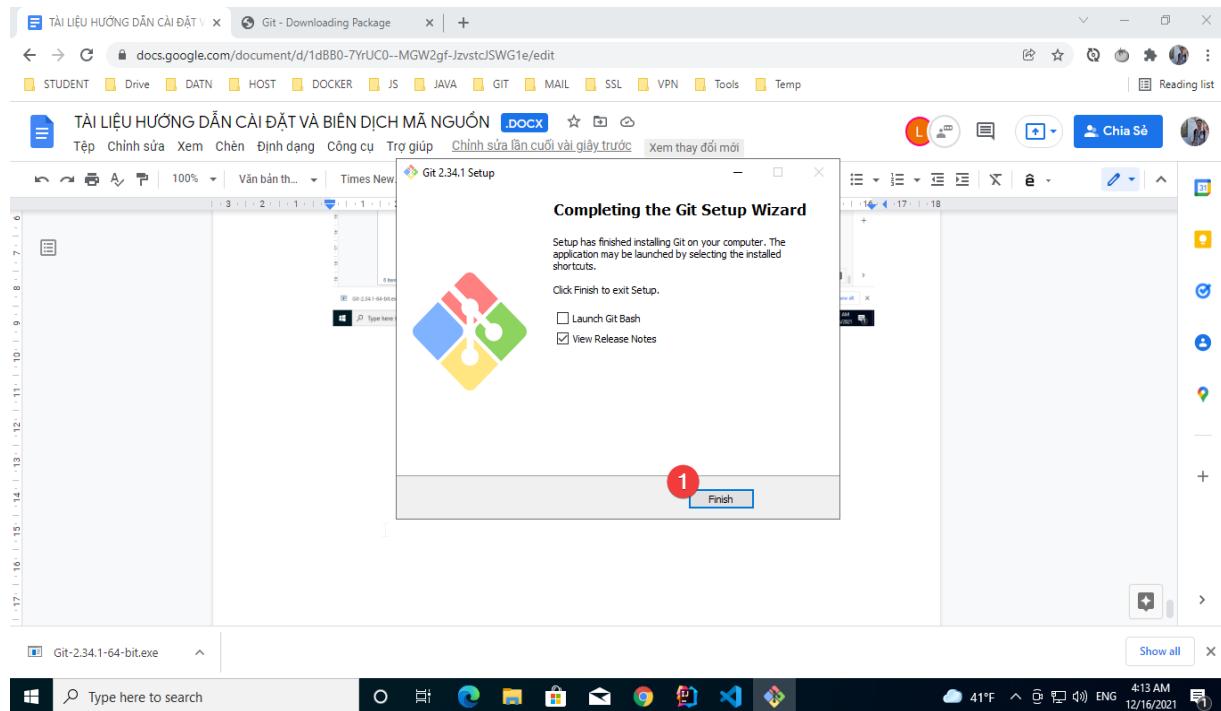
➤ Nhấn chọn Next



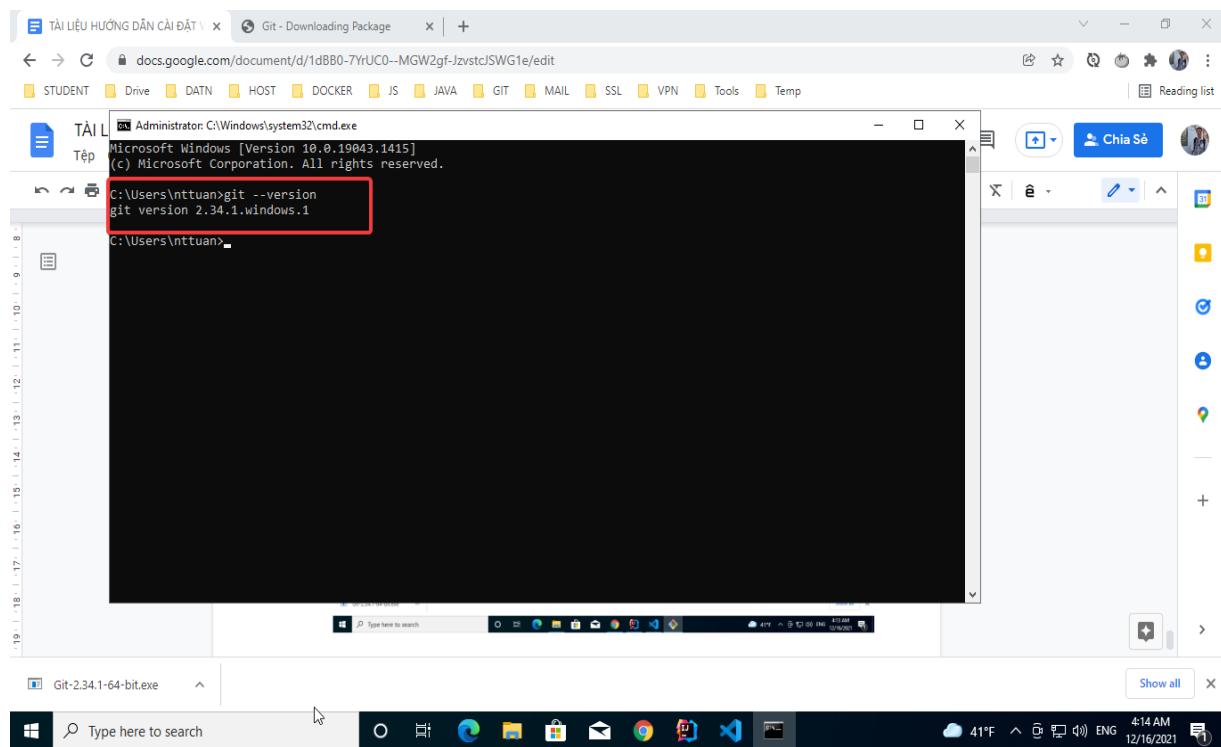
➤ Nhấn chọn Install để tải các package cần thiết cho Git hoạt động.



➤ Nhấn Finish để hoàn tất

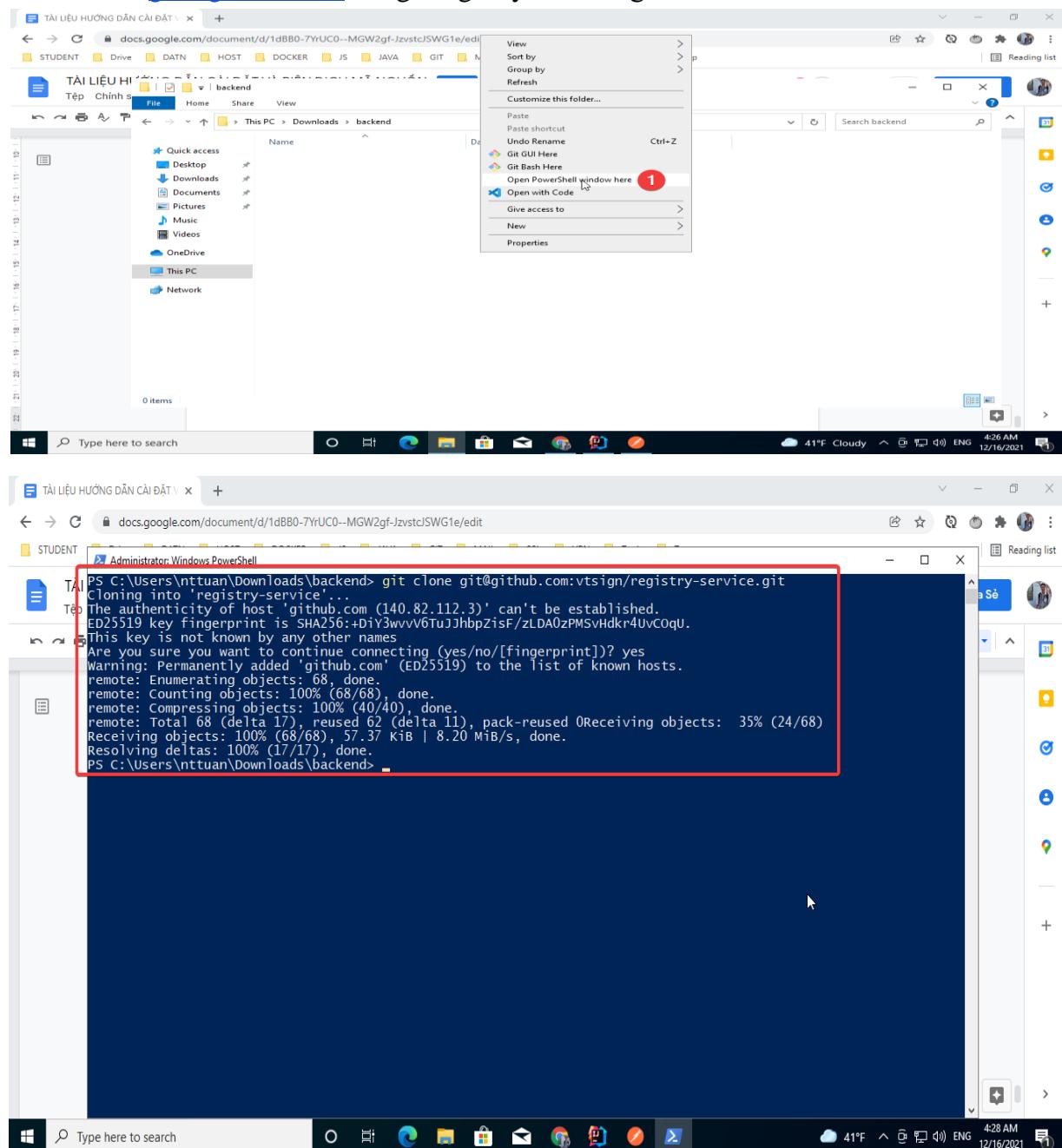


➤ Kiểm tra Git đã cài đặt thành công hay chưa?

