TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH

#### VIỆN KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ

****

BÁO CÁO THỰC HÀNH

**KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

MÃ HỌC PHẦN: ELE20004

SVTH:HOA ANH TUẤN

MSSV: 245752021610093

GVHD: MAI THẾ ANH

#### NGHỆ AN - 2025

#### MỤC LỤC

[Bài 1. Thực hiện các thuật toán bằng phần mềm Flowgorithm 2](#_bookmark0)

[Bài 2. Các cú pháp, kiểu dữ liệu, lệnh điều khiển trong lập trình Python 3](#_bookmark1)

[Bài 3. Lập trình hàm trong Python 9](#_TOC_250006)

[Bài 4. Các kiểu dữ liệu có cấu trúc trong Python 13](#_TOC_250005)

[Bài 5. Thiết kế module trong Python 22](#_TOC_250004)

[Bài 6. Lập trình hướng đối tượng trong Python 27](#_TOC_250003)

[Bài 7. Thao tác trên tập tin và thư mục trong Python 30](#_TOC_250002)

[Bài 8. Lập trình giao diện trong Python 35](#_TOC_250001)

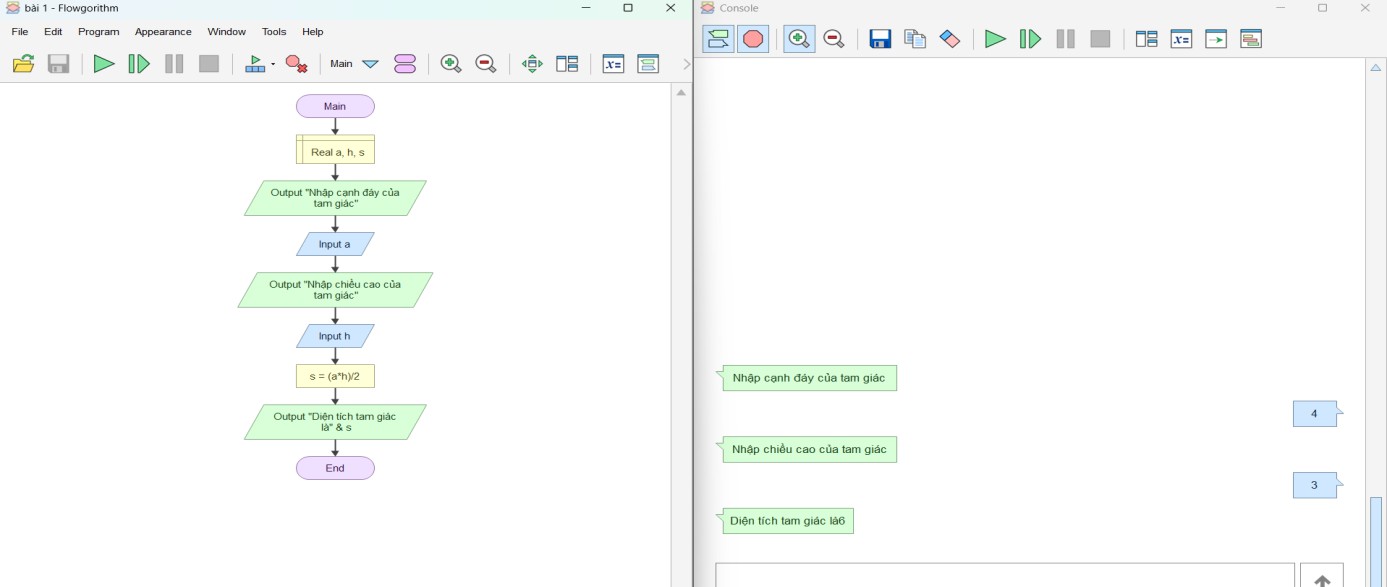
[Tài liệu tham khảo… 39](#_TOC_250000)

## Bài 1. Thực hiện các thuật toán bằng phần mềm Flowgorithm

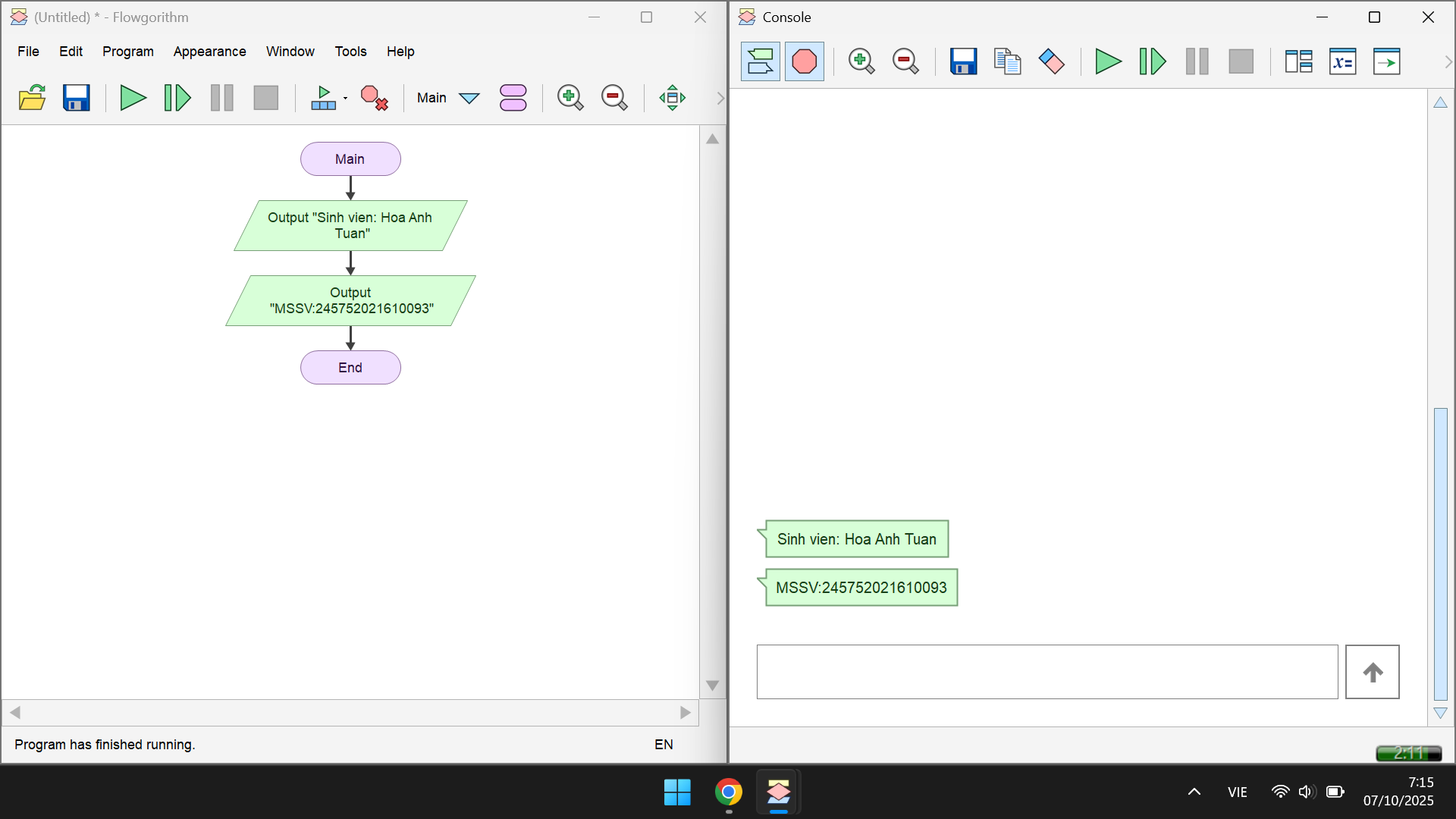
#### Mục đích

* + - Sử dụng phần mềm Flowgorithm trong thiết kế và biểu diễn thuật toán;
    - Xây dựng thuật toán cho các bài toán cụ thể trên Flowgorithm

**Bài 1**: Viết chương trình nhập và cạnh và chiều cao tương ứng của một tam giác và in ra màn hình diện tích tam giác.



**Bài 2:** Xây dựng thuật toán kiểm tra tính nguyên tố (một số nguyên dương n là số nguyên tố khi chỉ có hai ước là 1 và chính nó)



## Bài 2. Các cú pháp, kiểu dữ liệu, lệnh điều khiển trong lập trình Python

* 1. **Mục đích**

### Giúp sinh viên nắm bắt các kiến thức cơ bản như kiểu dữ liệu, các kiểu cú pháp, các lệnh điều khiển khi viết một chương trình bằng ngôn ngữ python**.**

* 1. **Cơ sở lý thuyết**

### Xem các khái niệm: Định danh, các từ khóa, dòng lệnh, khối lệnh, trích dẫn, comment, biến, toán tử, cấu trúc điều khiển trong python**.**

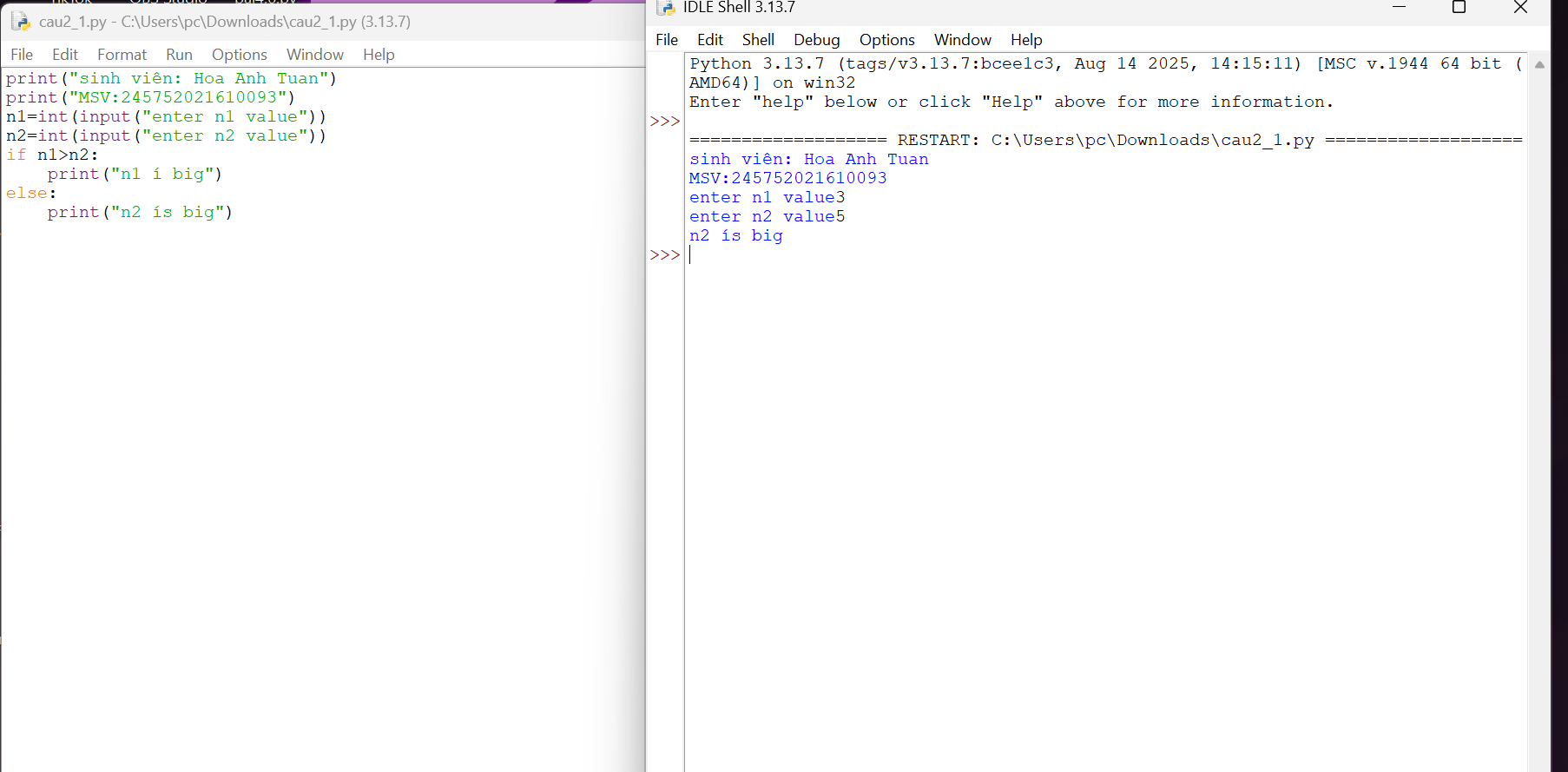
* 1. **Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao**

### Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

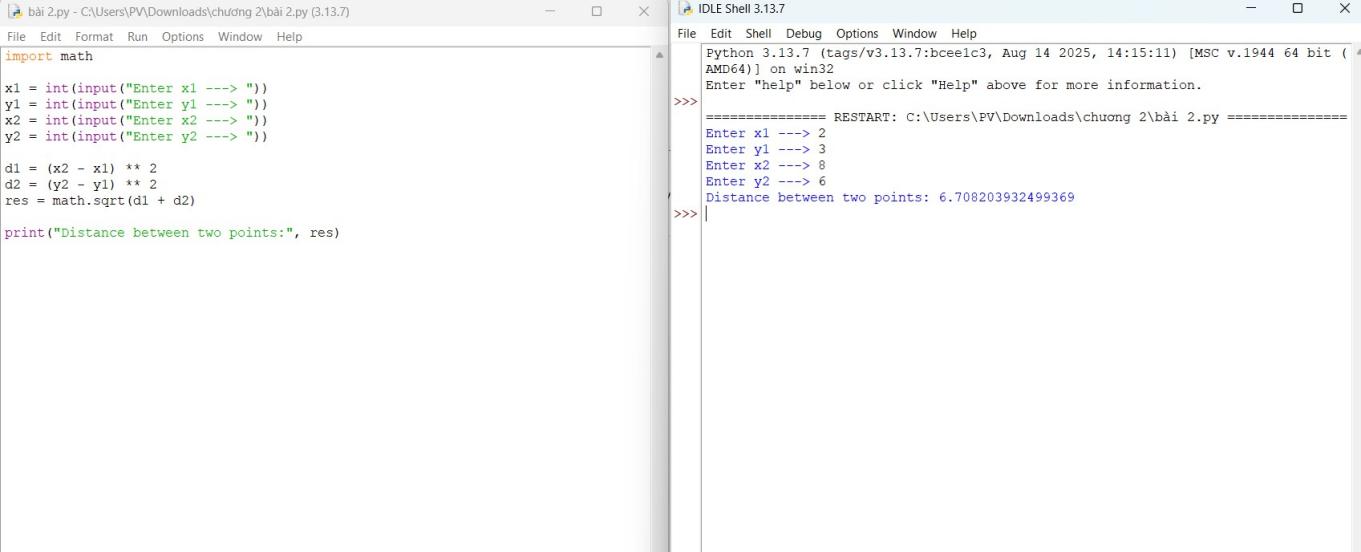
* 1. **Các bước tiến hành**

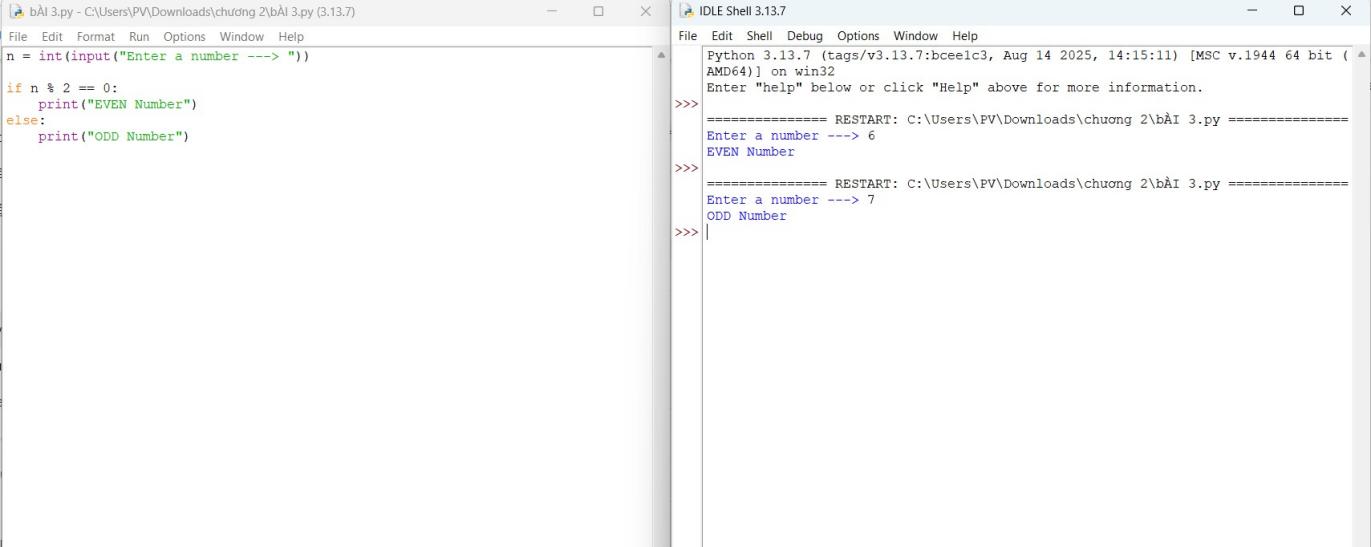
### Thực hiện các bài tập sau sử dụng python

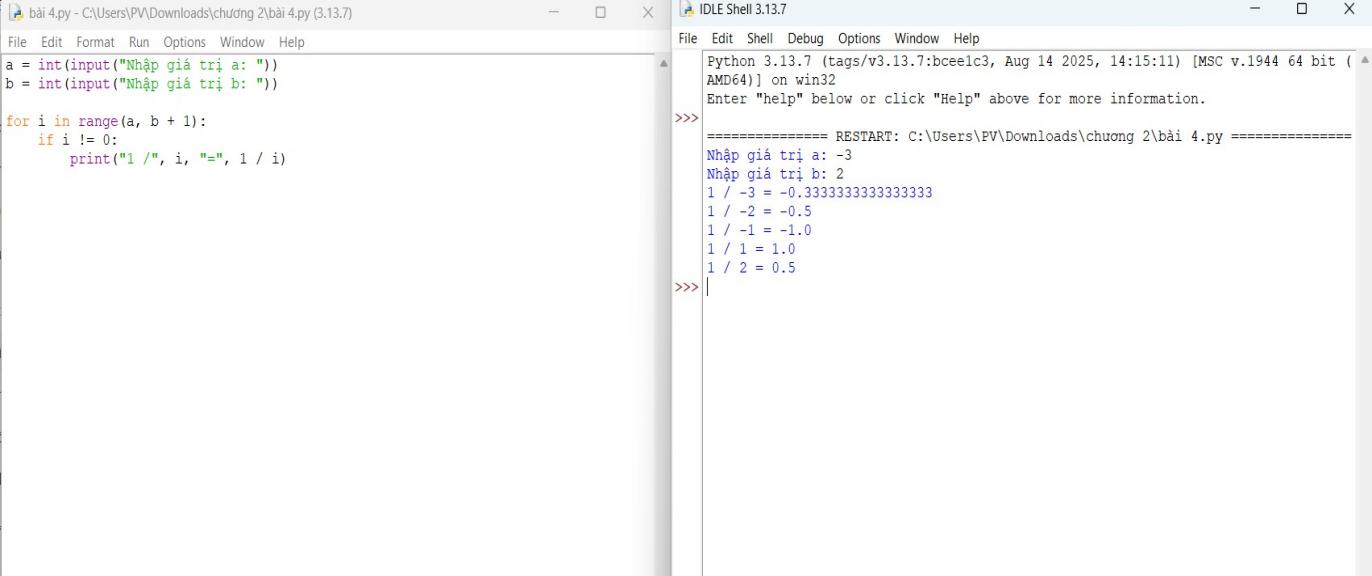
**Bài1:** Viết đoạn chương trình sau và sửa lỗi



**Bài2:** Viết chương trình nhập hai điểm và tính khoảng cách

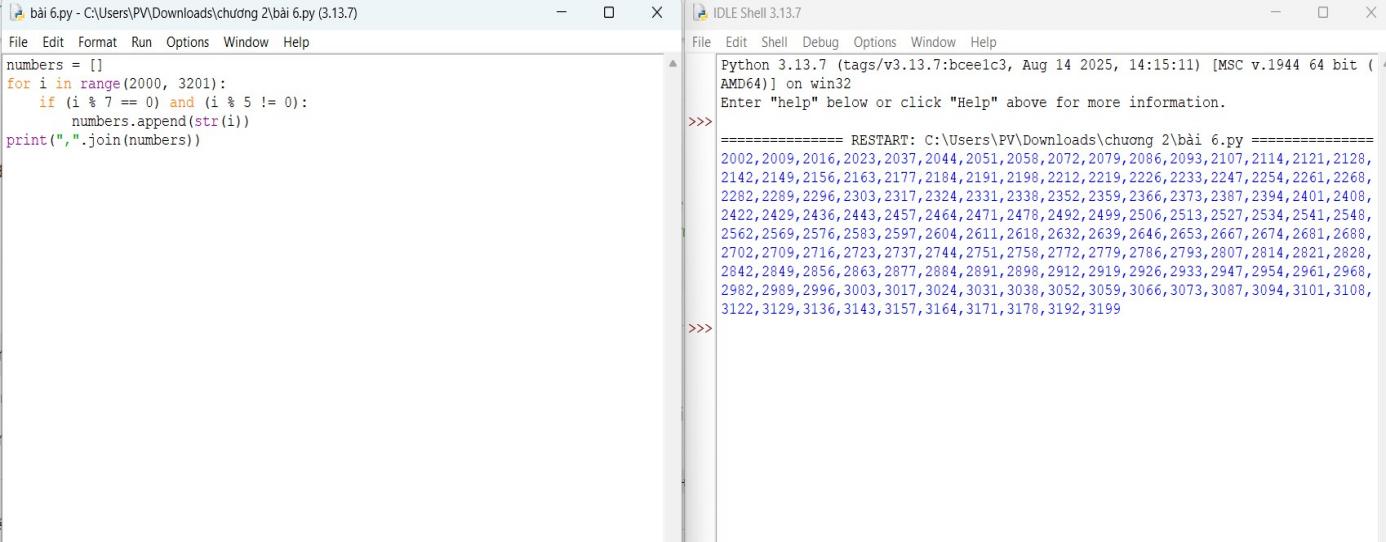


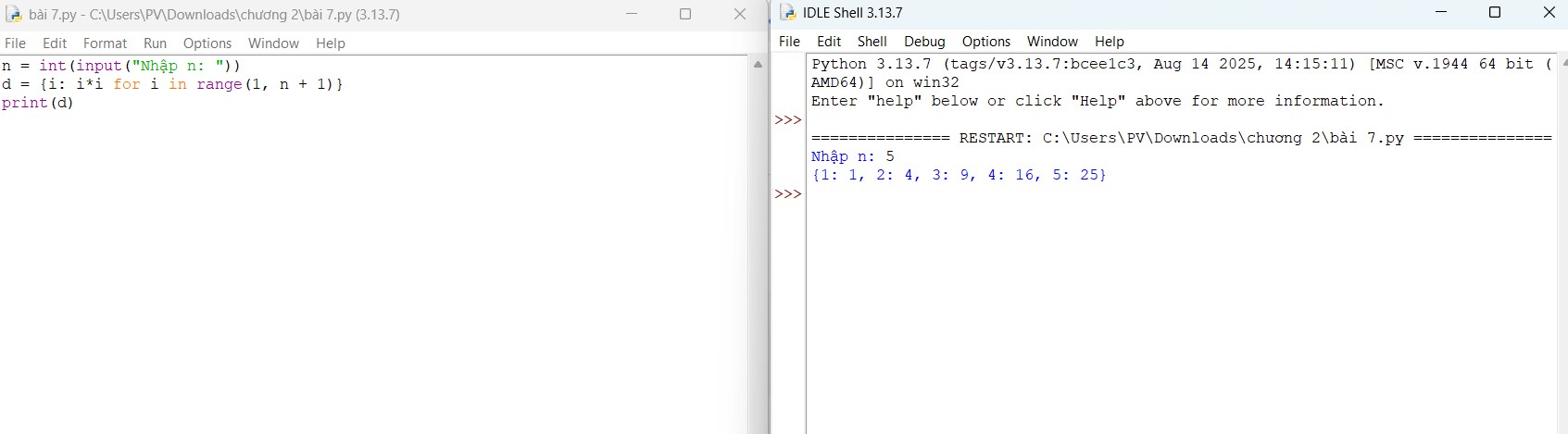
**Bài3:** Viết chương trình nhập vào một số và kiểm tra số đó là chẵn hay lẻ, in thông báo ra màn hình

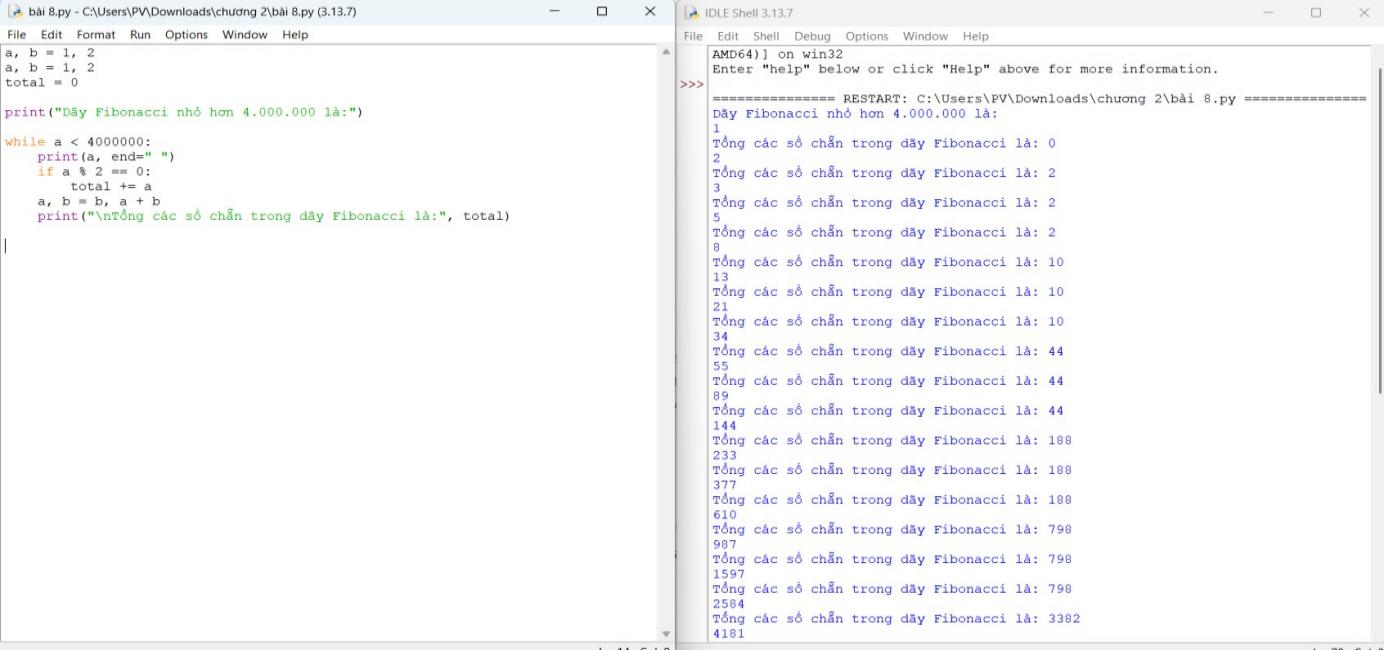
**Bài4:** Viết chương trình in ra màn hình số nghịch đảo và kết quả dưới dạng thập phân của một dãy số tự nhiên trong khoảng (a,b)

**Bài5:** Viết chương trình nhập vào một số tự nhiên n > 0, in ra màn hình các số tự nhiên giảm dần từ n đến 0, mỗi ký tự in trên 1 hàng

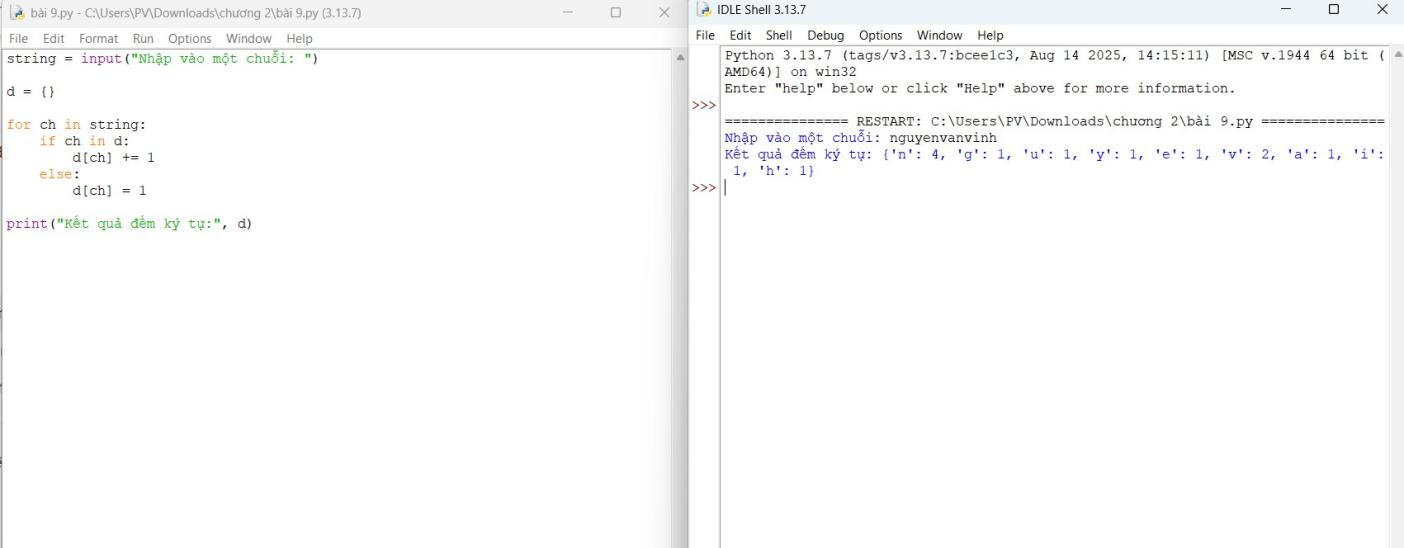


**Bài6:** Viết chương trình tìm tất cả các số chia hết cho 7 nhưng không phải bội số của 5, nằm trong đoạn 2000 và 3200 (tính cả 2000 và 3200). Các số thu được sẽ được in thành chuỗi trên một dòng, cách nhau bằng dấu phẩy.

**Bài7:** Với số nguyên n nhất định, hãy viết chương trình để tạo ra một dictionary chứa (i, i\*i) như là số nguyên từ 1 đến n (bao gồm cả 1 và n) sau đó in ra dictionary này. Ví dụ: Giả sử số n là 8 thì đầu ra sẽ là: {1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25, 6: 36, 7: 49, 8: 64}.

**Bài8:** Viết chương trình in ra màn hình dãy số Fibonacci nhỏ hơn 4.000.000, tìm tổng các số chẵn trong dãy đã in

**Bài9:** Viết chương trình đếm số ký tự trong 1 xâu ký tự nhập vào từ bàn phím, lưu các ký tự vào cấu trúc từ điển



## Bài 3. Lập trình hàm trong Python

#### Mục đích

Giúp sinh viên nắm bắt các kiến thức trong lập trình python sử dụng hàm.

#### Cơ sở lý thuyết

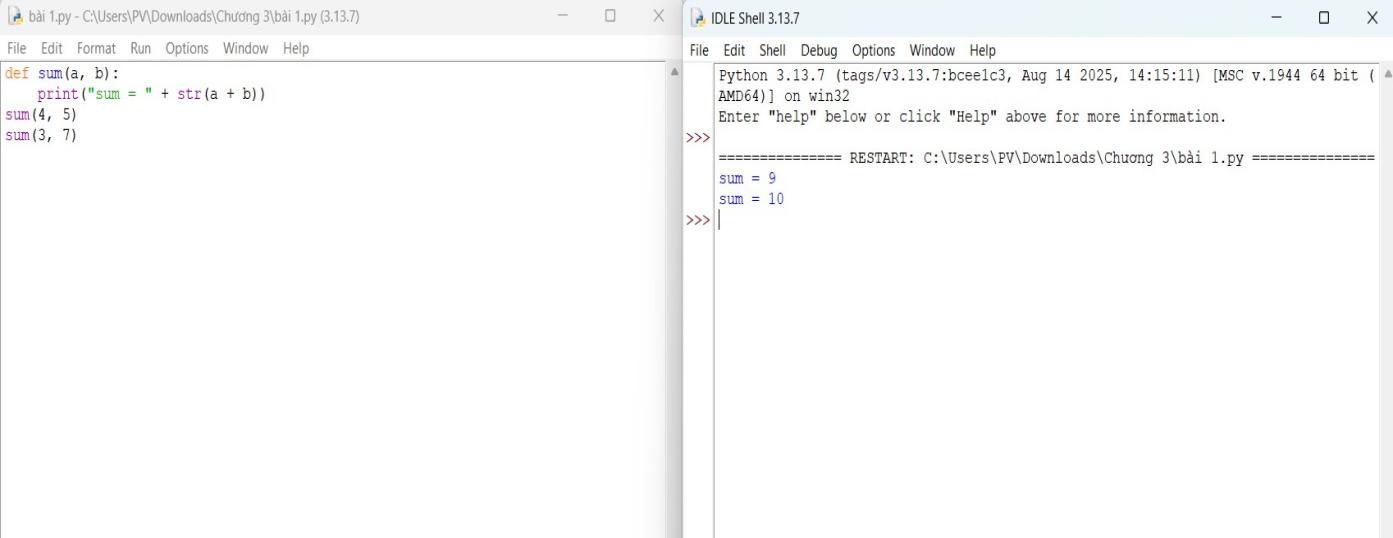
Xem các quy tắc khai báo hàm, gọi hàm, giá trị trả về, tham số truyền vào, tham số mặc định, phạm vi của biến trong python, sử dụng các hàm có sẵn trong các thư viện của python.

#### Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao

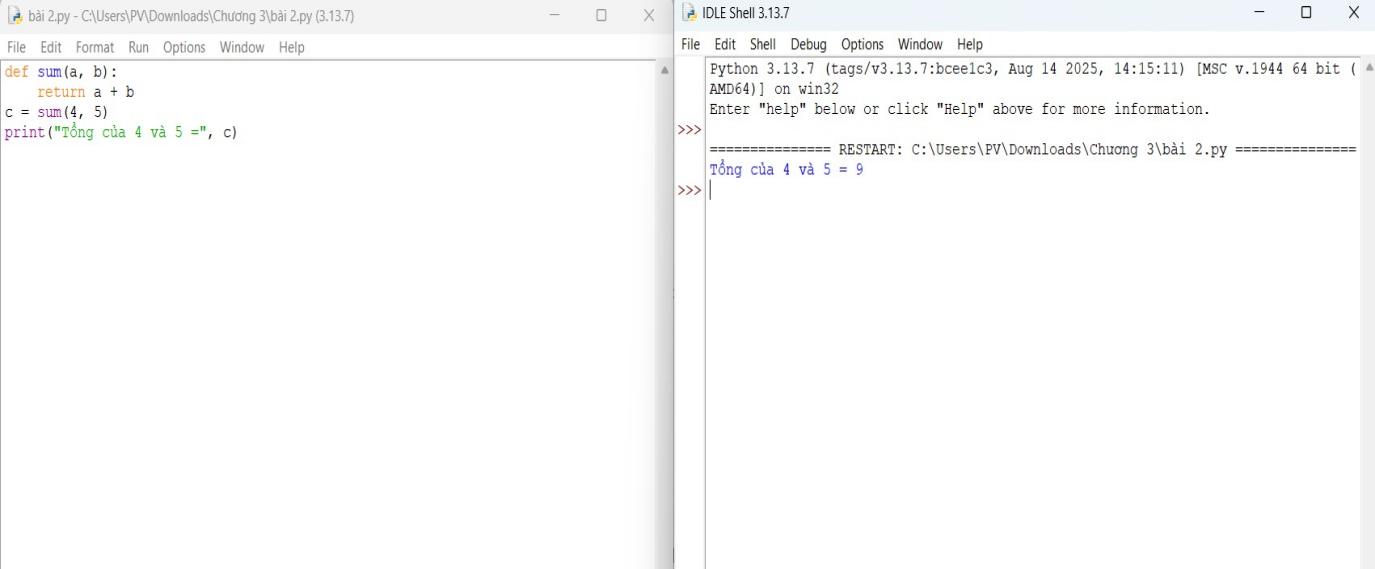
Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

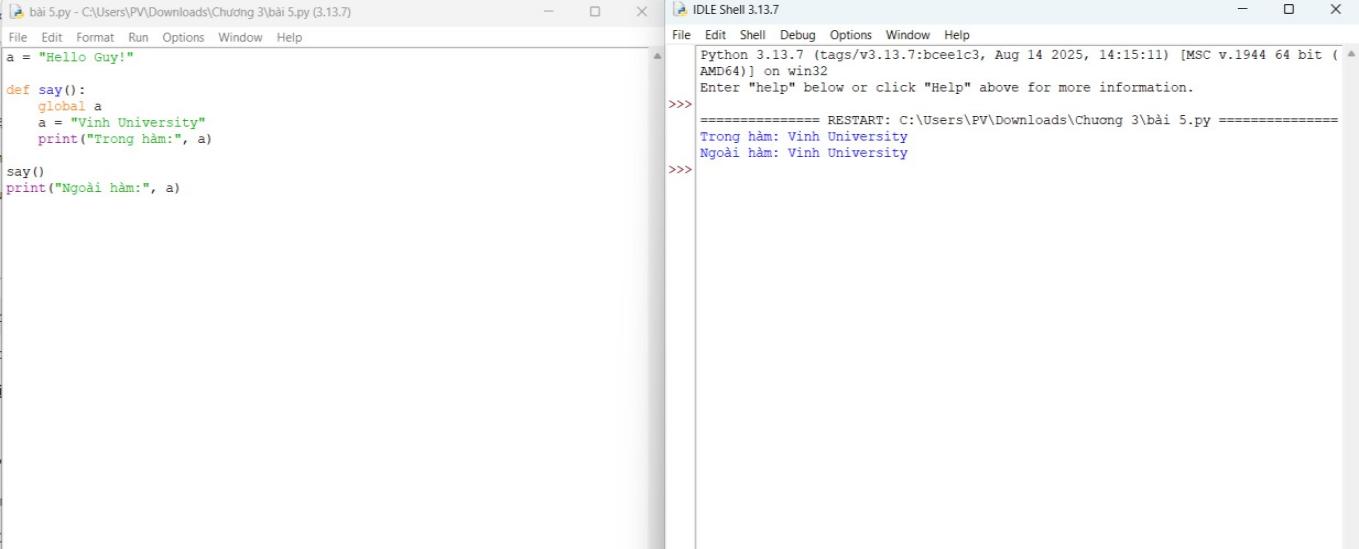
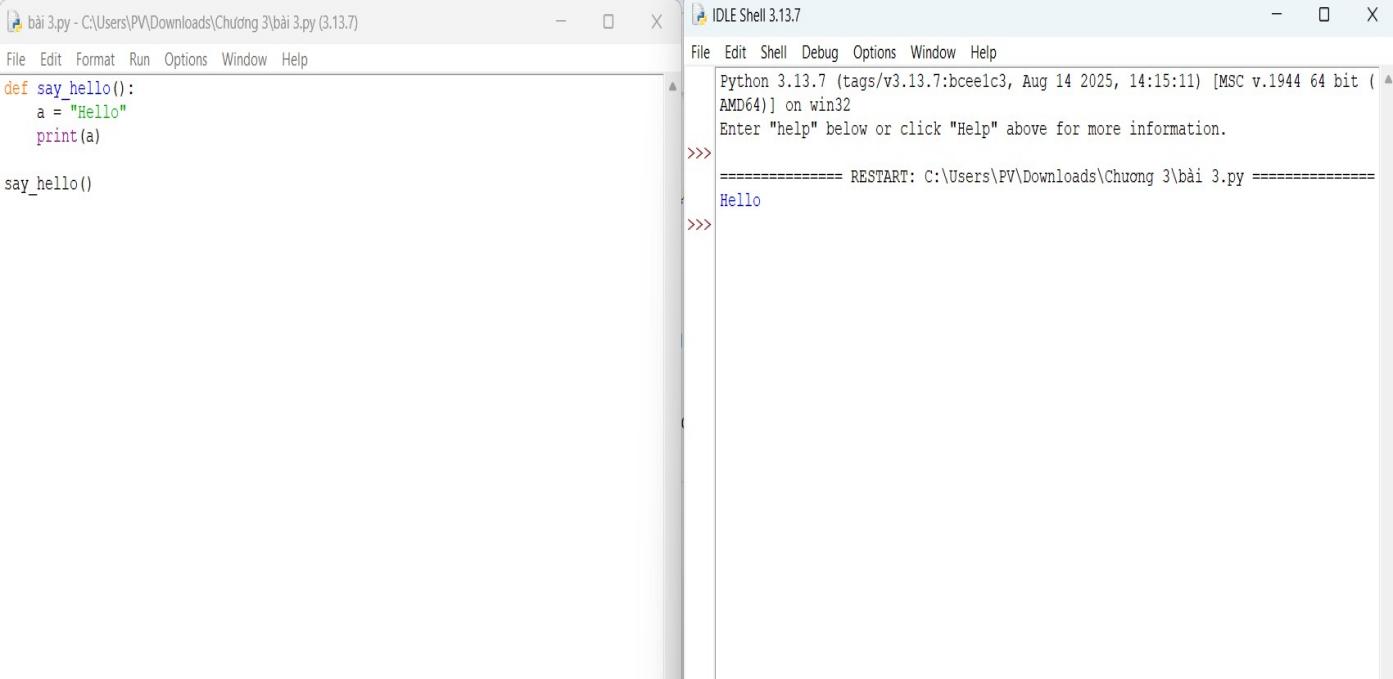
#### Các bước tiến hành