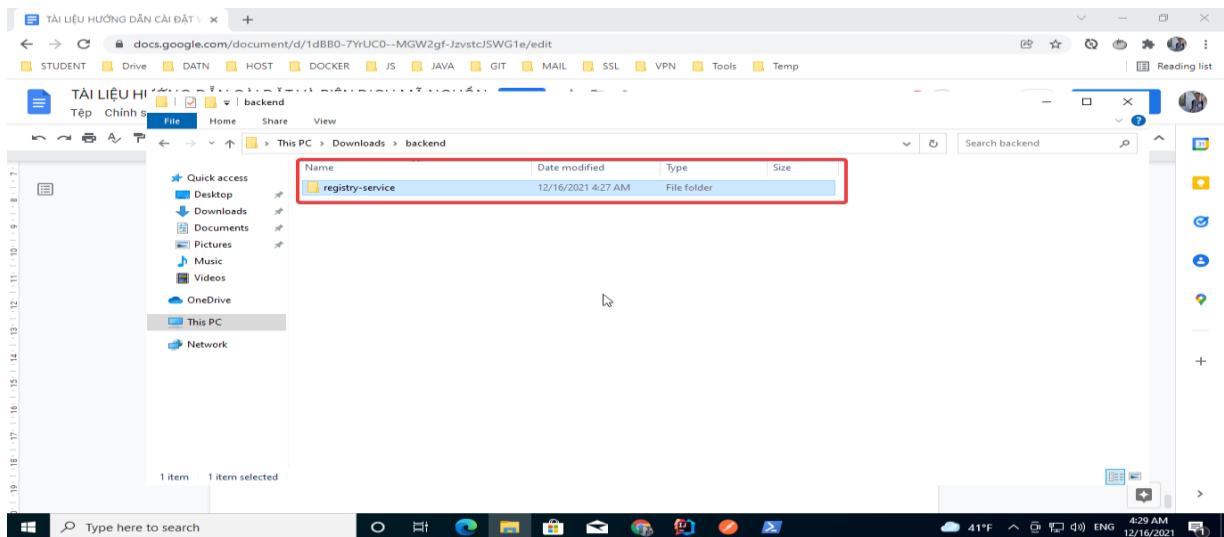


### III. Biên dịch mã nguồn các services back-end

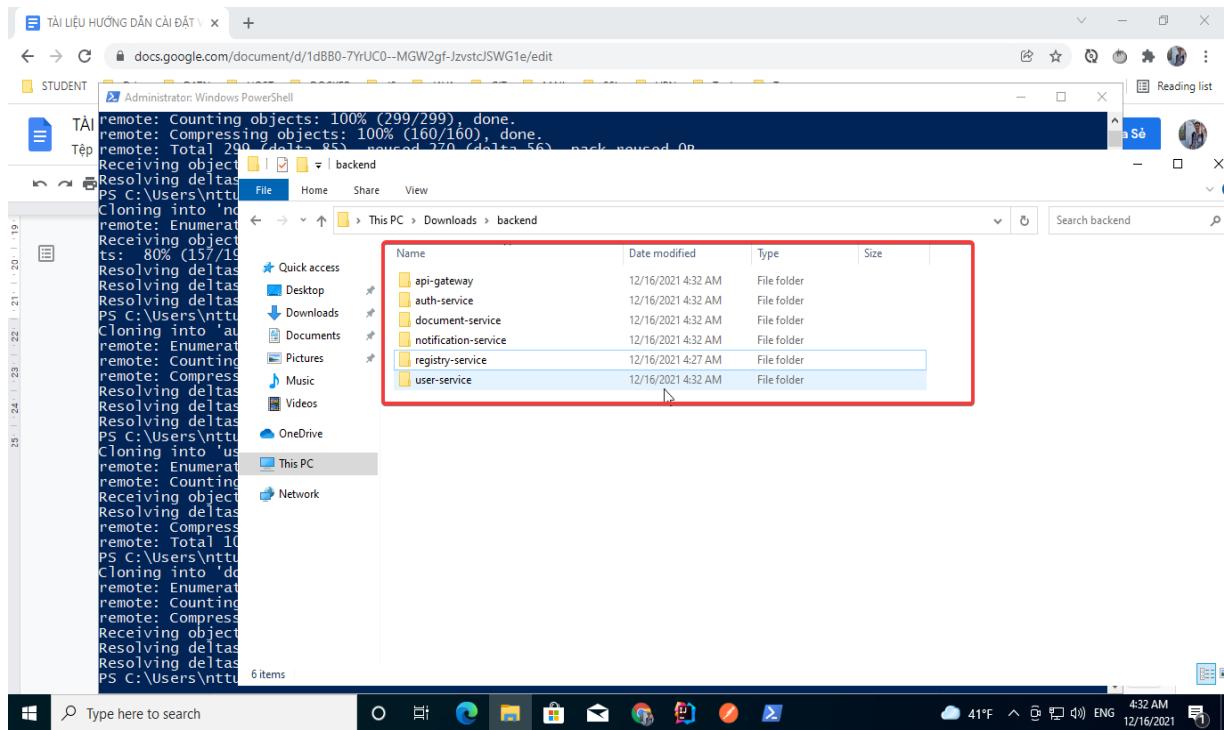
- Tải các repository của backend về máy, bước này yêu cầu phải cài đặt git đã hướng dẫn ở bên trên. Sau quá trình cài đặt Git, đã có thể sử dụng các lệnh Git.
- Mở Terminal của máy tính và clone Registry Service về máy bằng lệnh: “git clone [git@github.com:vtsign/registry-service.git](https://github.com/vtsign/registry-service.git)”



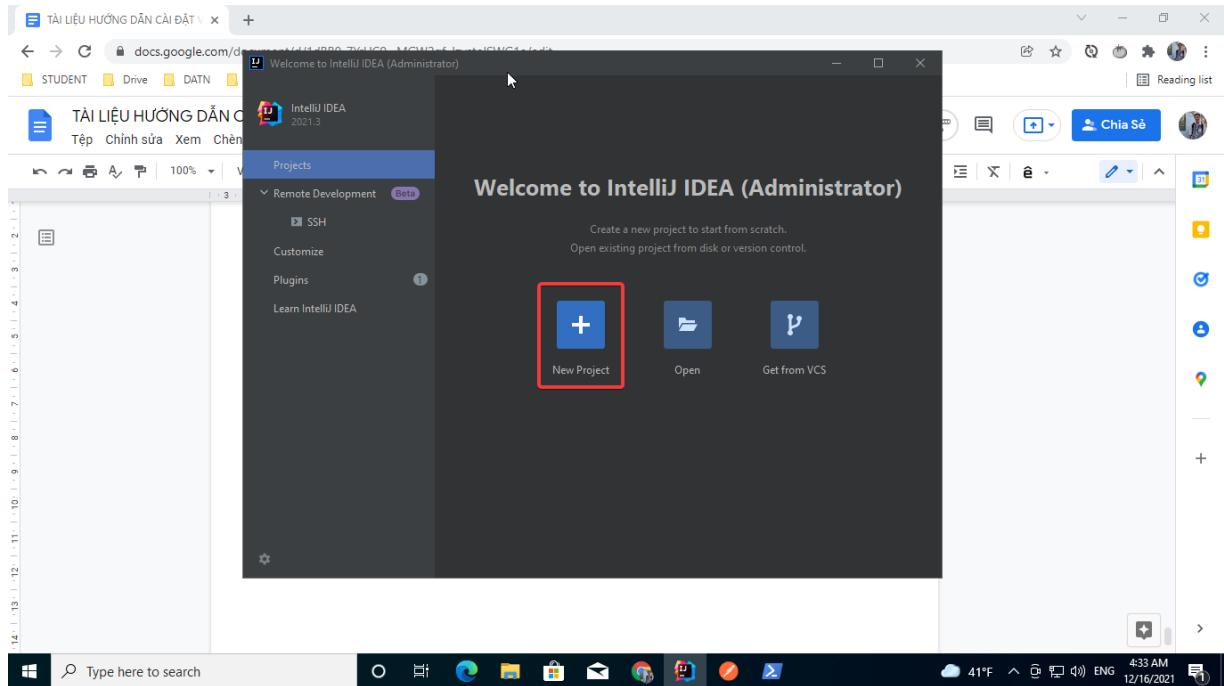
## Tài liệu hướng dẫn cài đặt công cụ và biên dịch mã nguồn



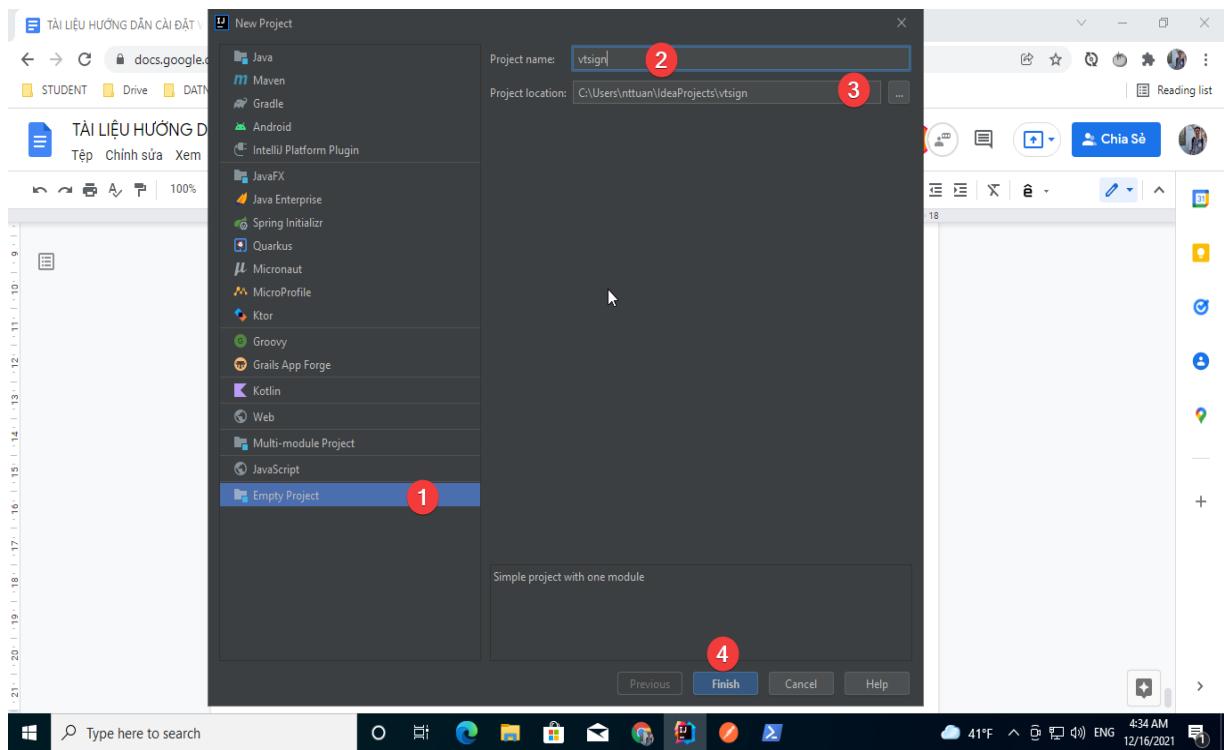
- Tương tự như registry Service, ta clone các Service trên Git về máy.
- git clone git@github.com:vtsign/api-gateway.git
- git clone git@github.com:vtsign/notification-service.git
- git clone git@github.com:vtsign/auth-service.git
- git clone git@github.com:vtsign/user-service.git
- git clone [git@github.com:vtsign/document-service.git](https://github.com/vtsign/document-service.git)



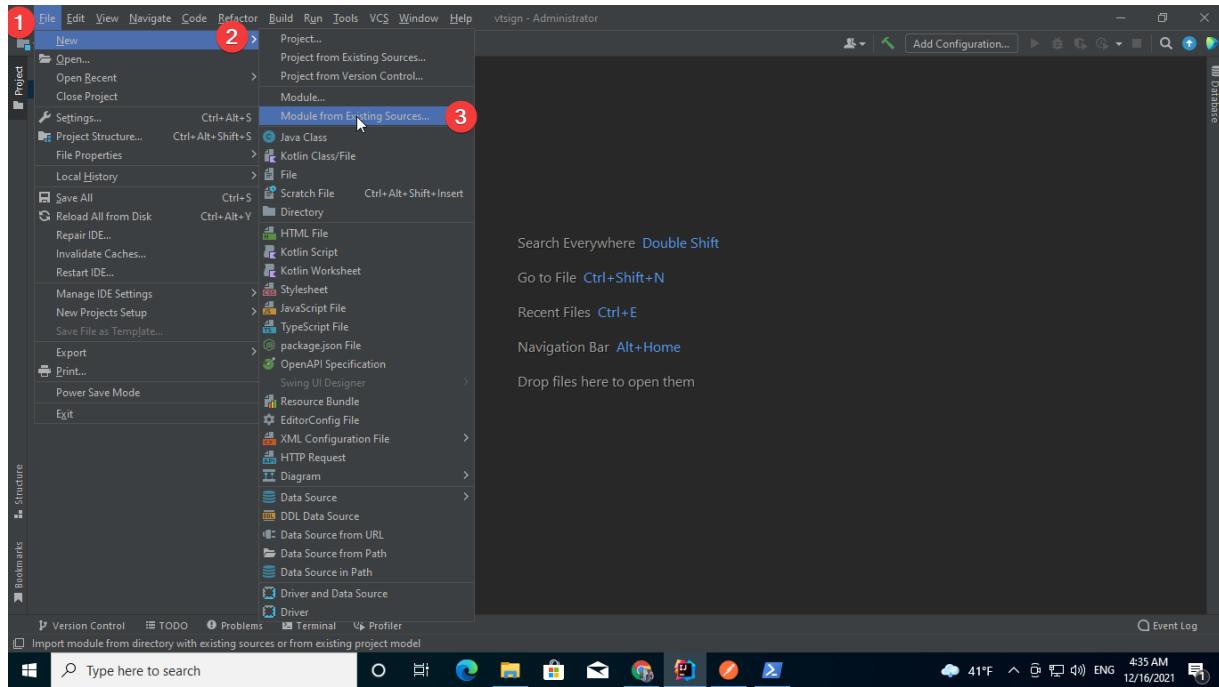
➤ Khởi chạy IntelliJ đã cài đặt



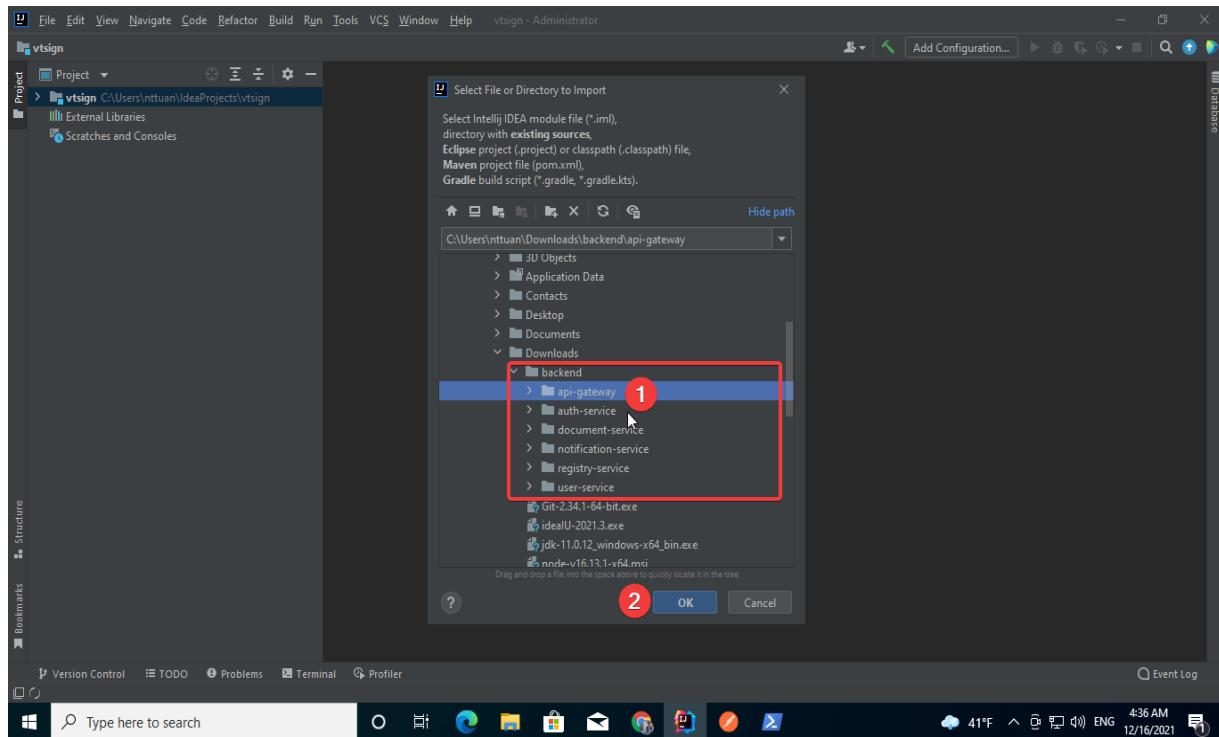
➤ Tạo ra một Empty Project tên là vtsign.