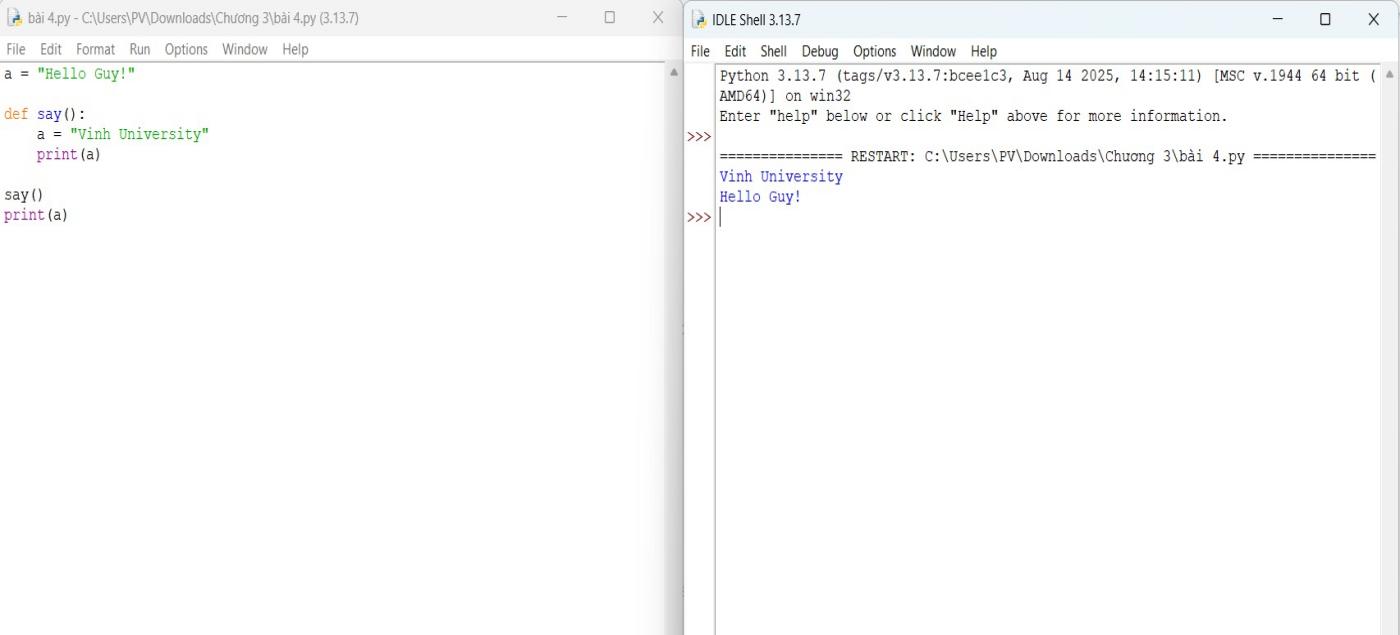
Thực hiện các bài tập sau sử dụng python

**Bài1:** Viết hàm sum() tính tổng hai số

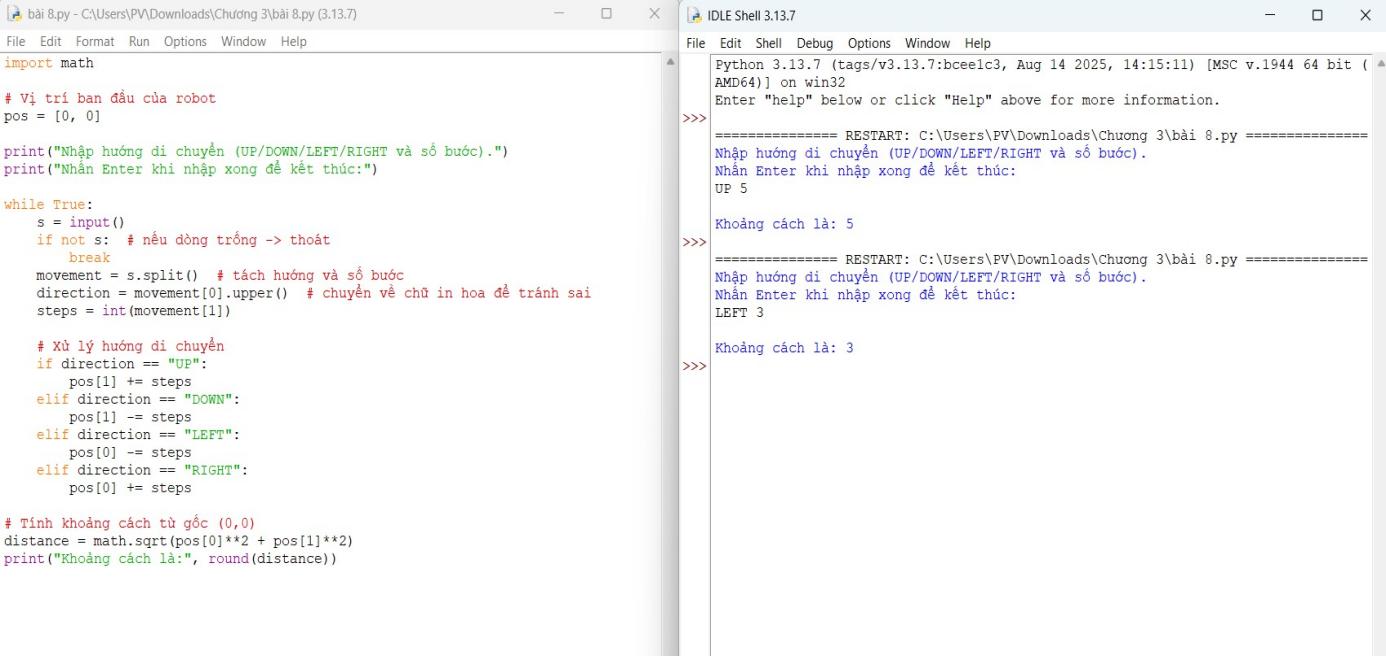
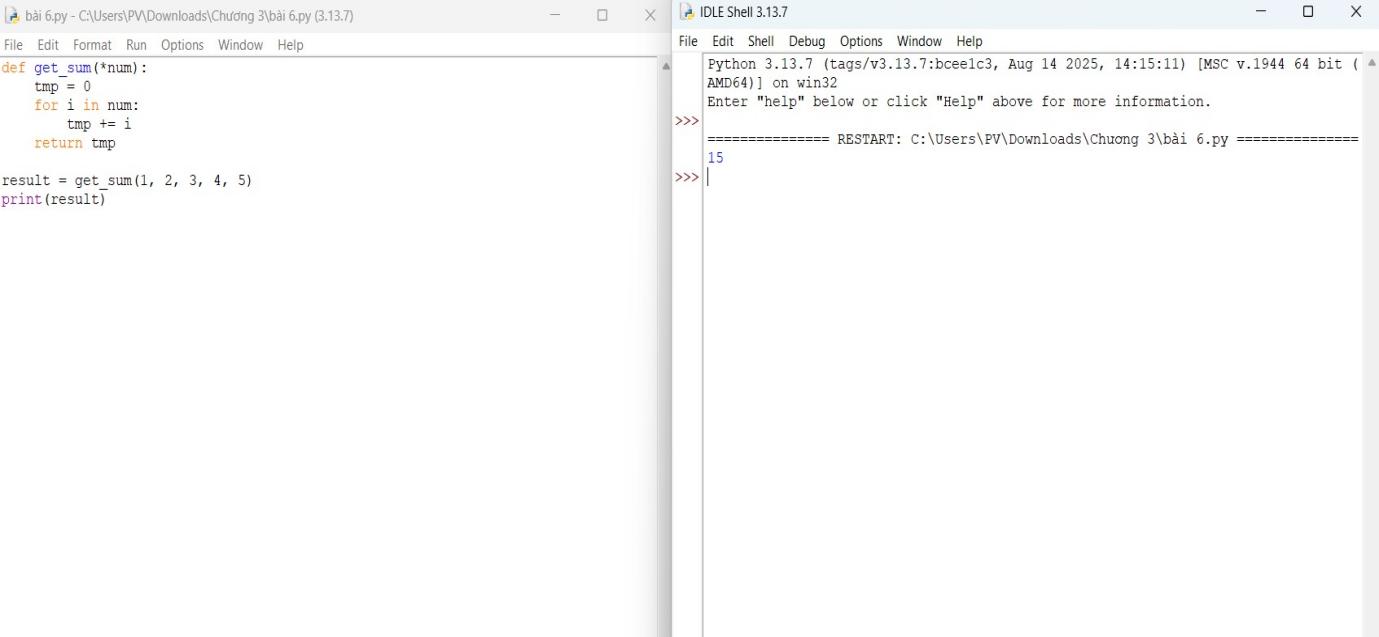
**Bài2:** Viết hàm sum() với kết quả trả về

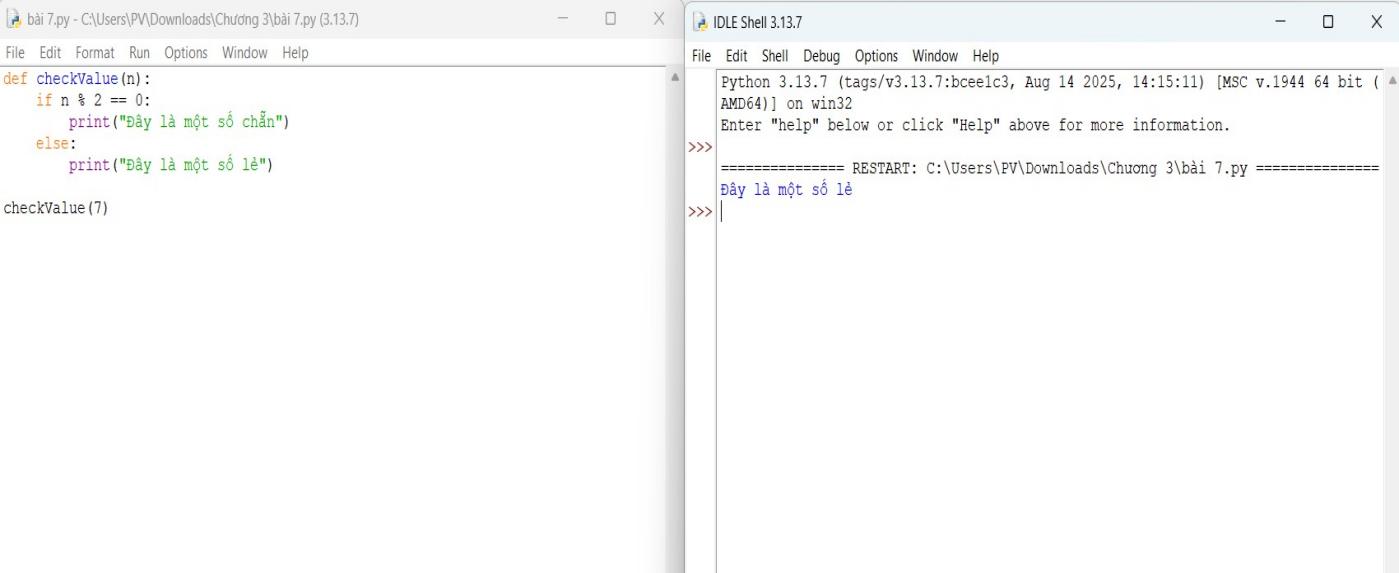


**Bài3:** Tìm và sửa lỗi chương trình

**Bài4:** Viết chương trình có phạm vi biến như sau

**Bài5:** Viết chương trình sau và xem sự thay đổi của biến

**Bài6:** Viết chương trình sau và giải thích việc truyền tham số của hàm

**Bài7:** Định nghĩa hàm có thể chấp nhận input là số nguyên và in "Đây là một số chẵn" nếu nó chẵn và in "Đây là một số lẻ" nếu là số lẻ.

**Bài8:** Một Robot di chuyển trong mặt phẳng bắt đầu từ điểm đầu tiên (0,0). Robot có thể di chuyển theo hướng UP, DOWN, LEFT và RIGHT với những bước nhất định

## Bài 4. Các kiểu dữ liệu có cấu trúc trong Python

#### Mục đích

Giúp sinh viên nắm bắt các kiểu dữ liệu có cấu trúc trong lập trình python.

#### Cơ sở lý thuyết

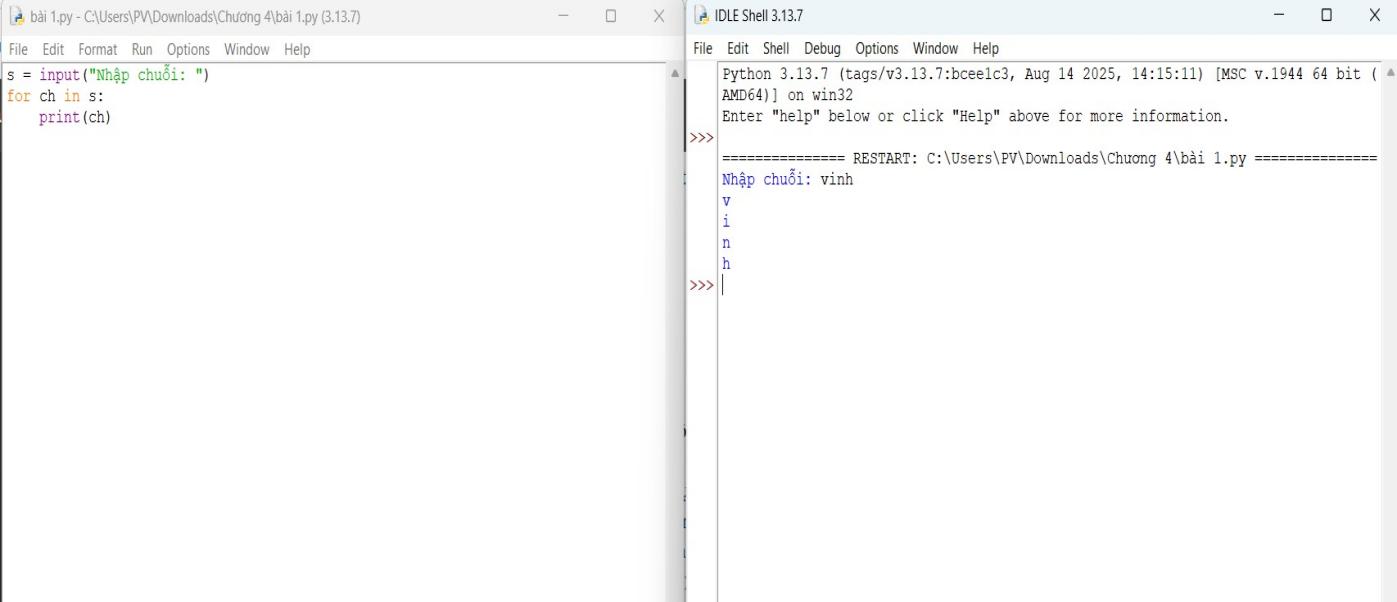
Xem các quy tắc sử dụng các kiểu dữ liệu: chuỗi, số, list, tuple, set và dictionary trong python.

#### Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao

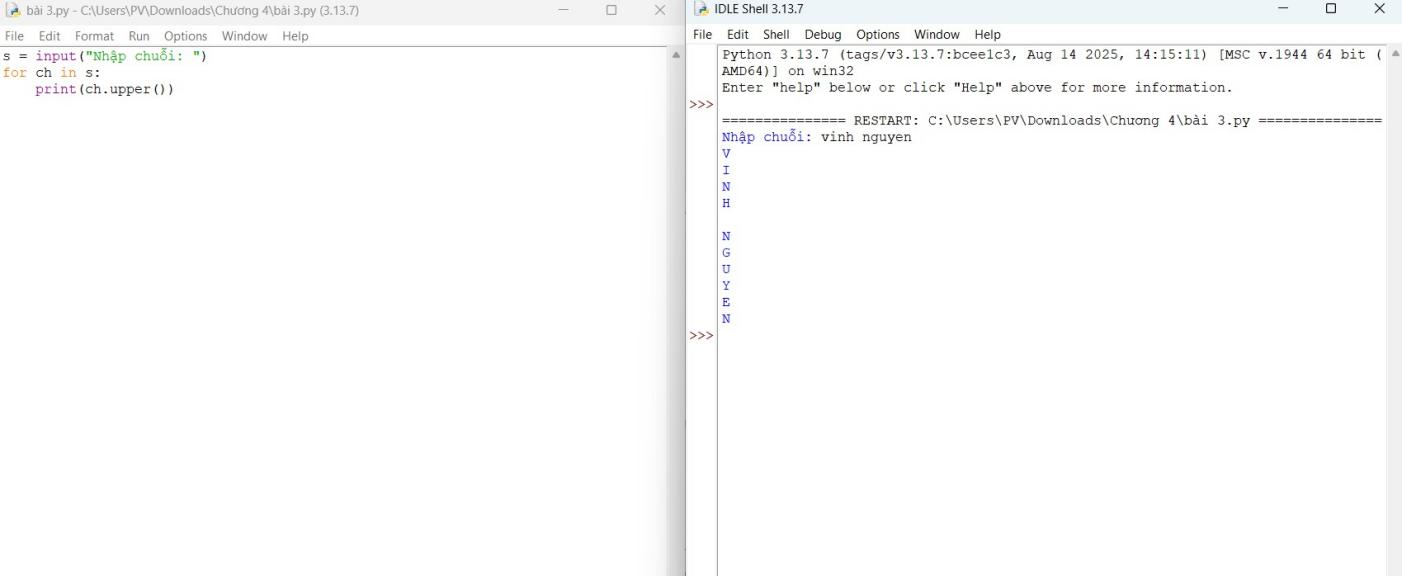
Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