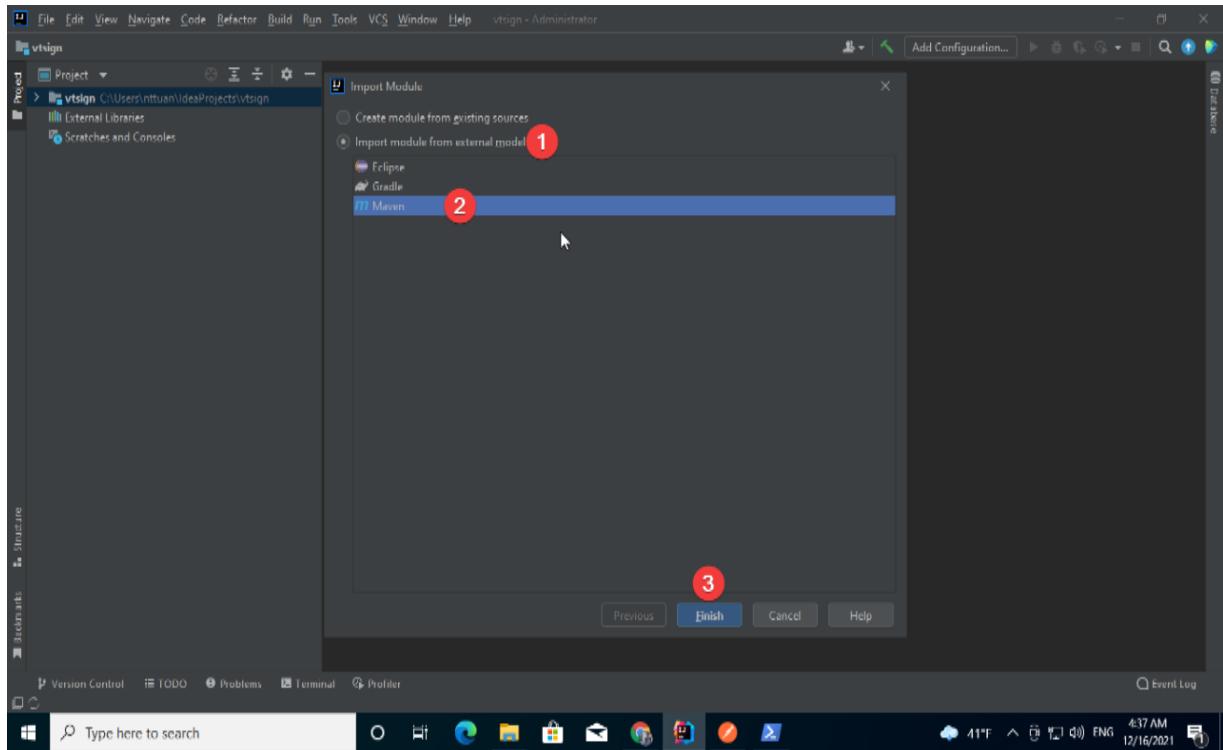
➤ Import từng auth-service vừa tải về



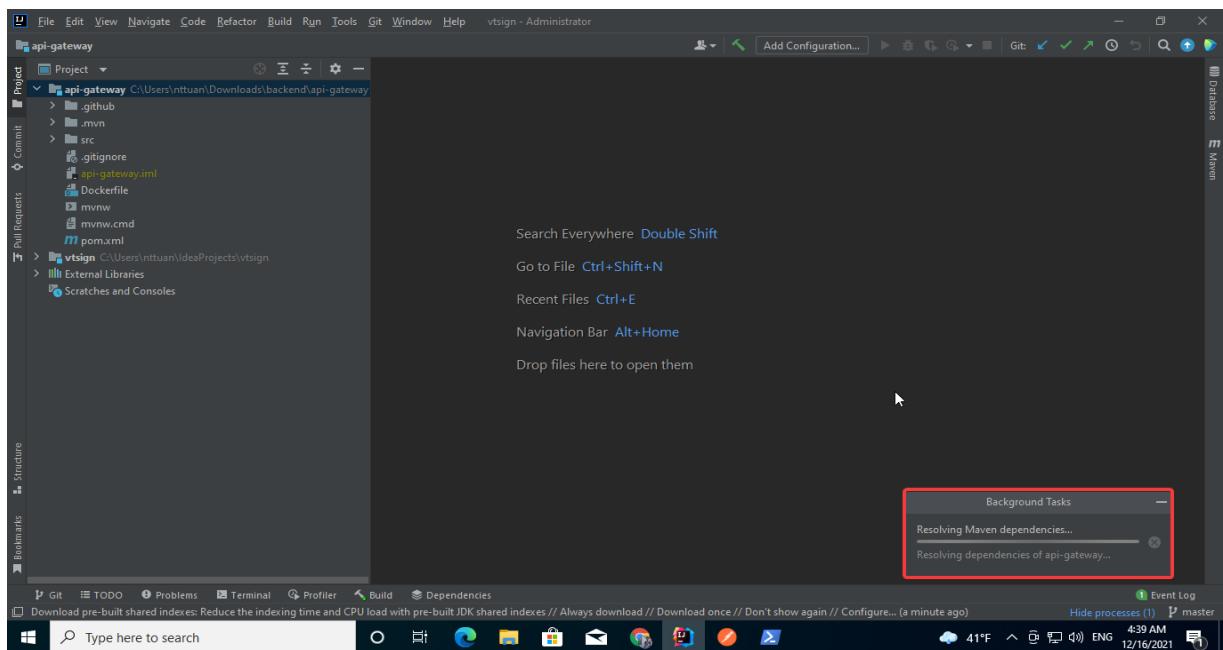
➤ Chọn đến đường dẫn chứa auth-service



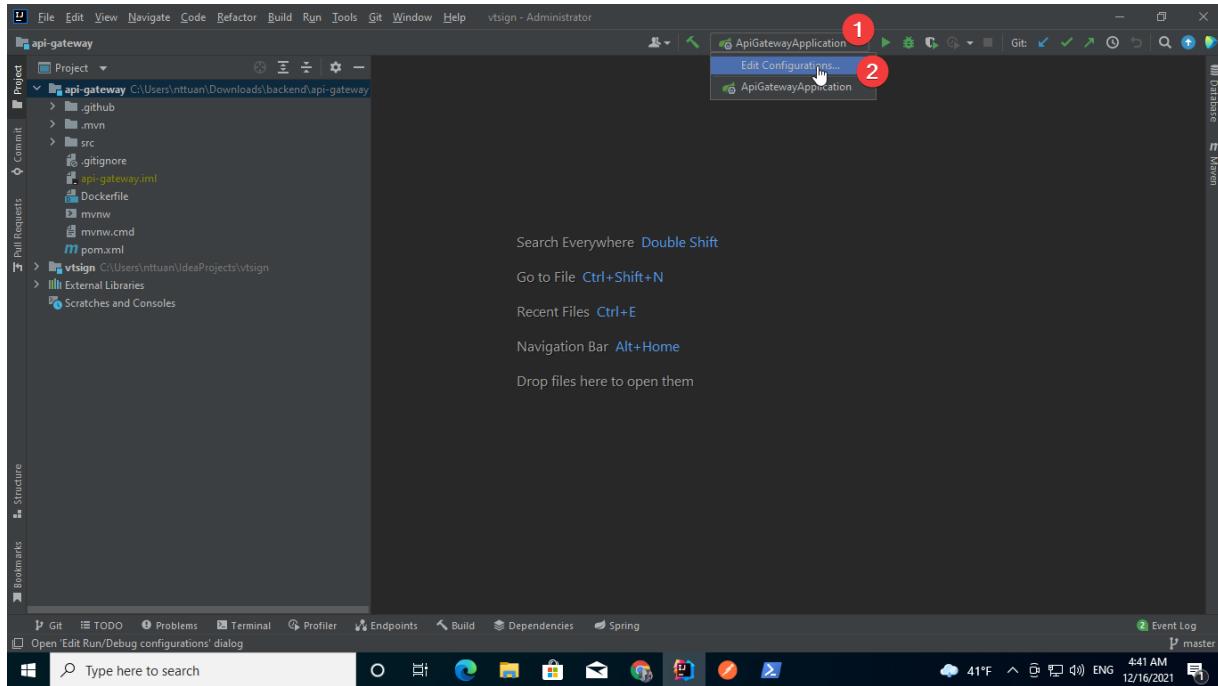
➤ Chọn maven



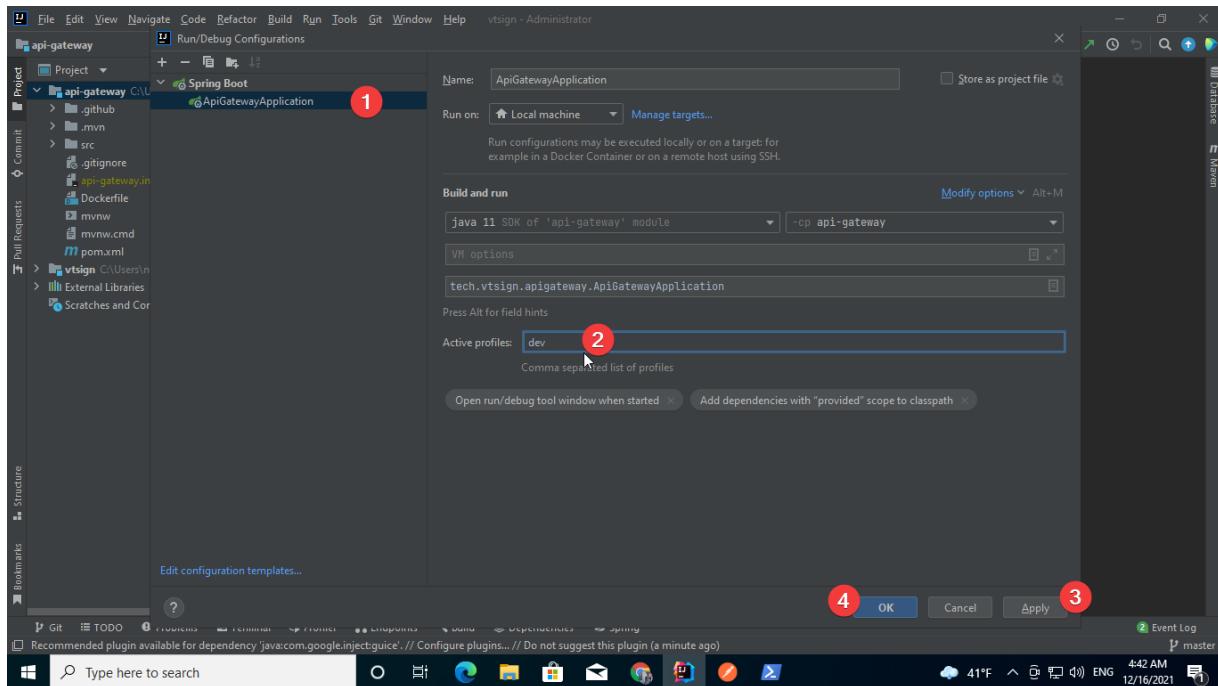
➤ Quá trình sẽ mất một chút thời gian



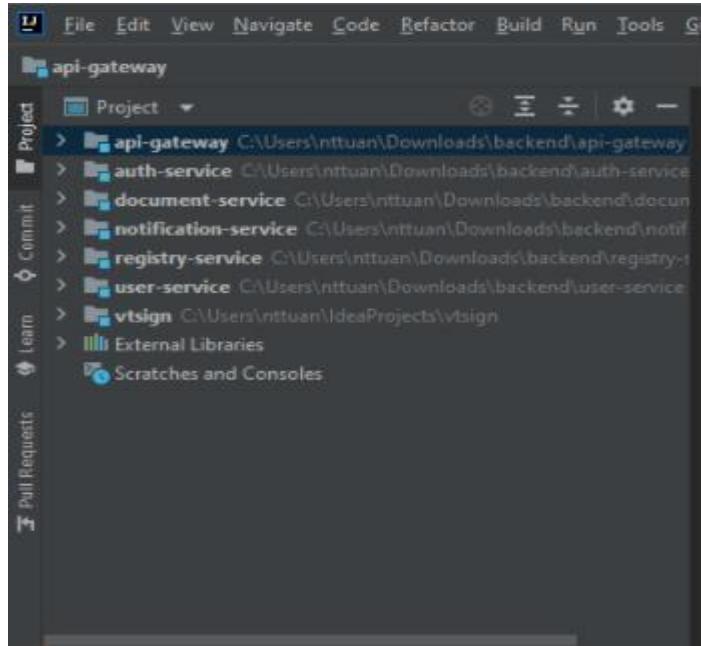
- Sau khi import thì chỉnh môi trường run là “dev” bằng cách : Edit Configuration



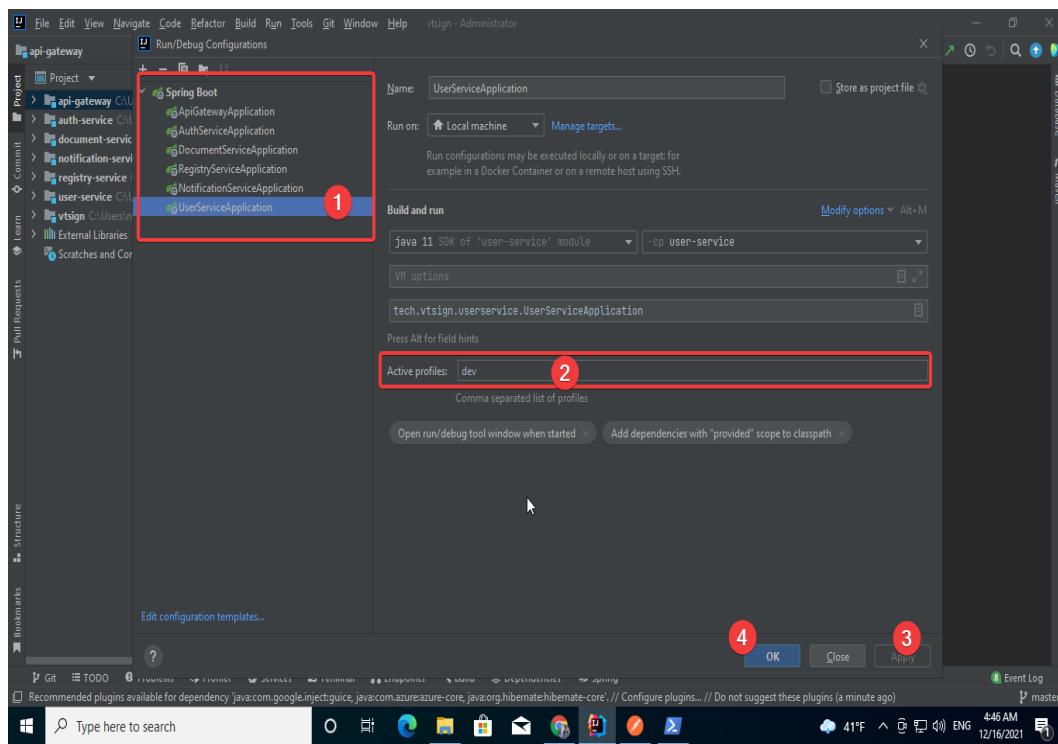
- Chọn vào ApiGatewayApplication → ở Active profile gõ vào dev



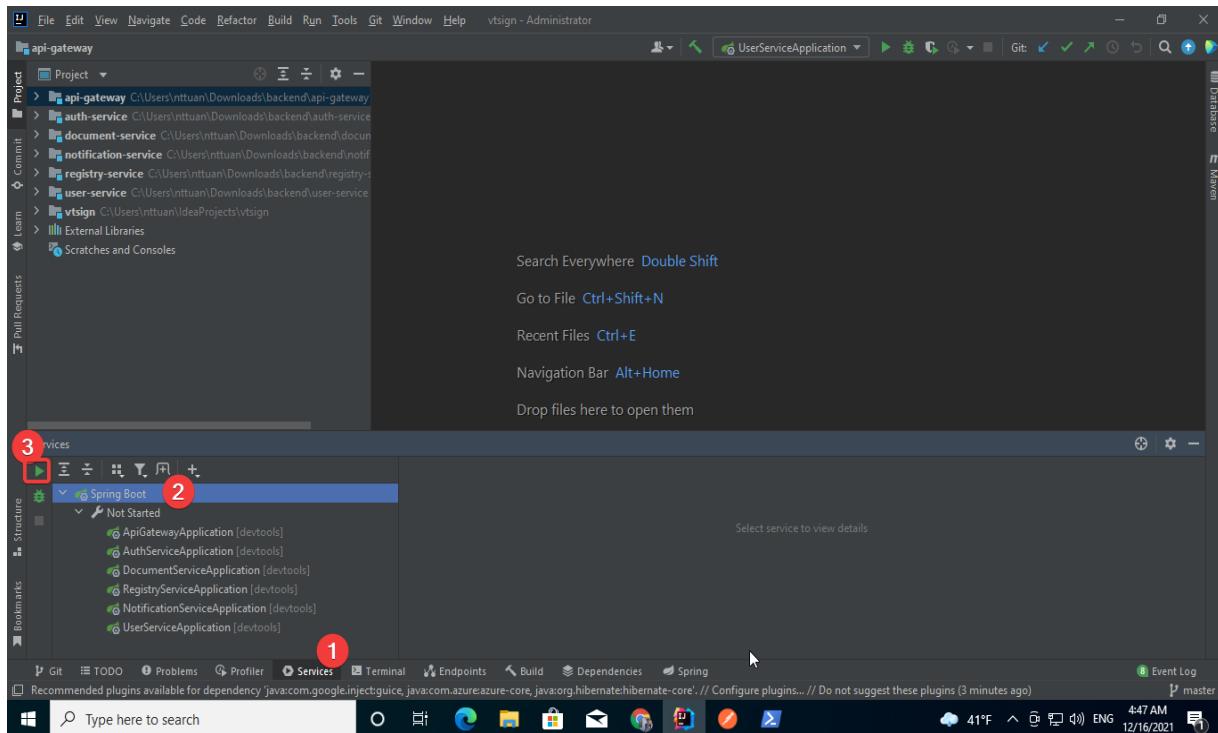
- Thực hiện các bước trên cho các services còn lại ta được kết quả như hình dưới.