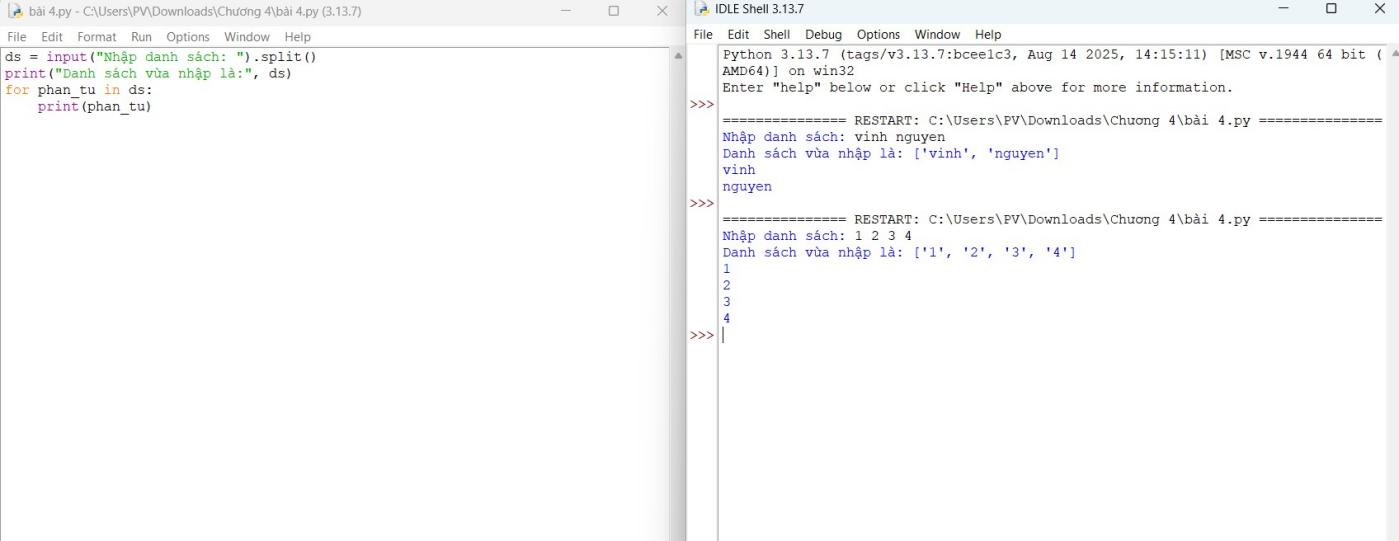
#### Các bước tiến hành

Thực hiện các bài tập sau sử dụng python

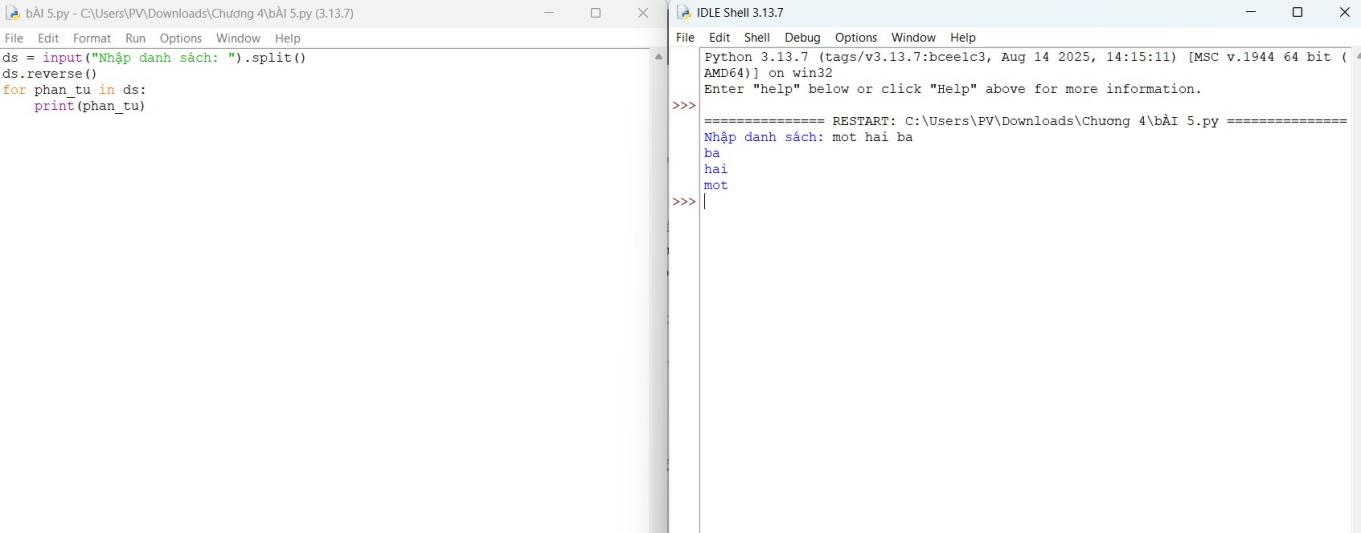
**Bài1:** Nhập chuỗi S và in ra từng kí tự của S, mỗi kí tự trên một dòng.

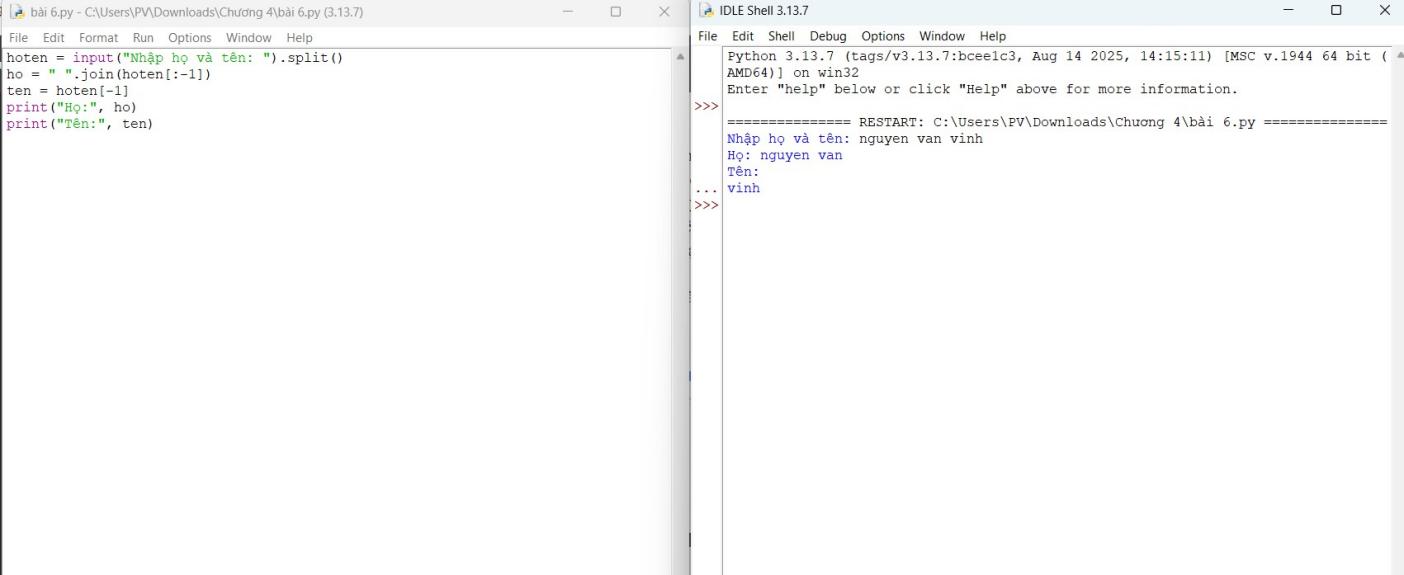
**Bài2:** Chỉnh sửa ví dụ trên: hãy bỏ qua không in ra những kí tự “không nhìn thấy” (dấu space và dấu tab).

**Bài3:** Chỉnh sửa ví dụ ở bài 1: hãy các kí tự ở dạng IN HOA.

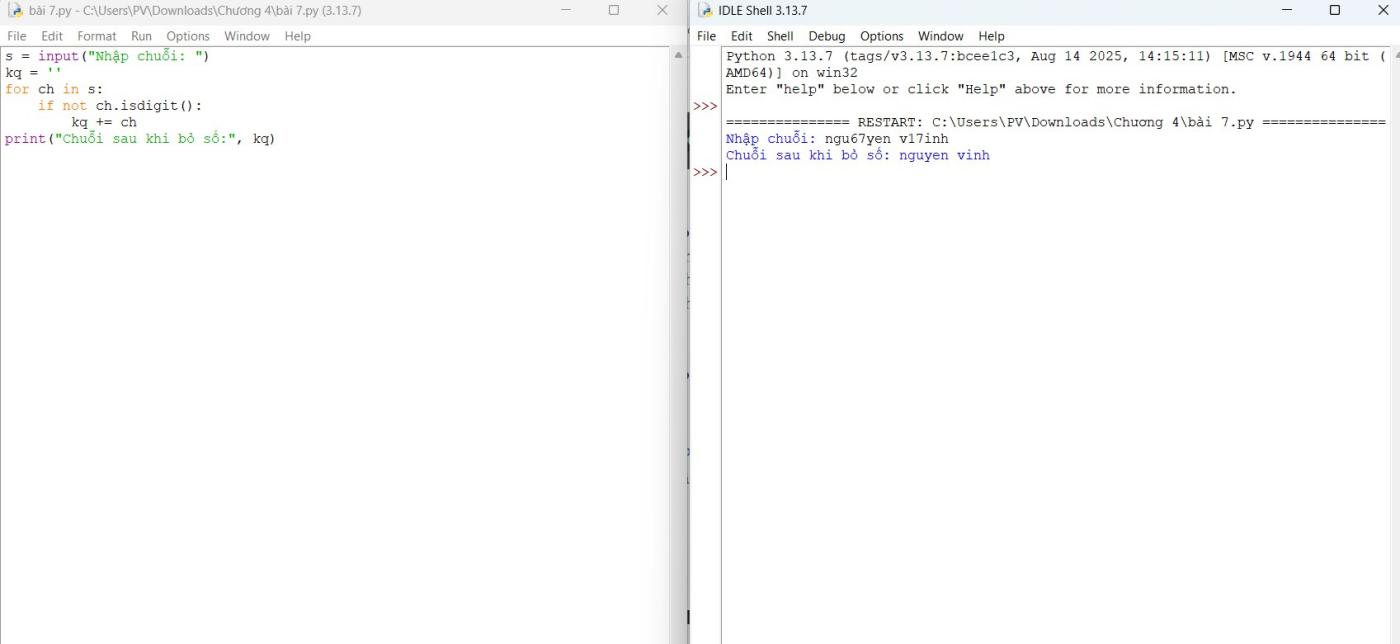
**Bài4:** Nhập một danh sách trên một dòng, mỗi phần tử cách nhau bởi dấu trống hoặc tab, sau đó in ra dãy vừa nhập ra màn hình

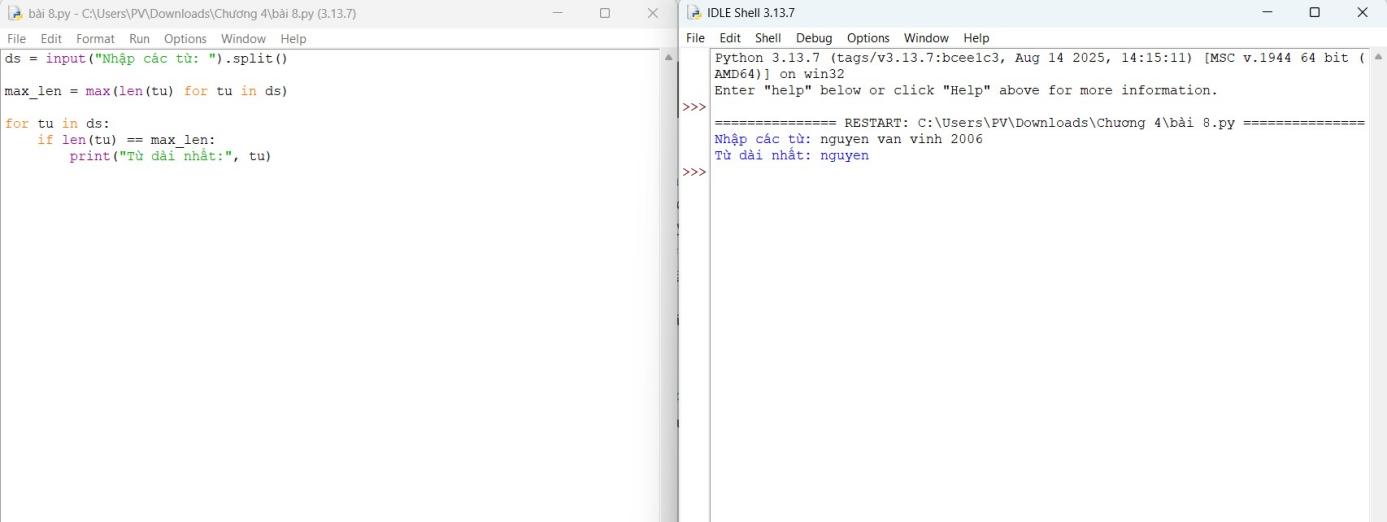
**Bài5:** Chỉnh sửa ví dụ ở bài 4: nhập 1 danh sách các từ từ bàn phím, in ra các từ đó theo thứ tự ngược lại thứ tự vừa nhập (ví dụ nhập “mot hai ba” thì in ra “ba hai mot”)

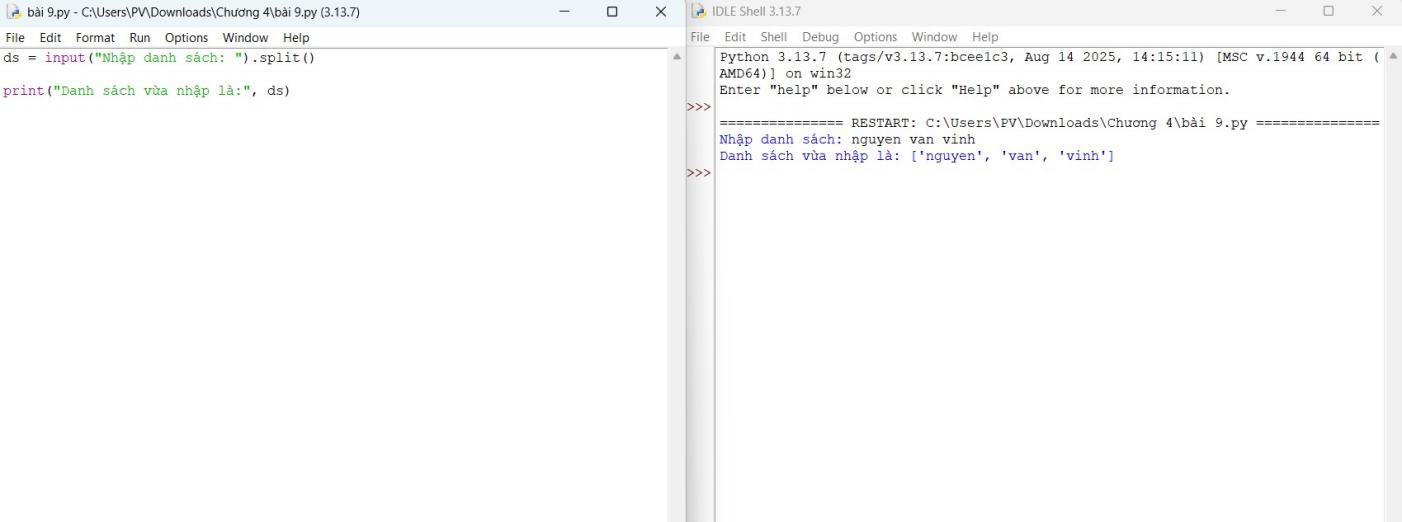


**Bài6:** Nhập một tên người từ bàn phím, hãy tách phần họ và tên riêng của người đó và in chúng ra màn hình (giả thiết họ và tên riêng chỉ gồm một âm).

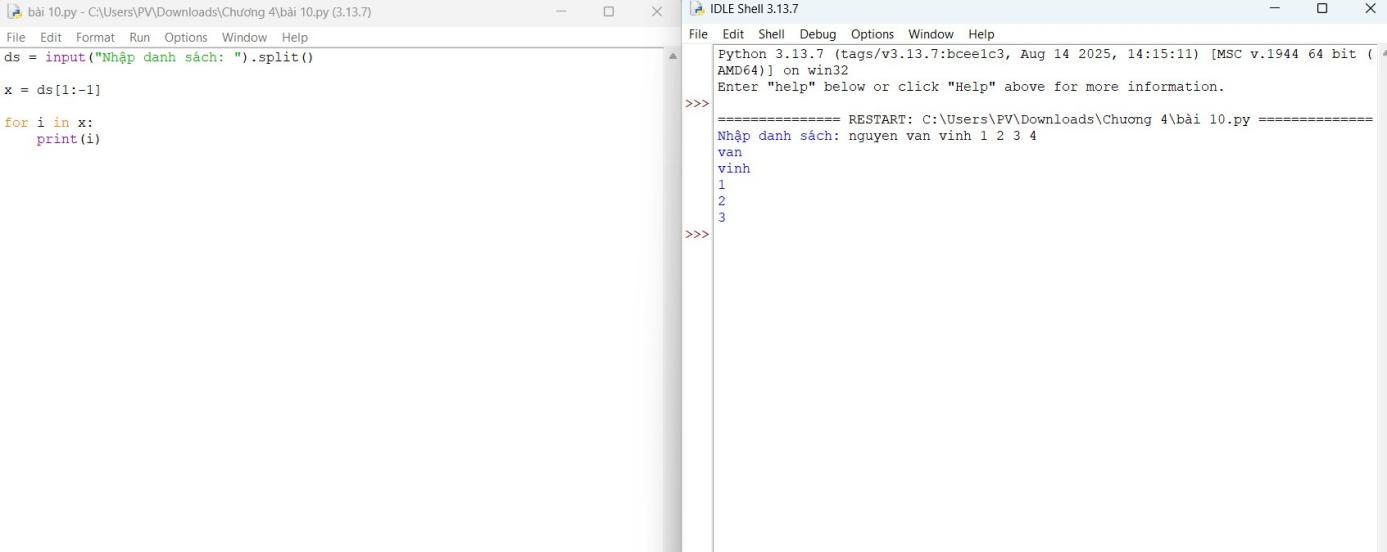
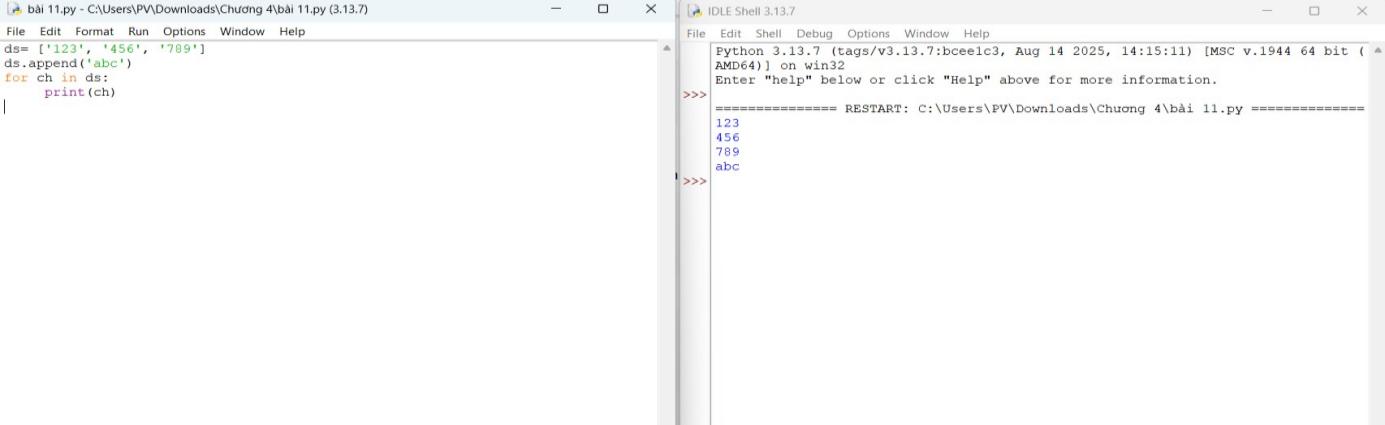
**Bài7:** Nhập một chuỗi từ bàn phím, hãy loại bỏ tất cả các chữ số khỏi chuỗi và in lại nội dung chuỗi mới ra màn hình.



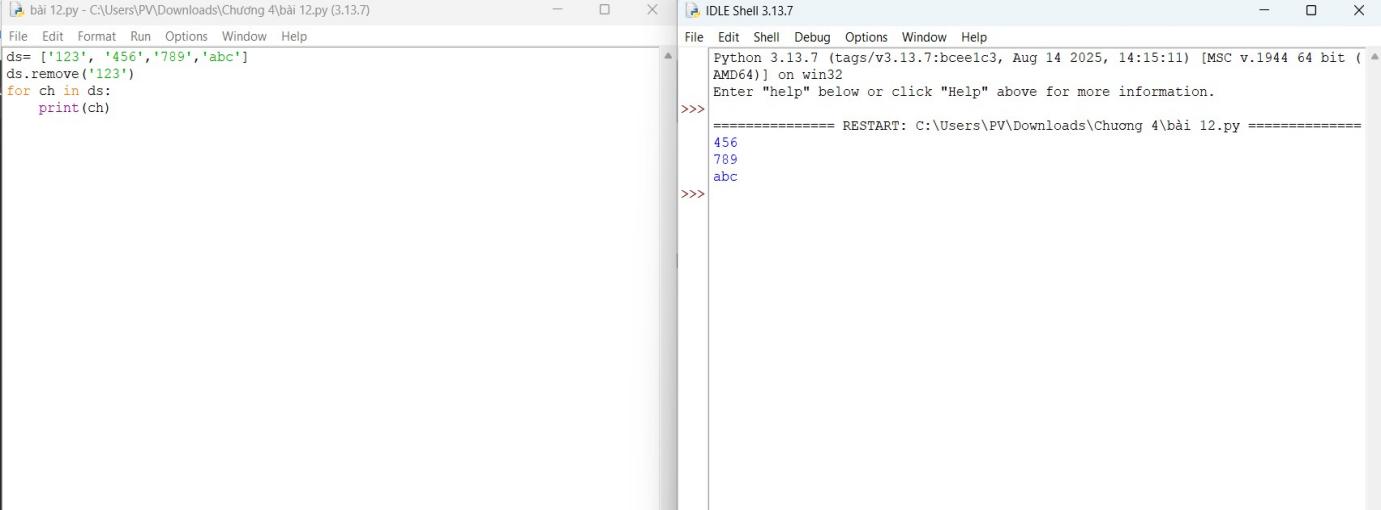
**Bài8:** Nhập một dãy các từ từ bàn phím, hãy in ra từ dài nhất trong dãy vừa nhập, in ra mọi từ có cùng độ dài nhất.

**Bài9:** Nhập một list từ bàn phím

**Bài10:** Cắt list: lấy list nhưng bỏ phần tử đầu và cuối

**Bài11:** Thêm phần tử vào list

**Bài12:** Bỏ phần tử khỏi list



## Bài 5. Thiết kế module trong Python

#### Mục đích

Giúp sinh viên nắm bắt việc thiết kế module trong lập trình python, sử dụng module thư viện numpy trong các ứng dụng.

#### Cơ sở lý thuyết

Xem các quy tắc khai báo, thiết kế và sử dụng module trong python, các thuật toán tìm kiếm, sắp xếp, cài đặt và sử dụng thư viện numpy.

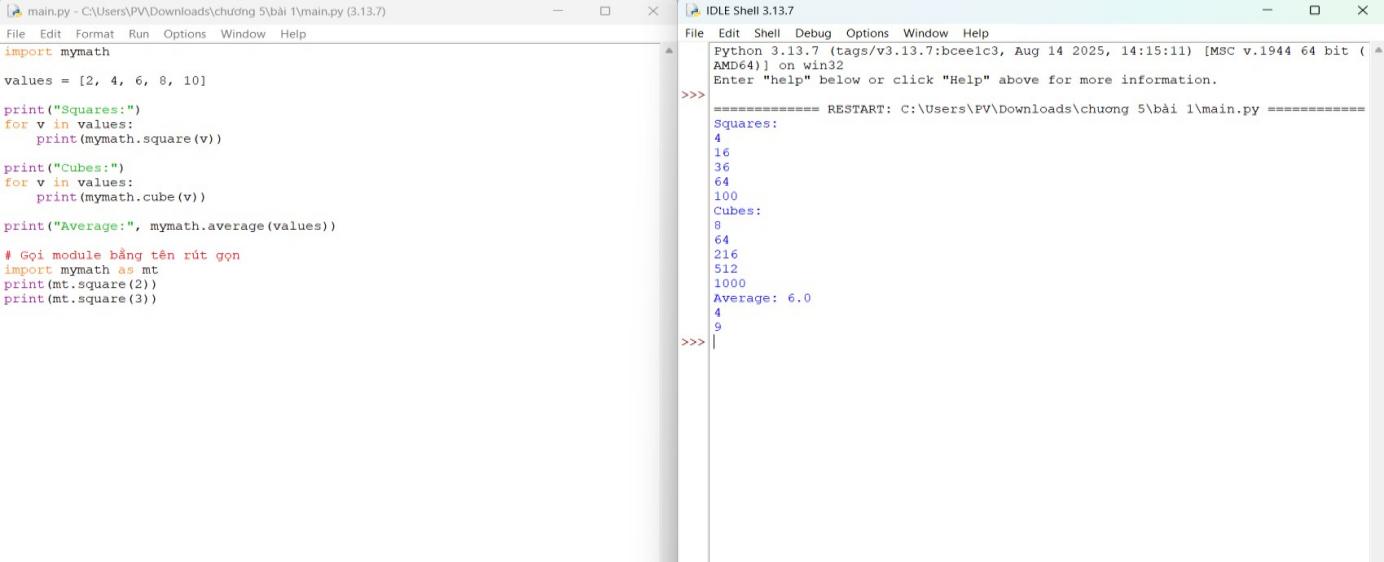
#### Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao

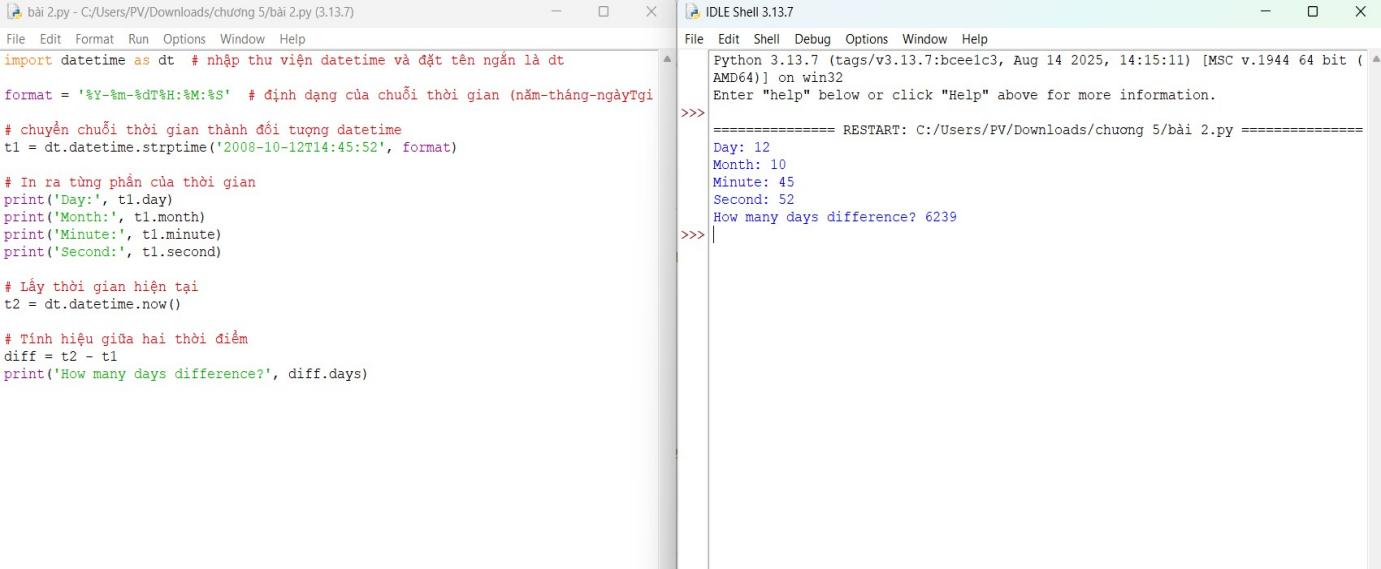
Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

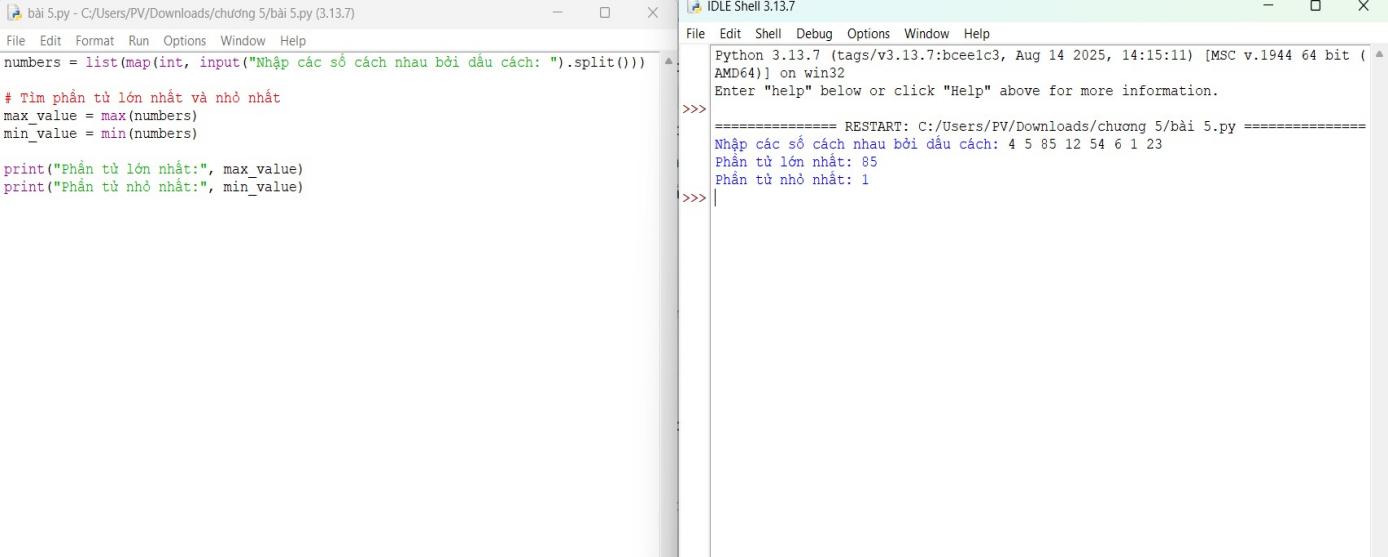
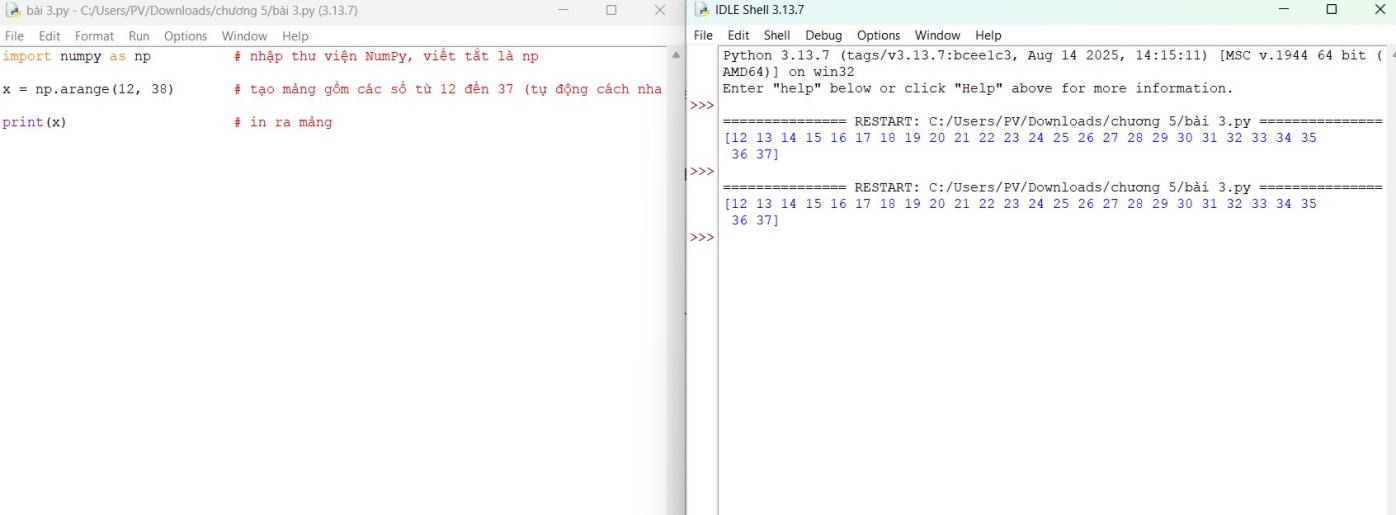
#### Các bước tiến hành

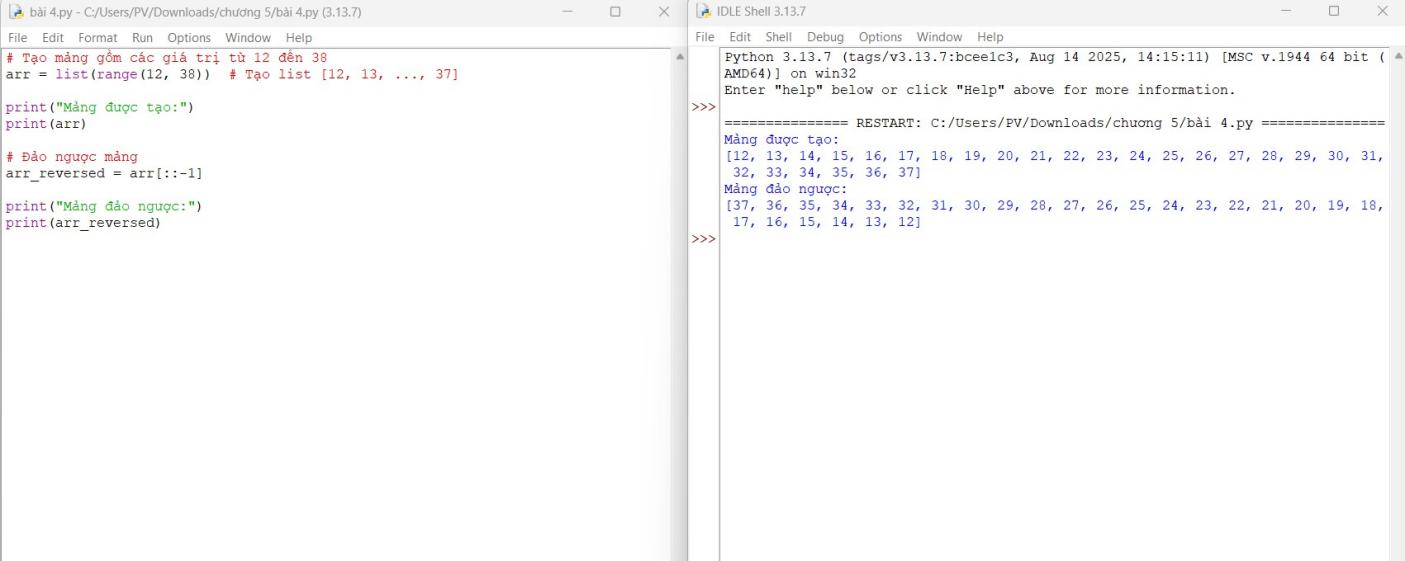
Thực hiện các bài tập sau sử dụng python

**Bài1:** Sử dụng module. Định nghĩa một module toán học gọi là mymath và sử dụng module này từ một tập lệnh riêng biệt.



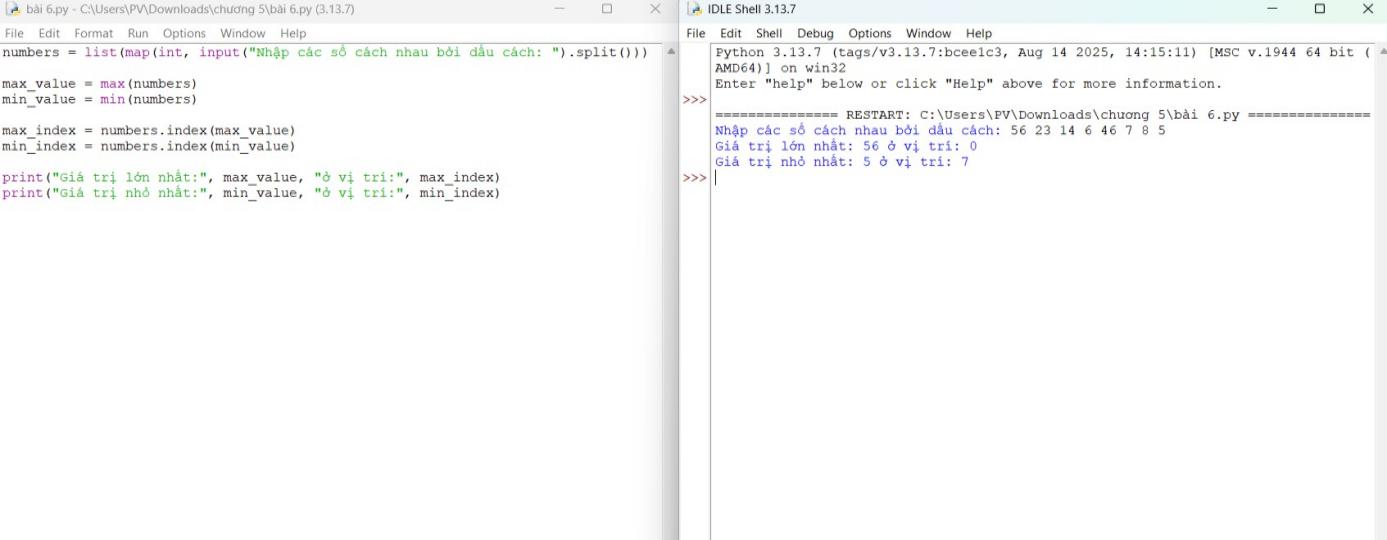
**Bài2:** Sử dụng thư viện tiêu chuẩn của python (datetime)

**Bài3:** Viết chương trình sử dụng thư viện NumPy để tạo một mảng với các giá trị nằm trong khoảng từ 12 đến 38

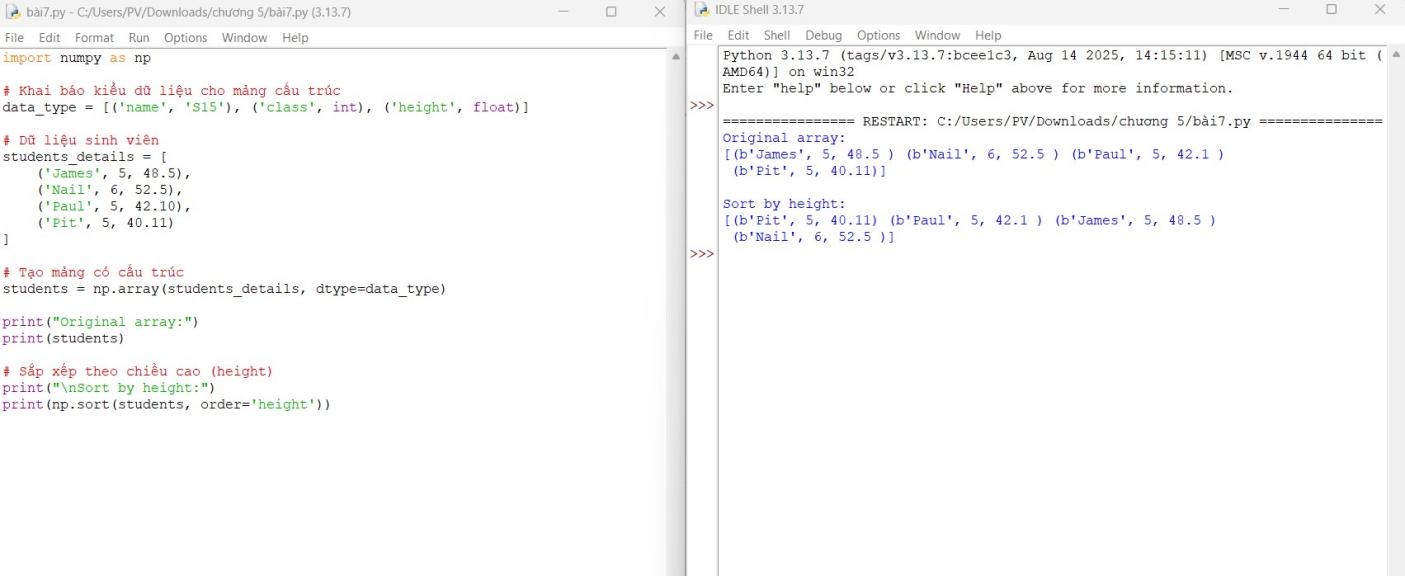
**Bài4:** Viết chương trình để tạo một mảng với các giá trị nằm trong khoảng từ 12 đến 38 và đảo ngược mảng đã tạo (phần tử đầu tiên trở thành cuối cùng)