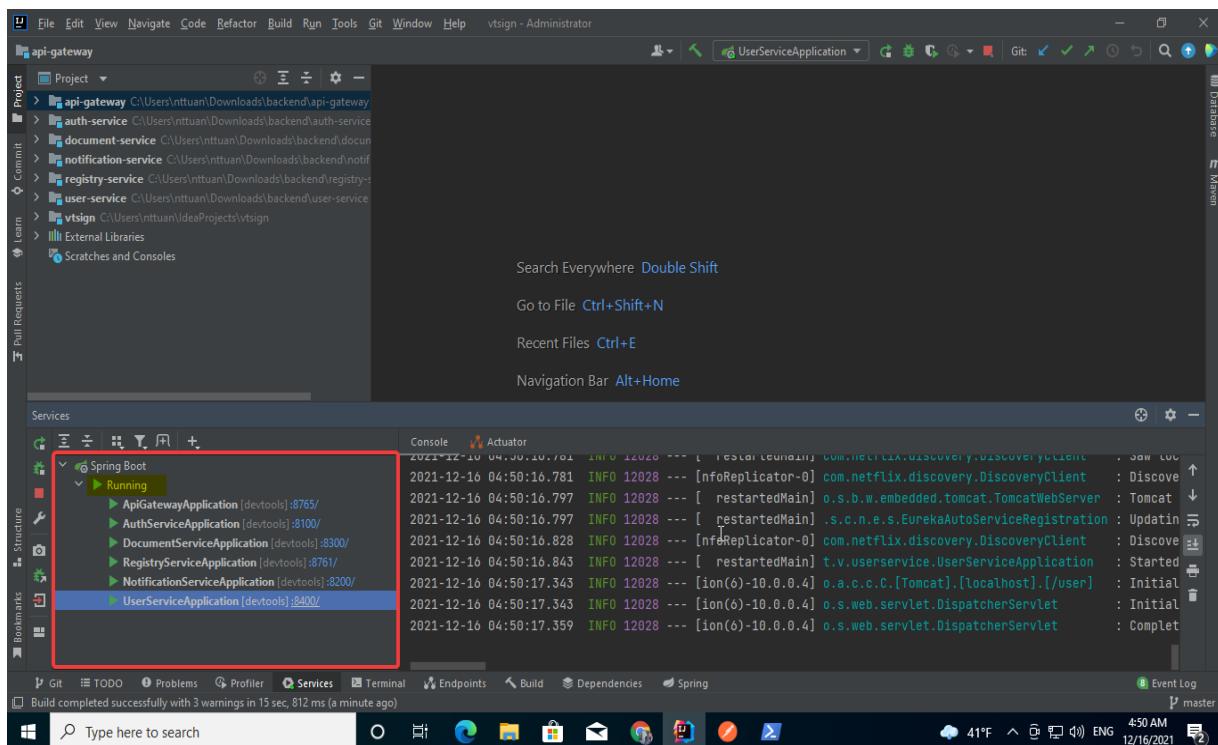
- Lần lượt chỉnh active profile các serive còn lại về dev



- Để chạy services chọn tab Services → chọn Spring Boot → Chọn biểu tượng Run



- Sau khi run thành công ta được như hình dưới:



- Vào trang <http://localhost:8761> để kiểm tra các Services đã chạy và đăng ký vào Registry Service hay chưa.

Application	AMIs	Availability Zones	Status
API-GATEWAY	n/a (1)	(1)	UP (1) - vtsign-vps.xxmmxsv3bjpxni4uuuexzs4cg.bx.internal.cloudapp.net:api-gateway:8765
AUTH-SERVICE	n/a (1)	(1)	UP (1) - vtsign-vps.xxmmxsv3bjpxni4uuuexzs4cg.bx.internal.cloudapp.net:auth-service:8100
DOCUMENT-SERVICE	n/a (1)	(1)	UP (1) - vtsign-vps.xxmmxsv3bjpxni4uuuexzs4cg.bx.internal.cloudapp.net:document-service:8300
NOTIFICATION-SERVICE	n/a (1)	(1)	UP (1) - vtsign-vps.xxmmxsv3bjpxni4uuuexzs4cg.bx.internal.cloudapp.net:notification-service:8200
USER-SERVICE	n/a (1)	(1)	UP (1) - vtsign-vps.xxmmxsv3bjpxni4uuuexzs4cg.bx.internal.cloudapp.net:user-service:8400

- Sau khi chạy thành công có thể vào <http://localhost:8765/api-docs> để xem các api-docs để call API.

Auth Service API 1.0 OAS3

Select a definition auth

auth

document

notification

user

Auth Controller

**POST** /register Register account

**POST** /refresh-token Refresh token

**POST** /login Login account

Schemas

- Có thể thay đổi xem api của các Service khác nhau

- Có thể gọi thử Api bằng chính trang xem API-docs bằng cách: Chọn 1 Endpoint (đăng ký tài khoản) → try it out

➤ Nhập các thông tin và nhấn Execute

The screenshot shows the Swagger UI interface for the **Auth Controller**. The endpoint is **POST /register Register account**. The request body is required and has the content type **application/json**. A red box highlights the JSON payload in the request body editor, which contains user registration information. Another red box highlights the **Execute** button at the bottom.

```
{
  "email": "ntuan@vtsign.tech",
  "password": "12345678Z",
  "phone": "+84987666555",
  "organization": "HCMUS",
  "address": "227 Nguyen Van Cu",
  "first_name": "Tuan",
  "last_name": "Nguyen Tho"
}
```

➤ Kết quả trả về mã code 200 ta đã đăng ký tài khoản thành công

The screenshot shows the Swagger UI interface after executing the **POST /register** request. It displays the **Responses** section. The response includes a **Curl** command, a **Request URL**, and a **Server response**. The server response shows a **Code** of **200** and a **Response body** containing the registered user's details. A red box highlights the JSON response body, and a red number 1 is placed over it.

```
curl -X 'POST' \
  'https://api.vtsign.tech/auth/register' \
  -H 'accept: application/json' \
  -H 'Content-Type: application/json' \
  -d '{
  "email": "ntuan@vtsign.tech",
  "password": "12345678Z",
  "phone": "+84987666555",
  "organization": "HCMUS",
  "address": "227 Nguyen Van Cu",
  "first_name": "Tuan",
  "last_name": "Nguyen Tho"
}'
```