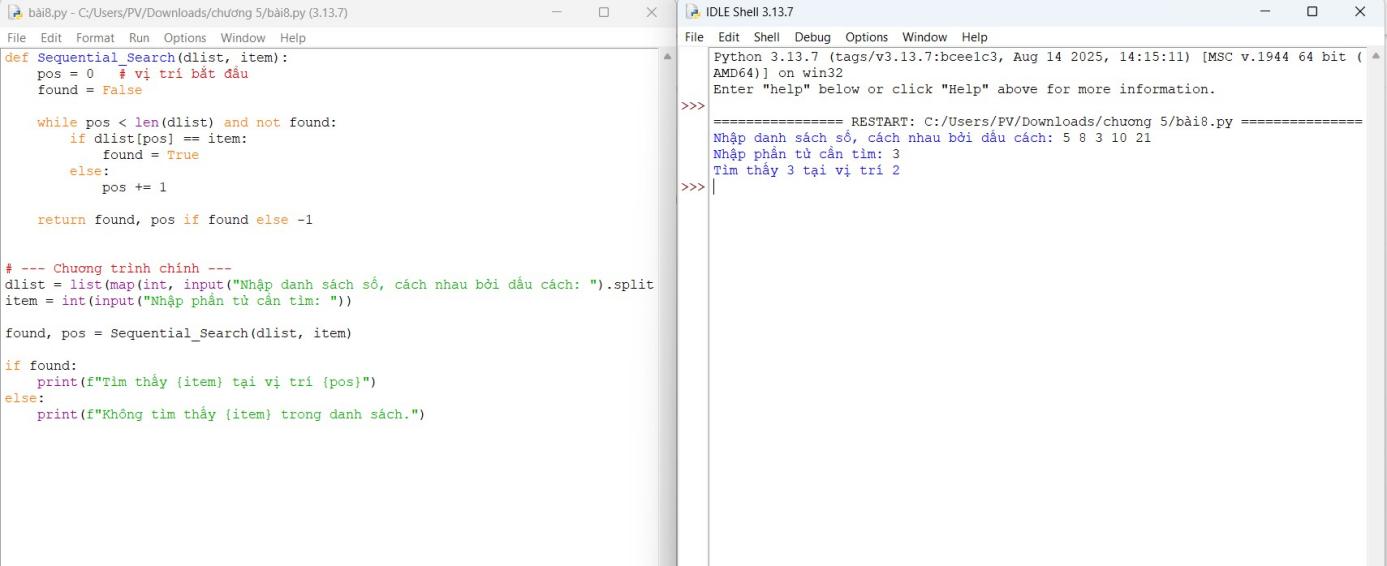
**Bài5:** Viết chương trình tìm phần tử lớn nhất và nhỏ nhất của một danh sách - Số lượng và giá trị của list được nhập từ bàn phím - Phương thức sắp xếp và tìm phần tử lớn nhất được viết thành module

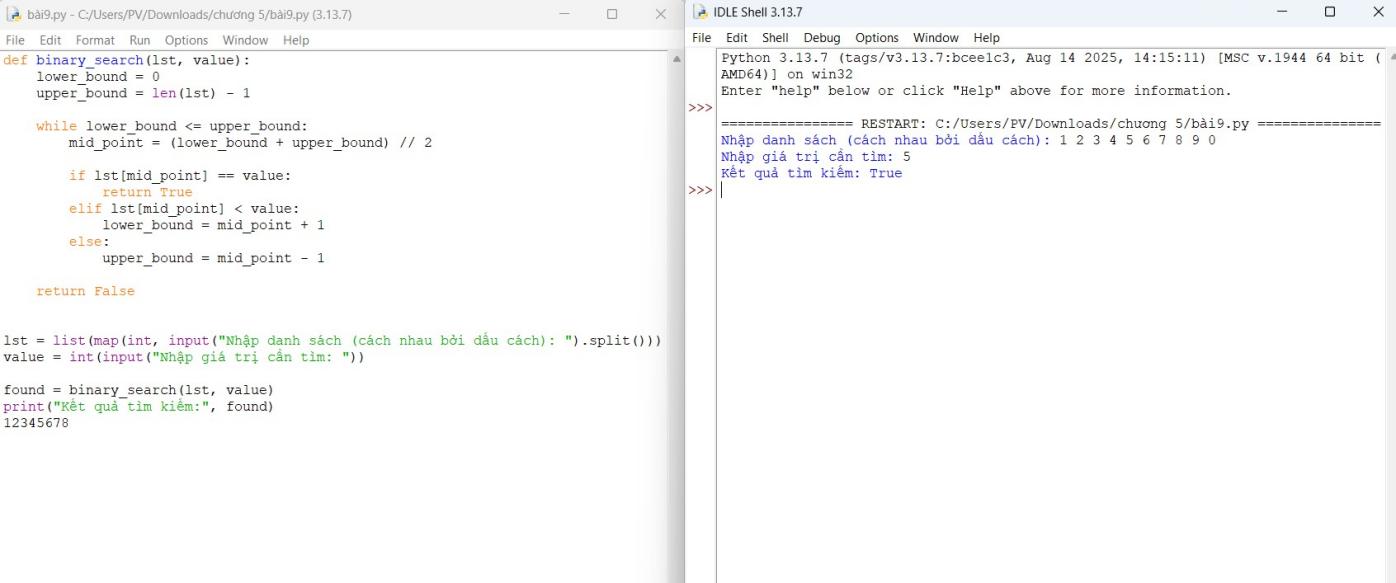
**Bài6:** In ra vị trí phần tử lớn nhất và nhỏ nhất tìm được ở bài tập trên



**Bài7:** Viết chương trình sử dụng thư viện NumPy để tạo một mảng có cấu trúc từ tên sinh viên, chiều cao, lớp và các kiểu dữ liệu của họ. Bây giờ sắp xếp các mảng theo chiều cao



**Bài8:** Xây dựng hàm “Sequential\_Search(dlist, item)” (giải thuật tìm kiếm tuyến tính) dưới dạng module. Viết chương trình nhập một dlist n phần tử từ bàn phím và tìm kiếm phần tử item bất kỳ.

**Bài9:** Xây dựng hàm “binary\_search(list, value)” (giải thuật tìm kiếm nhị phân) dưới dạng module. Viết chương trình nhập một list n phần tử từ bàn phím và tìm kiếm phần tử value bất kỳ.

sử dụng hàm lexsort())

## Bài6:Lập trình hướng đối tượng trong Python

#### Mục đích

Giúp sinh viên nắm bắt về lập trình hướng đối tượng trong lập trình python.

#### Cơ sở lý thuyết

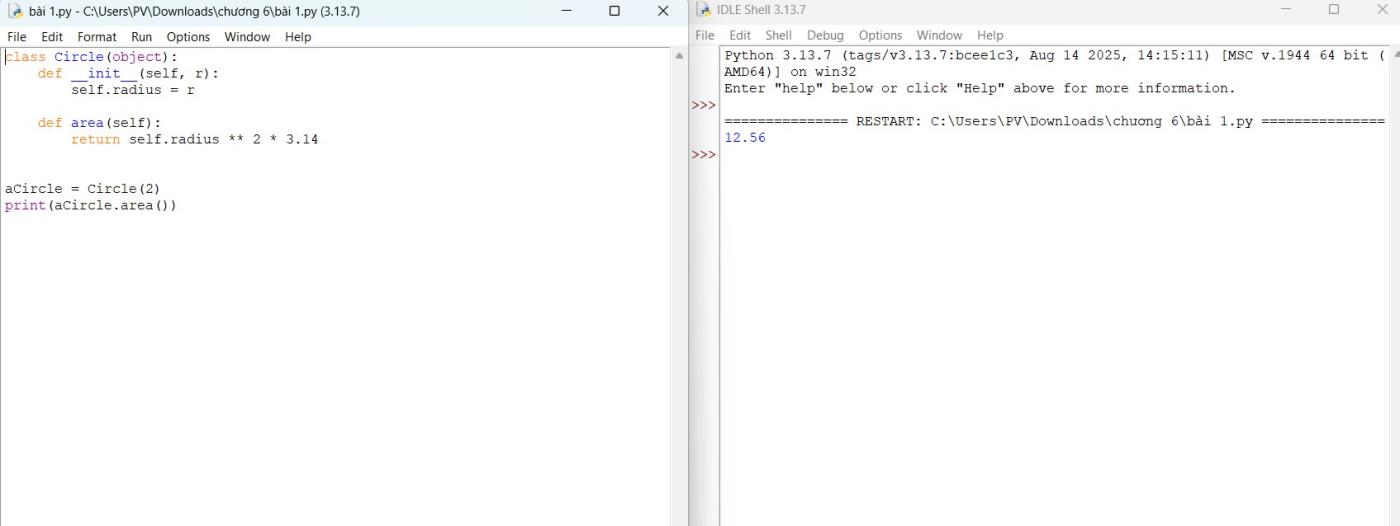
Xem các quy tắc xây dựng class, các phương thức và thuộc tính của đối tượng.

#### Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao

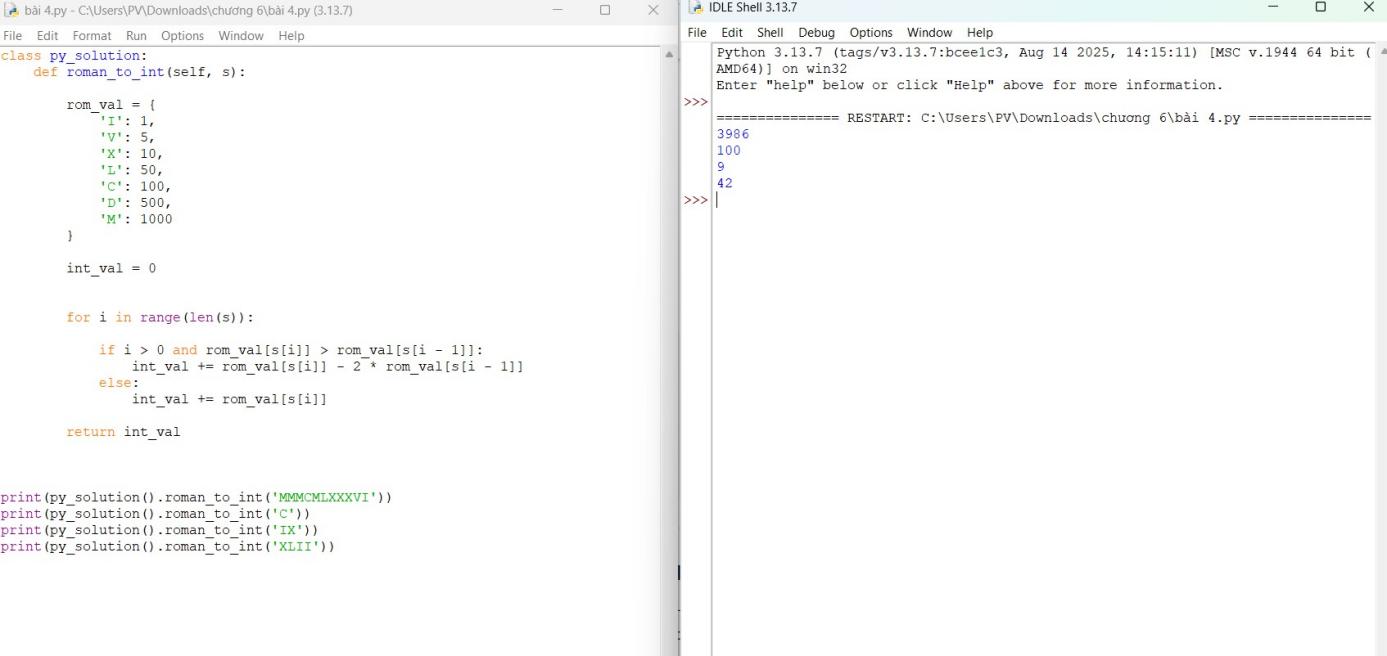
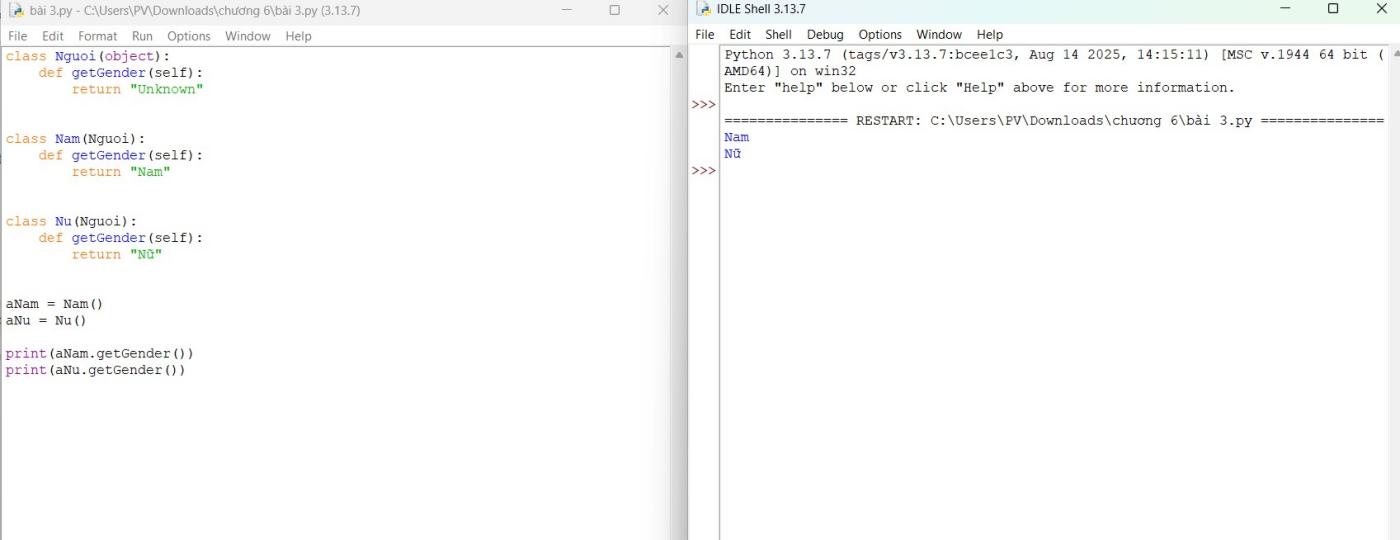
Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

#### Các bước tiến hành

Thực hiện các bài tập sau sử dụng python

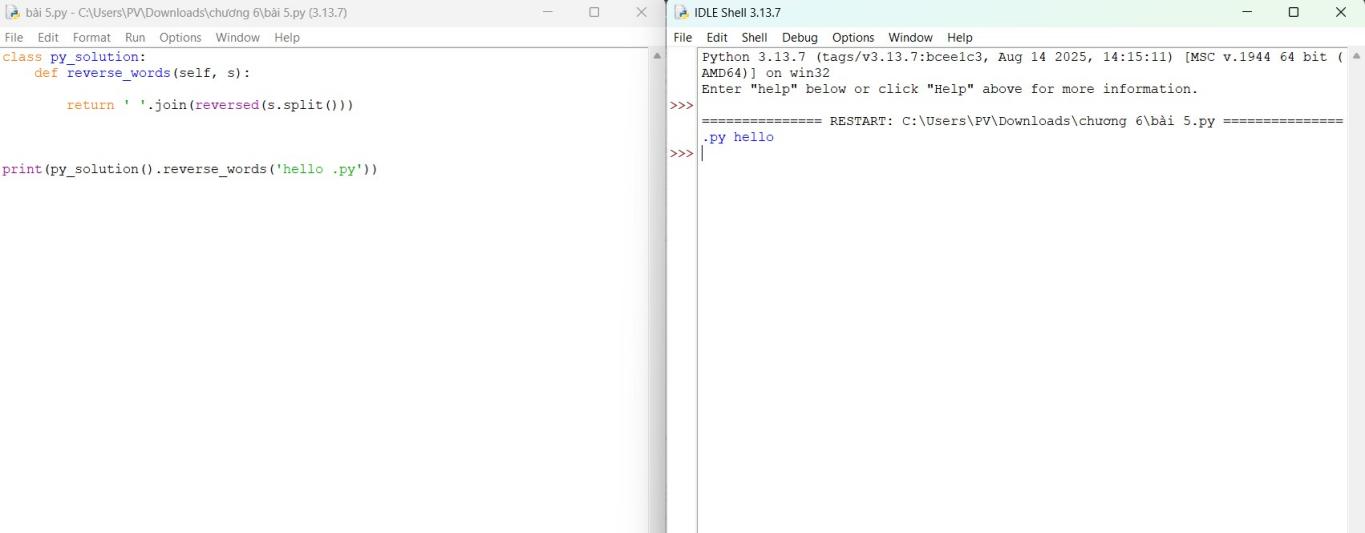
**Bài1:** Định nghĩa một class có tên là Circle có thể được xây dựng từ bán kính. Circle có một method có thể tính diện tích.

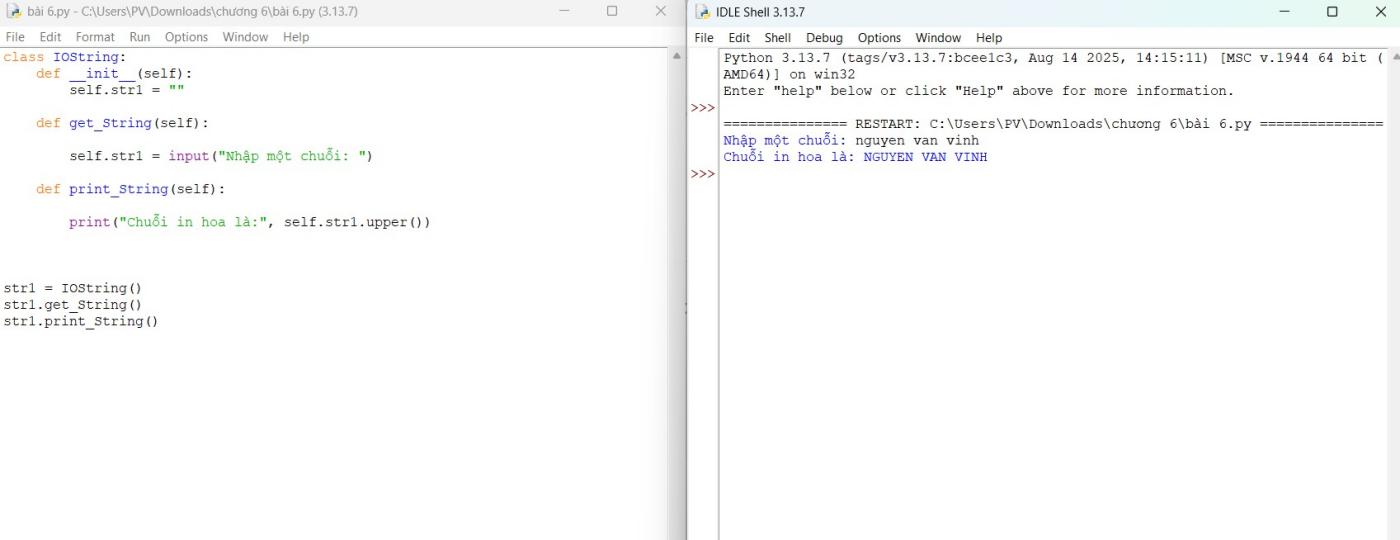
**Bài2:** Định nghĩa class có tên là Hinhchunhat được xây dựng bằng chiều dài và chiều rộng. Class Hinhchunhat có method để tính diện tích.

**Bài3:** Định nghĩa class Nguoi và 2 class con của nó: Nam, Nu. Tất cả các class có method "getGender" có thể in "Nam" cho class Nam và "Nữ" cho class Nu.

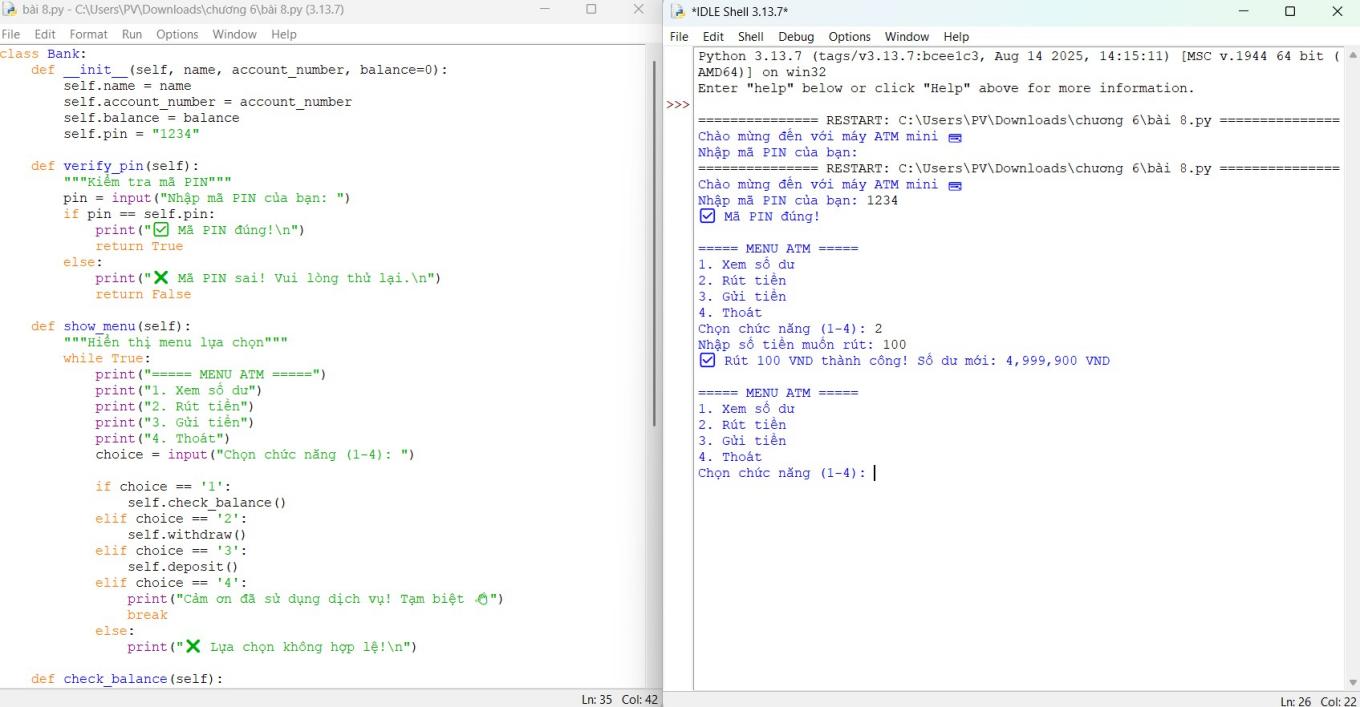
**Bài4:** Viết chương trình Python dưới dạng class để chuyển đổi một số La Mã thành một số nguyên.

**Bài5:** Viết chương trình Python dưới dạng class để đảo ngược chuỗi từ từng chữ.



**Bài6:** Viết một class Python có hai phương thức get\_String và print\_String. get\_String chấp nhận một chuỗi từ người dùng và print\_String in chuỗi đó bằng chữ in hoa.

**Bài7:** Viết một class Python có tên Circle được xây dựng theo bán kính và hai phương thức sẽ tính diện tích và chu vi của hình tròn.

**Bài8:** Chương trình ATM đơn giản

## Bài 7: Thao tác trên tập tin và thư mục trong Python

#### Mục đích

Giúp sinh viên có thể thao tác với các file văn bản sử dụng python.

#### Cơ sở lý thuyết

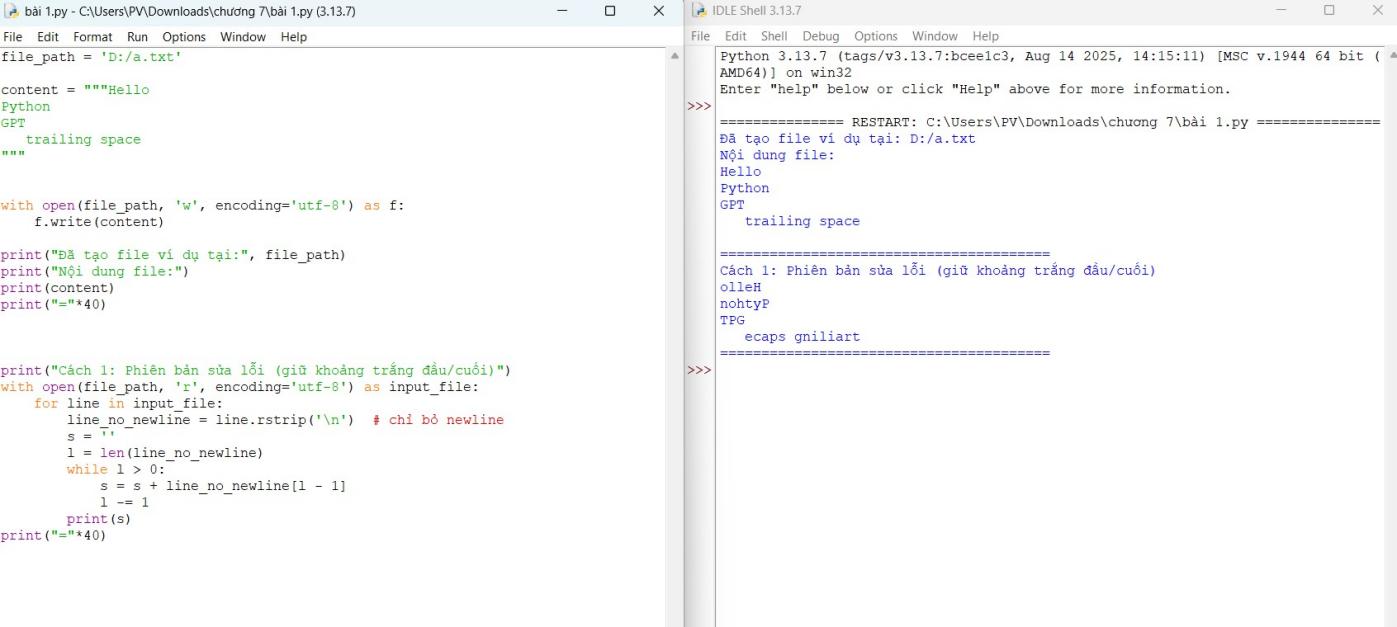
Xem các quy tắc mở, đóng file văn bản, đọc và ghi nội dung của các file.

#### Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao

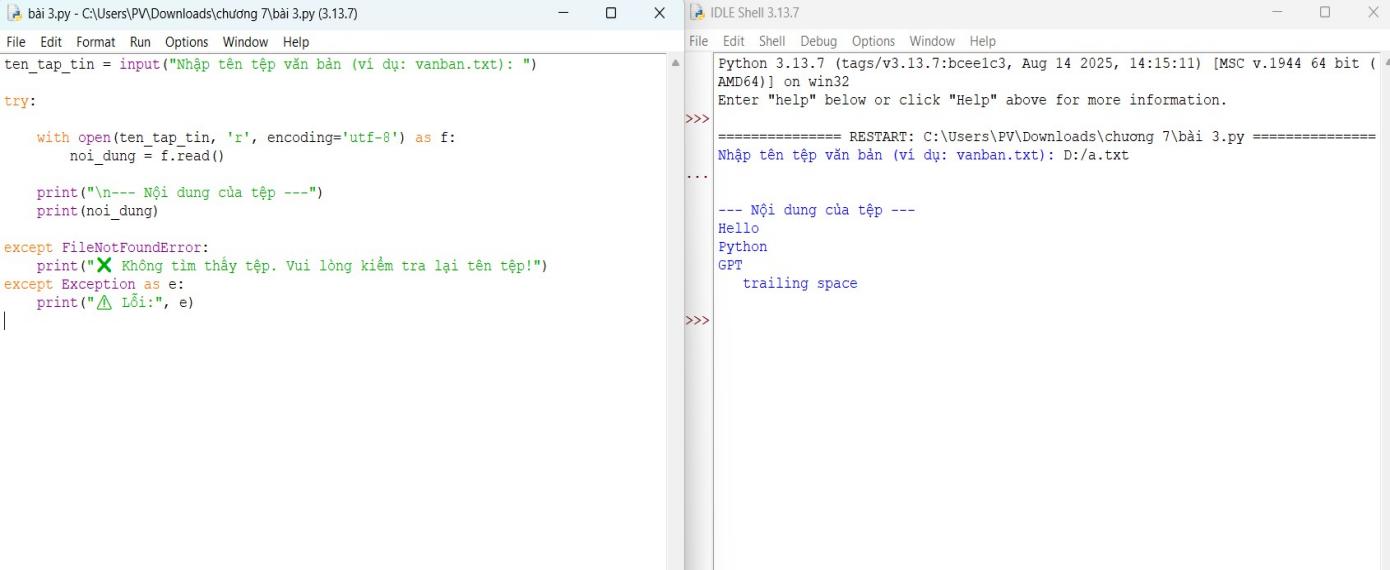
Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

#### Các bước tiến hành

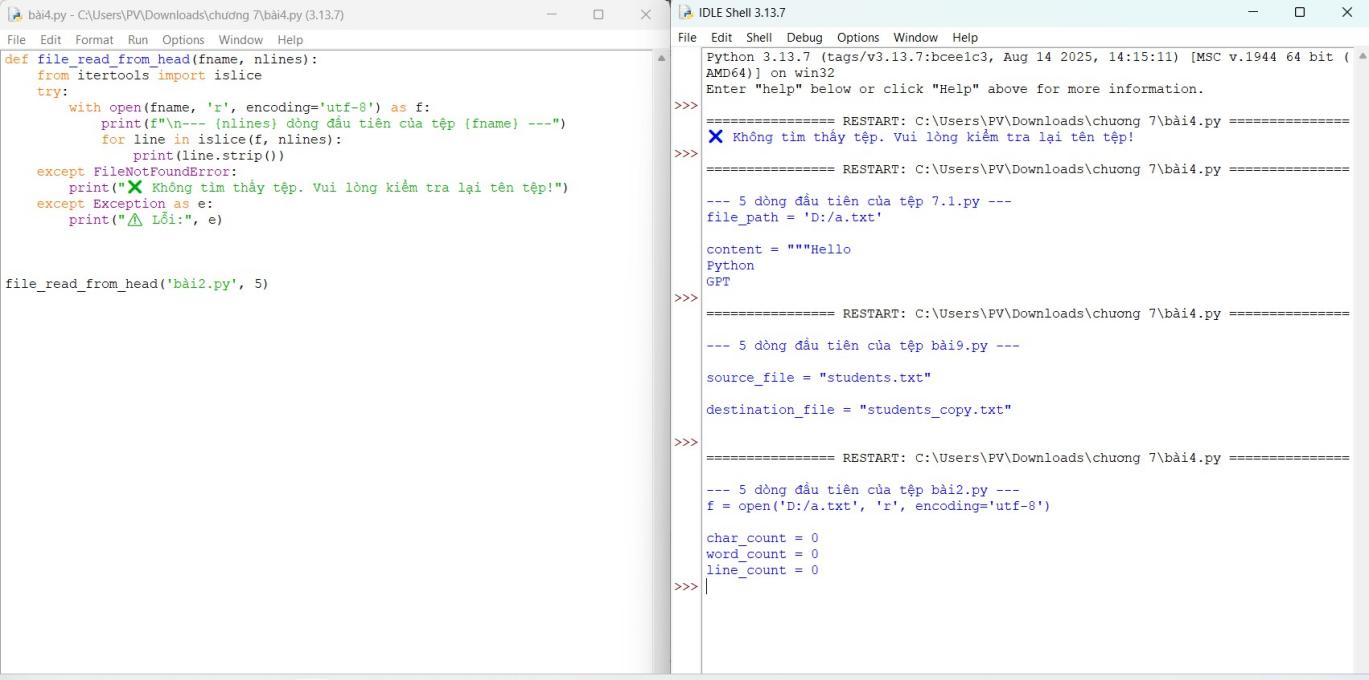
Thực hiện các bài tập sau sử dụng python

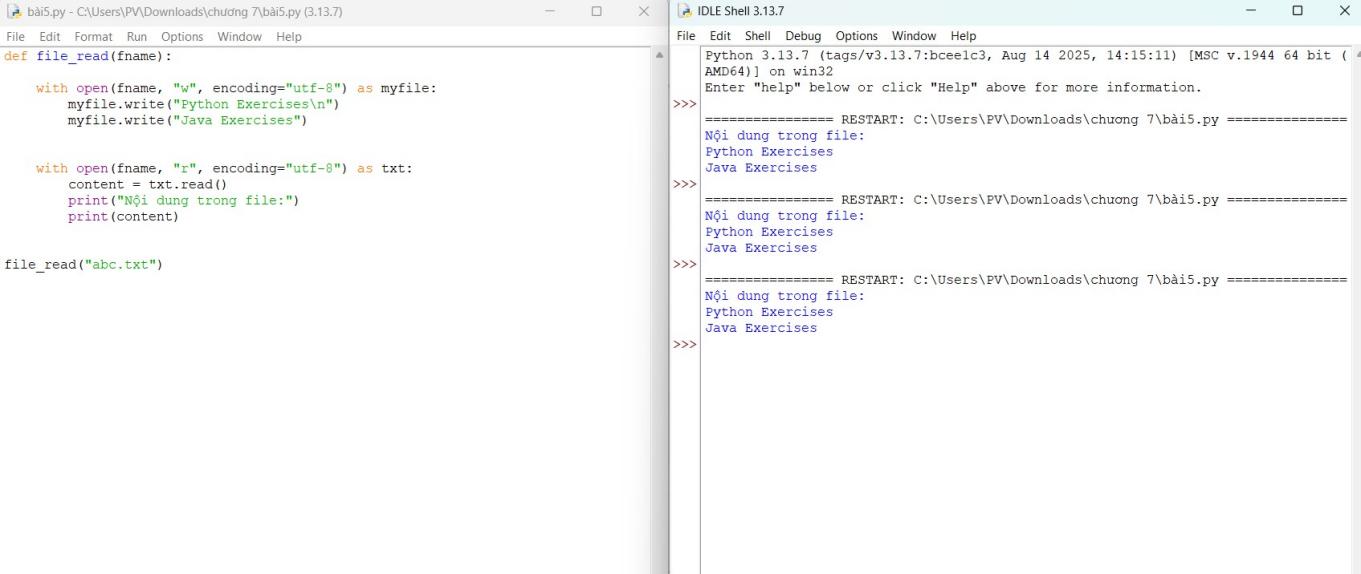
**Bài1:** Chương trình đọc file và in đảo ngược kết quả

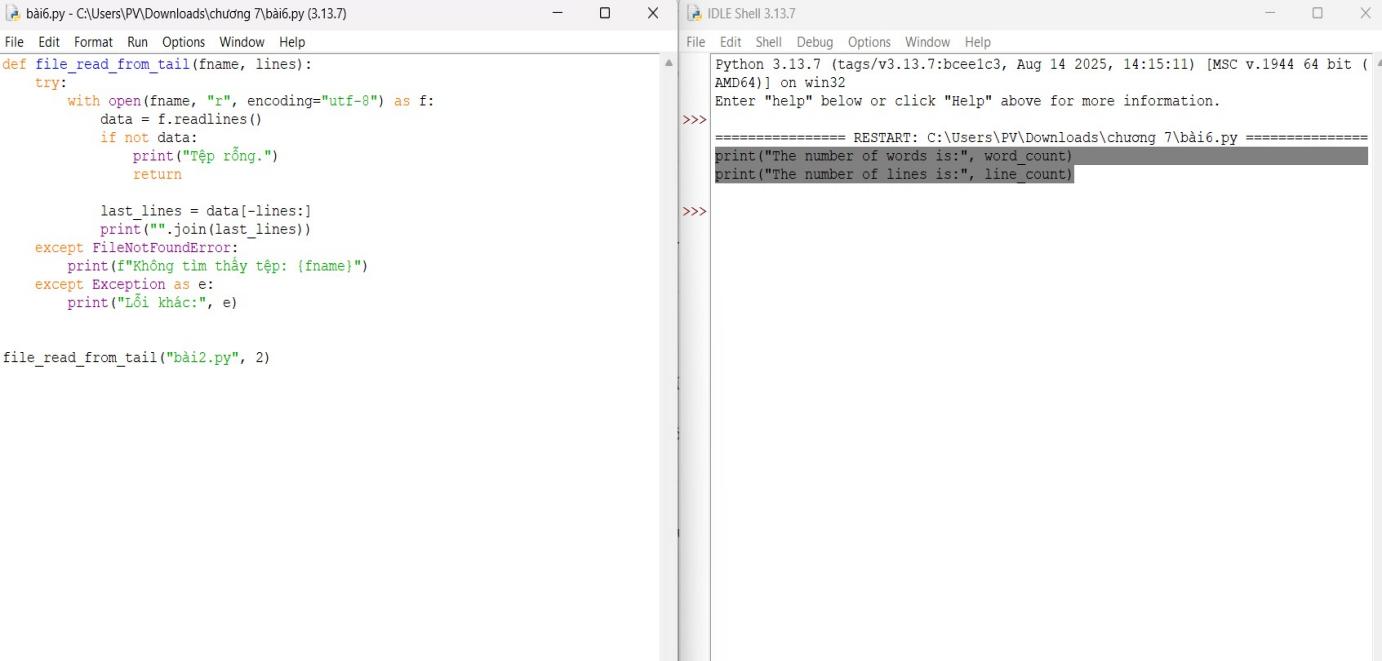
**Bài2:** Chương trình đọc một file, tính số ký tự, số từ và số dòng của file

**Bài3:** Viết chương trình Python để đọc toàn bộ tệp văn bản

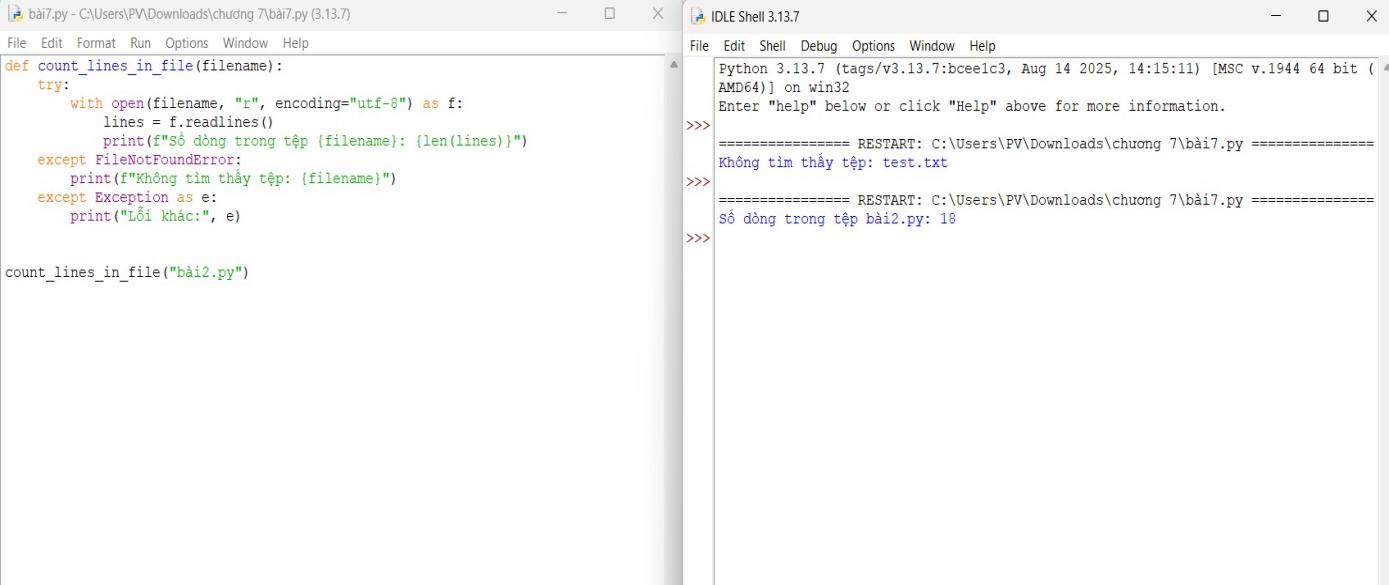
**Bài4:** Chương trình Python để đọc n dòng đầu tiên của tệp