Request URL  
**https://api.vtsign.tech/auth/register**

Server response

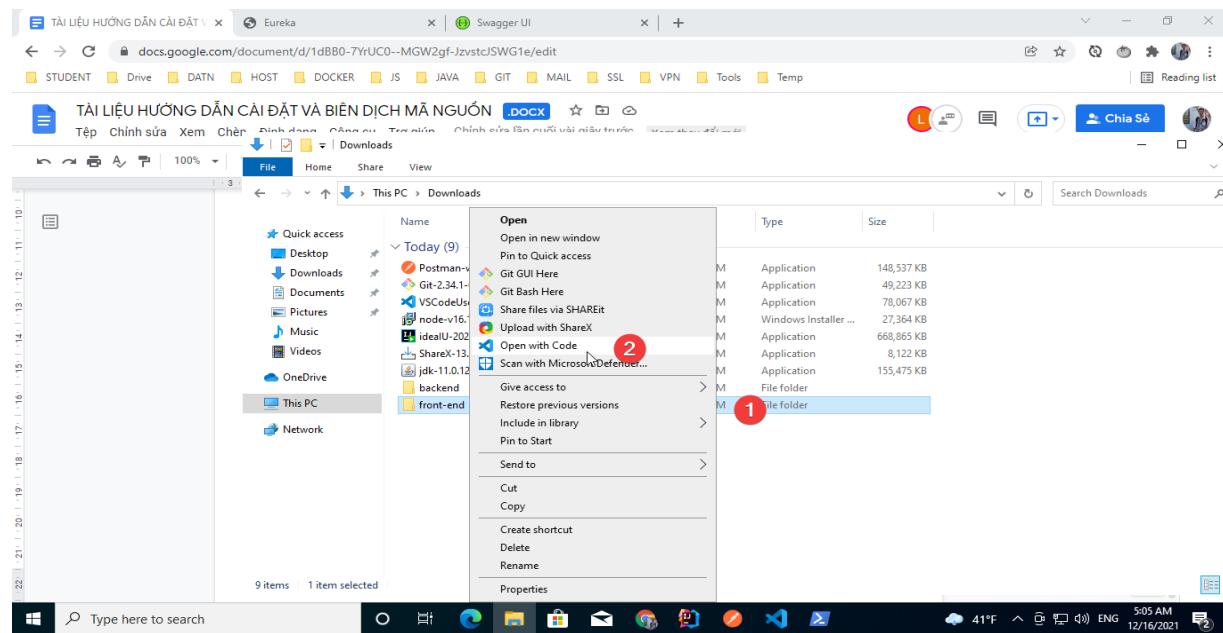
Code	Details
<b>200</b>	<p>Undocumented Response body</p> <pre>{   "email": "ntuan@vtsign.tech",   "phone": "+84987666555",   "organization": "HCMUS",   "address": "227 Nguyen Van Cu",   "is_blocked": false,   "first_name": "Tuan",   "last_name": "Nguyen Tho" }</pre> <p>Response headers</p> <pre>content-type: application/json</pre>

## IV. Biên dịch mã nguồn front-end

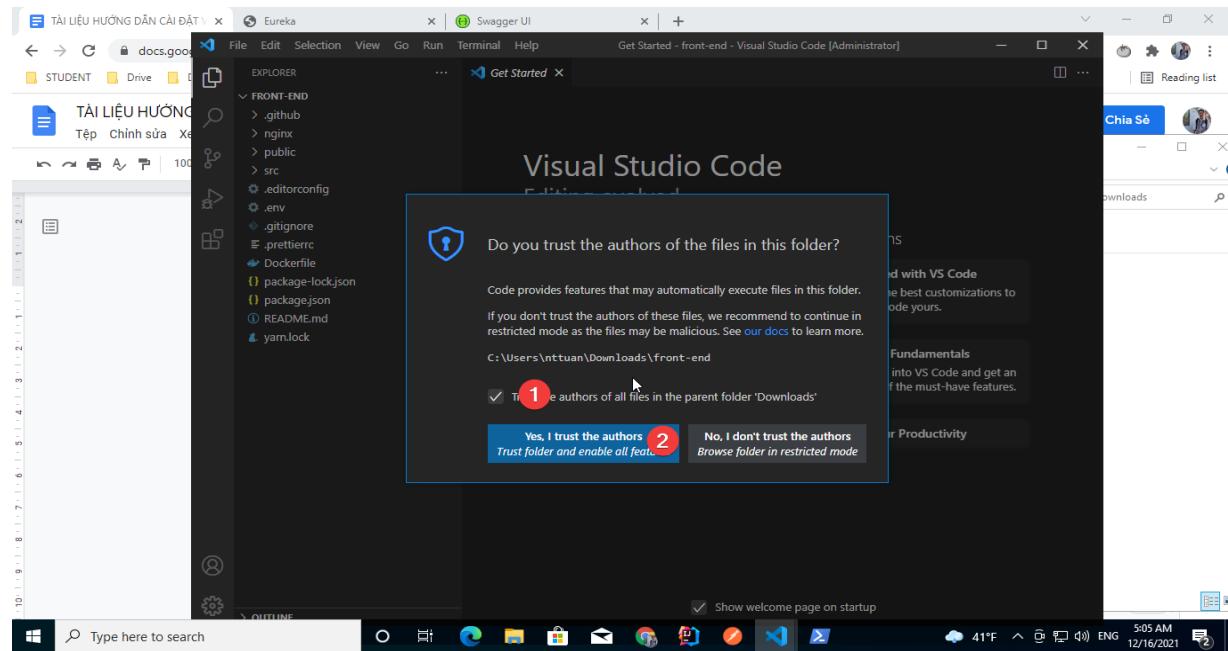
- Mở Terminal của máy tính và clone Registry Service về máy bằng lệnh: “git clone git@github.com:vtsign/front-end.git”

```
PS C:\Users\nttuan\Downloads> git clone git@github.com:vtsign/front-end.git
Cloning into 'front-end'...
remote: Enumerating objects: 2504, done.
remote: Counting objects: 100% (2504/2504), done.
remote: Compressing objects: 100% (1553/1553), done.
remote: Total 2504 (delta 1277), reused 2052 (delta 855), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (2504/2504), 54.44 MiB | 48.47 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1277/1277), done.
```

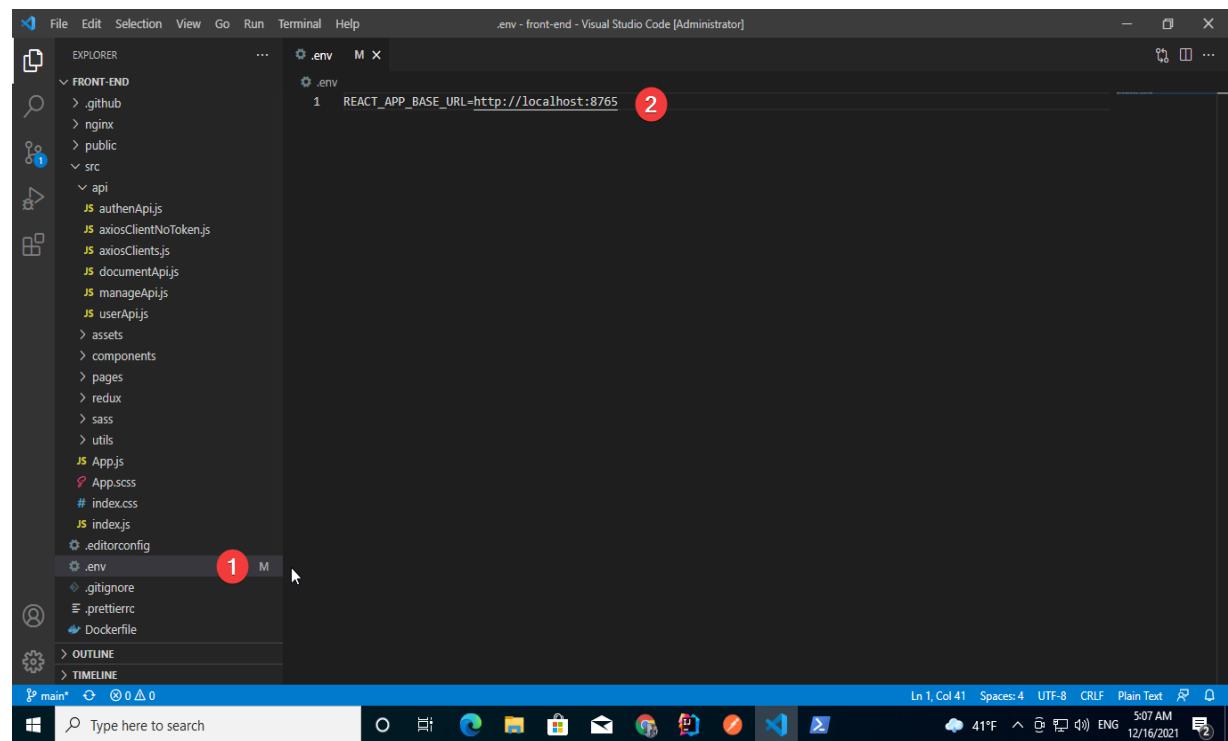
- Mở project front-end vừa tải về bằng VSCode



- Nhấn chọn vào “Trust this folder” và chọn “Yes, I trust the authors”



- Chính sửa nội dung file .env và thêm biến môi trường để front-end có thể gọi tới api local.



- Sau đó gọi “npm install” để gọi tải các package đã khai báo trong package.json

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the terminal tab selected. The command `npm install` is being run in the terminal, and the output shows the installation of various packages from the package.json file. A red circle highlights the number '1' in the terminal window.

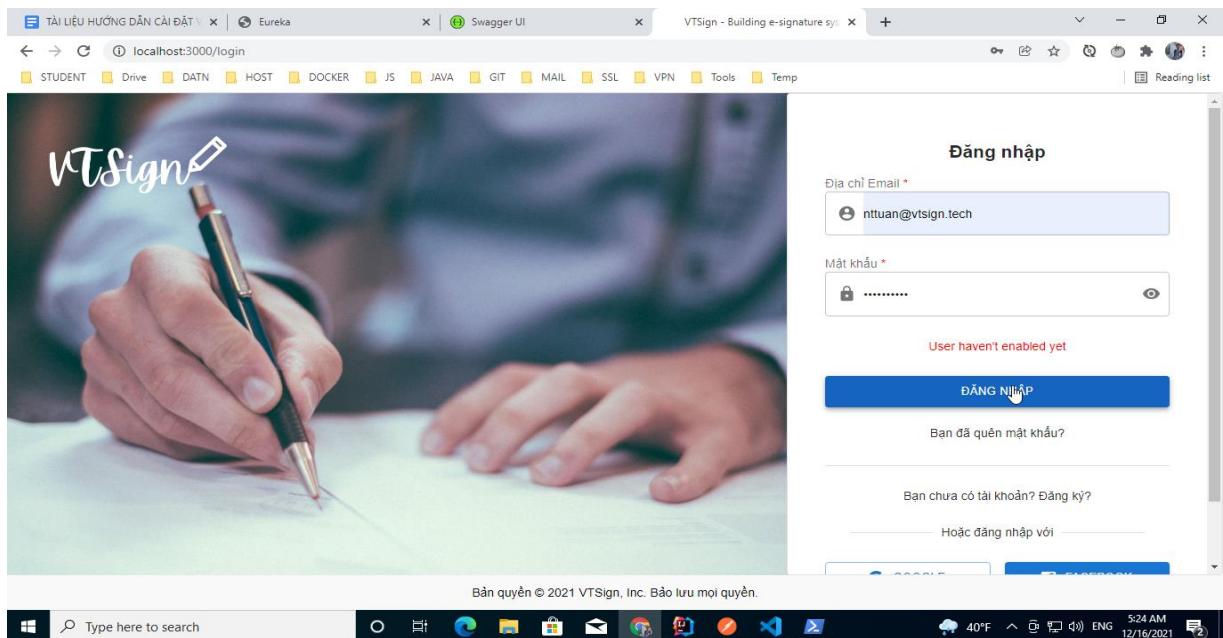
```
REACT_APP_BASE_URL=http://localhost:8765
PS C:\Users\nttuan\Downloads\front-end> npm install
[...]
  timing arborist:ctor Completed in 1ms
```

- Gọi “npm start” để chạy ứng dụng.

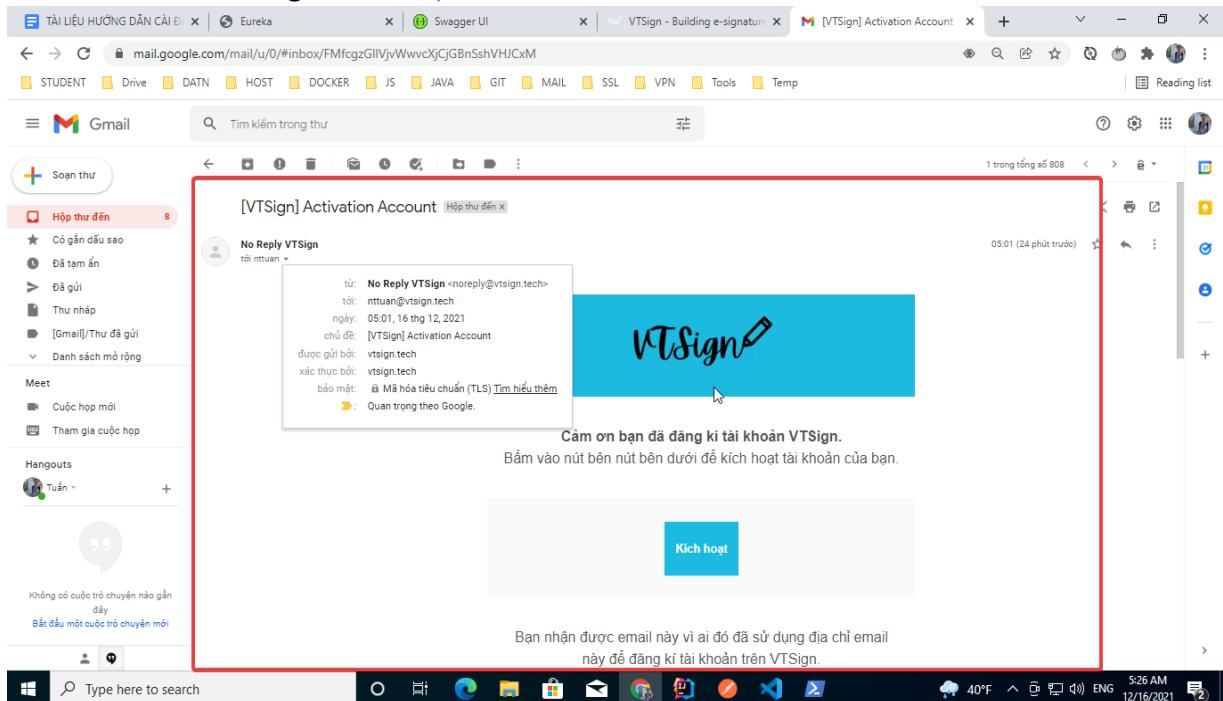
The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the terminal tab selected. The command `npm start` is being run in the terminal, and the output shows the application starting up. A red circle highlights the number '1' in the terminal window.

```
PS C:\Users\nttuan\Downloads\front-end> npm start
> front-end@0.1.0 start
> react-scripts start
[...]
```

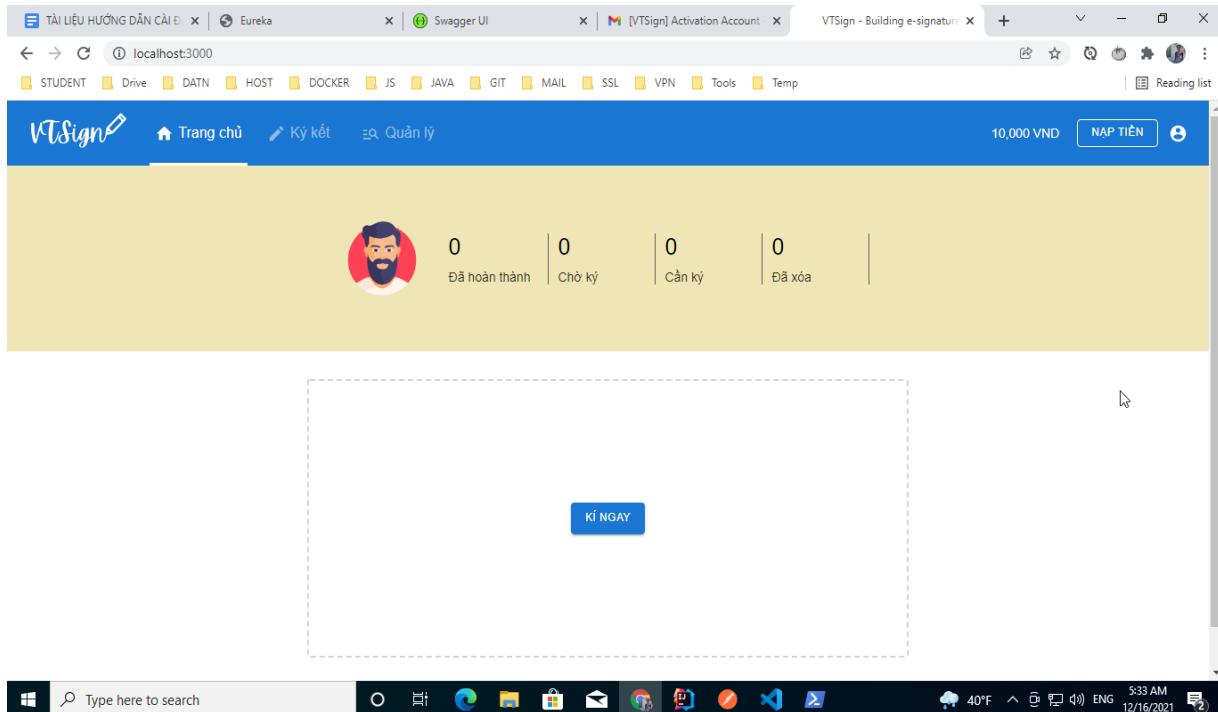
- Sau khi khởi chạy vào trang “localhost:3000” để xem kết quả, sử dụng thử tài khoản đã đăng ký bước bên trên để đăng nhập vào hệ thống



- Không đăng nhập được do khi đăng ký cần vào mail để kích hoạt tài khoản để đăng nhập (sau khi kích hoạt thành công có thể đăng nhập và trong tài khoản sẽ có 10,000đ để gửi tài liệu)



- Kết quả sau khi kích hoạt ta có thể đăng nhập thành công



---HOÀN TẤT---