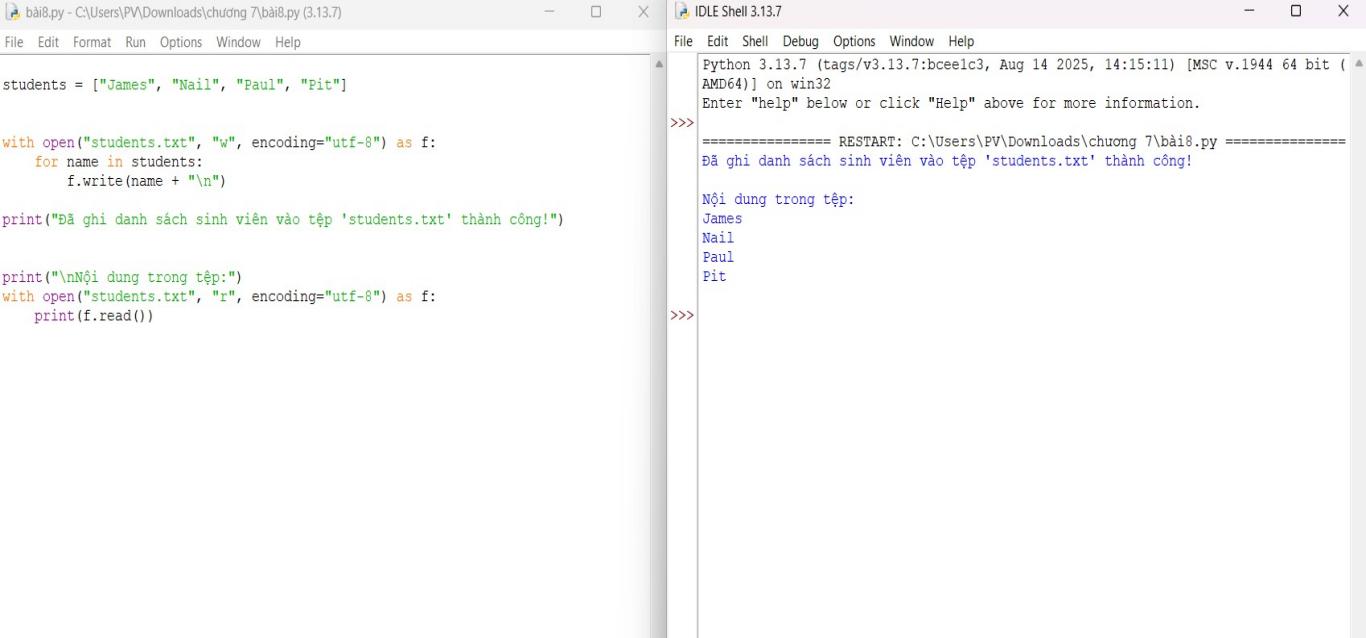
**Bài5:** Chương trình Python để nối văn bản vào tệp và hiển thị văn bản

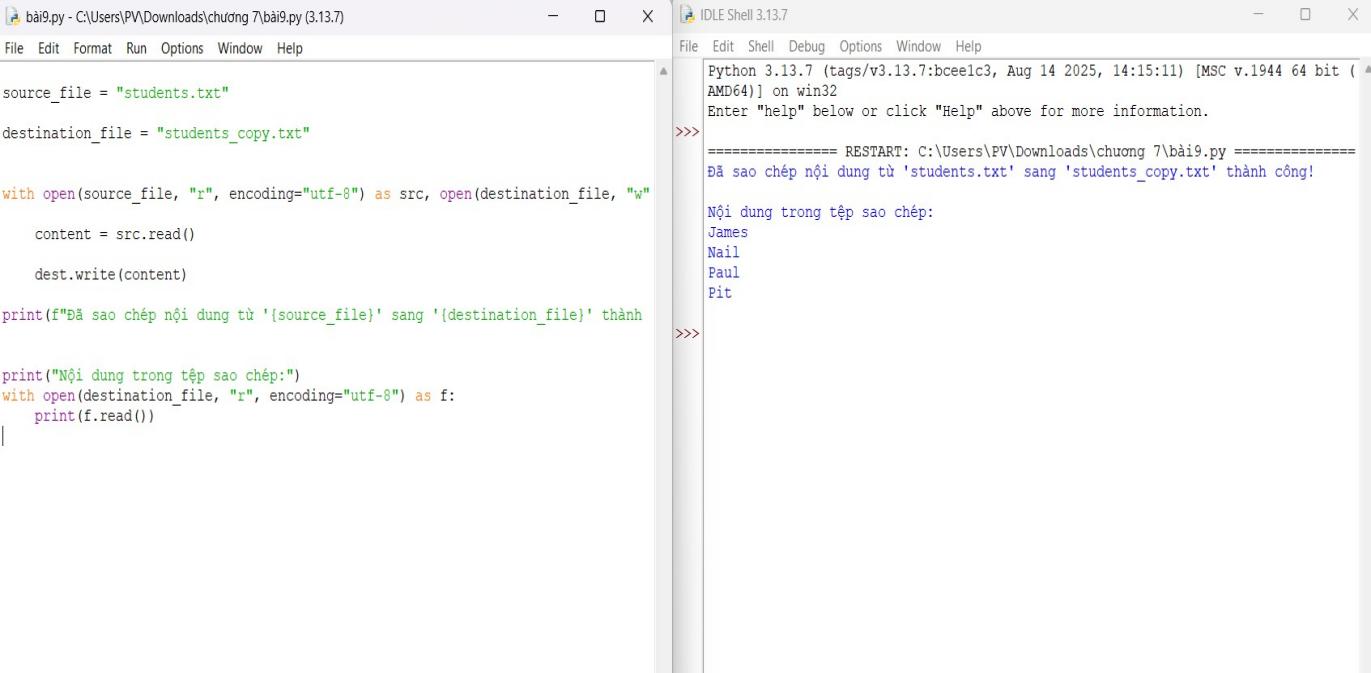
**Bài6:** Chương trình Python để đọc n dòng cuối cùng của tệp

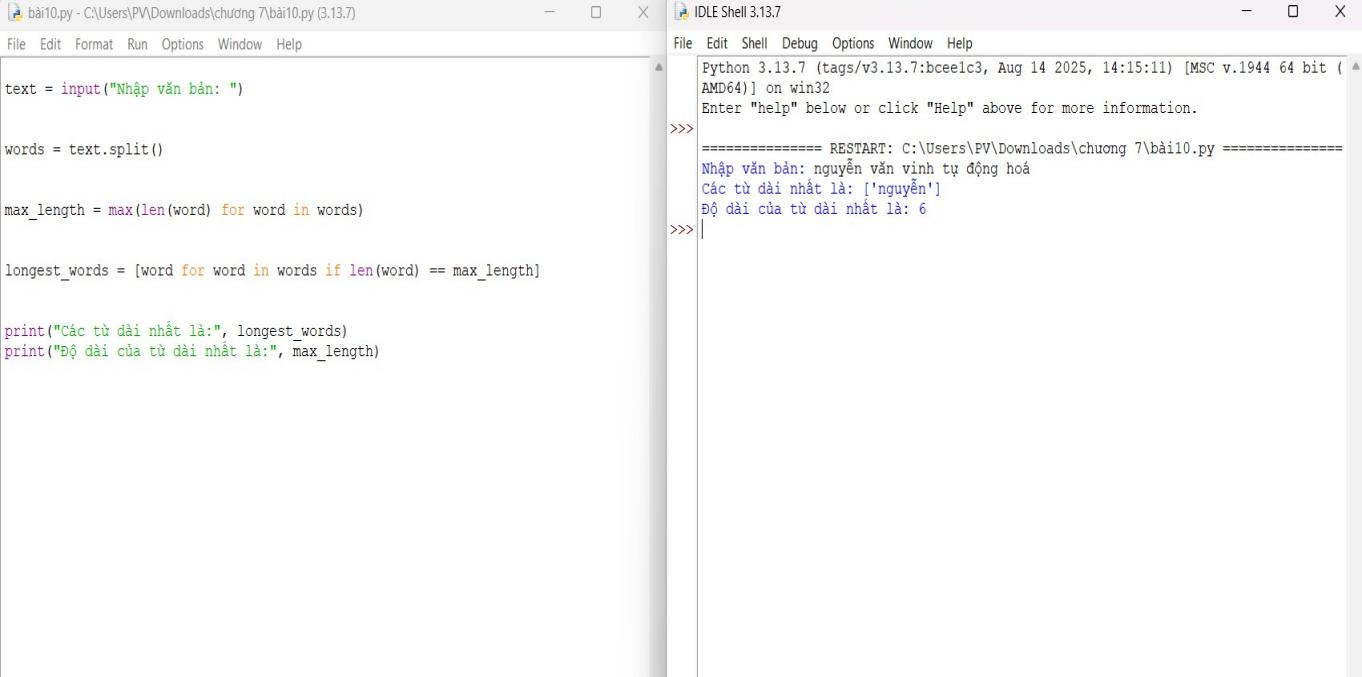
**Bài7:** Viết chương trình Python để đếm số dòng trong tệp văn bản



**Bài8:** Viết chương trình Python để viết nội dung danh sách vào tệp.



**Bài9:** Viết chương trình Python để sao chép nội dung của tệp này sang tệp khác.

**Bài10:** Viết chương trình python để tìm những từ dài nhất trong văn bản

## Bài 8: Lập trình giao diện trong Python

#### Mục đích

Giúp sinh viên làm quen với lập trình đồ họa và sử dụng thư viện turtle, Tkinter trong python.

#### Cơ sở lý thuyết

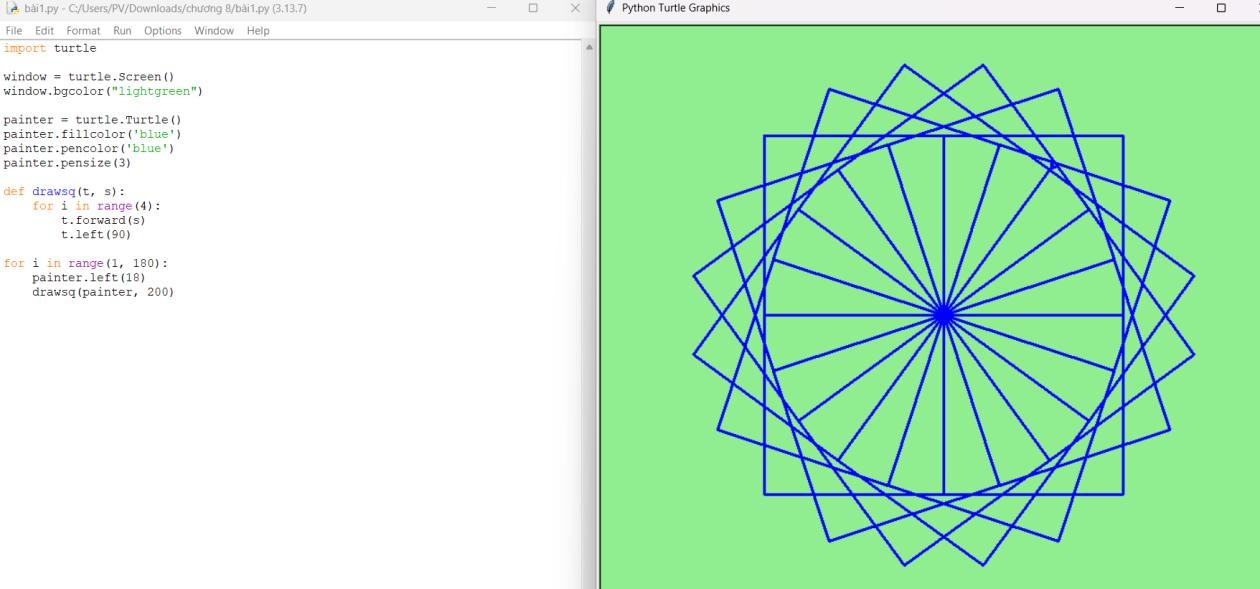
Xem các quy tắc xây dựng và quản lý layout, widget, hộp thoại, đồ họa trong python.

#### Thiết bị thực hành thí nghiệm và vật tư tiêu hao

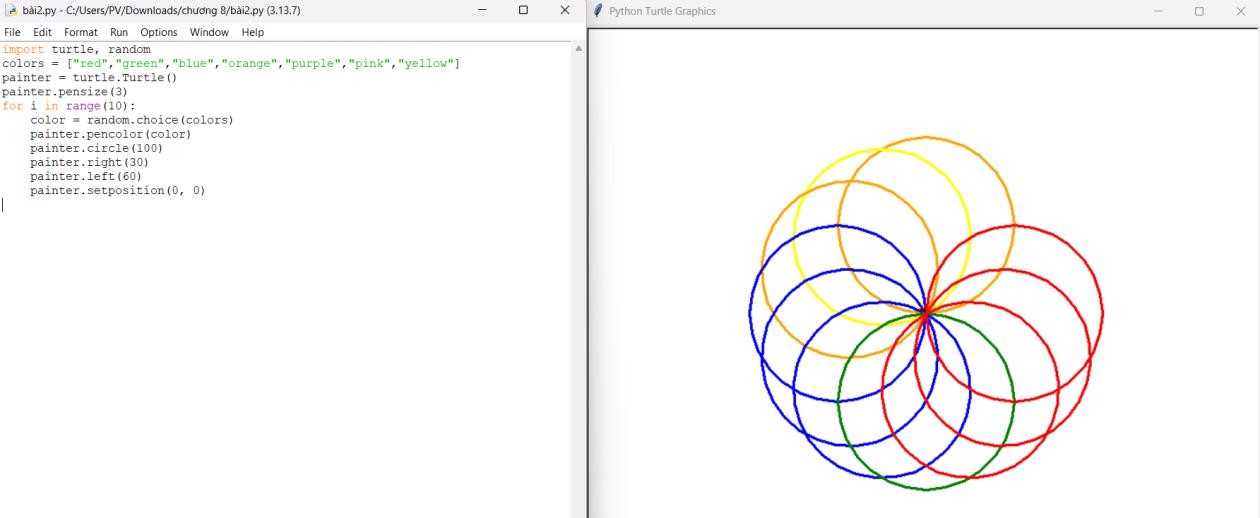
Thiết bị thực hành thí nghiệm: Máy tính Vật tư tiêu hao: Không

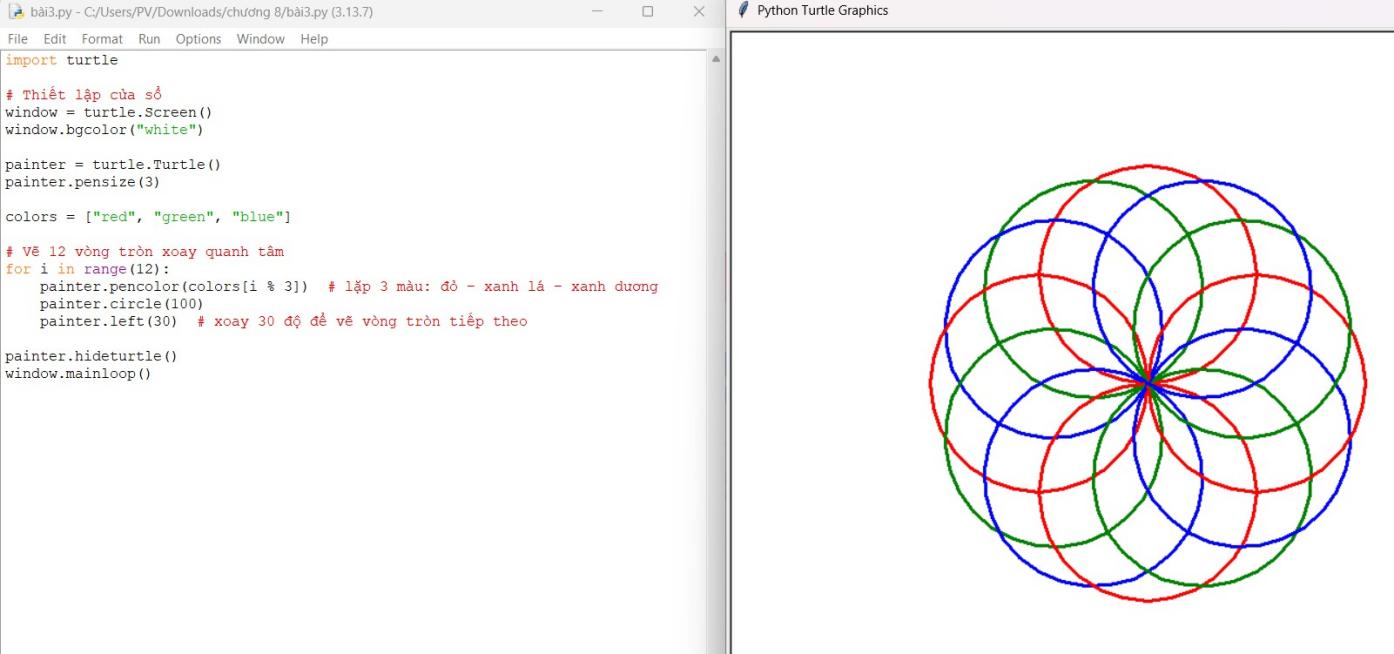
#### Các bước tiến hành

Thực hiện các bài tập thực hành sử dụng python:

**Bài1:** Viết chương trình đồ họa sử dụng thư viện turtle, kiểm tra kết quả và giải thích chương trình

**Bài2:** Viết chương trình đồ họa sử dụng thư viện turtle, kiểm tra kết quả và giải thích chương trình



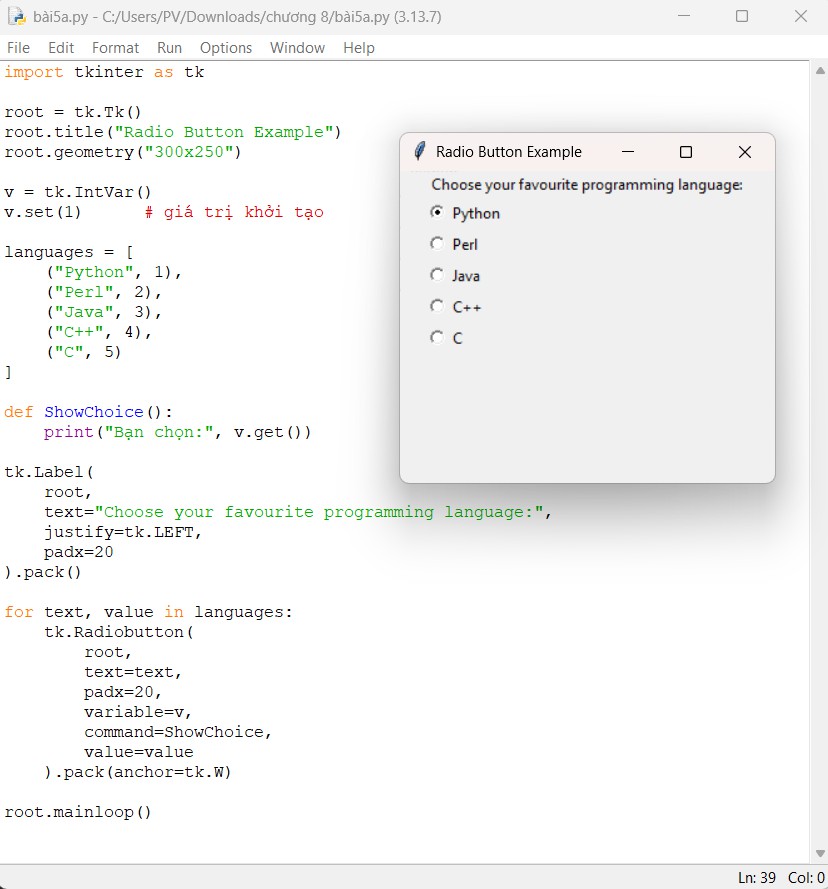
**Bài3:** Dựa trên các kết quả đạt được từ các chương trình trên hãy viết chương trình hiển thị hình ảnh đồ họa sau

**Bài4:** Viết chương sử dụng thư viện đồ họa tkinter thực hiện:

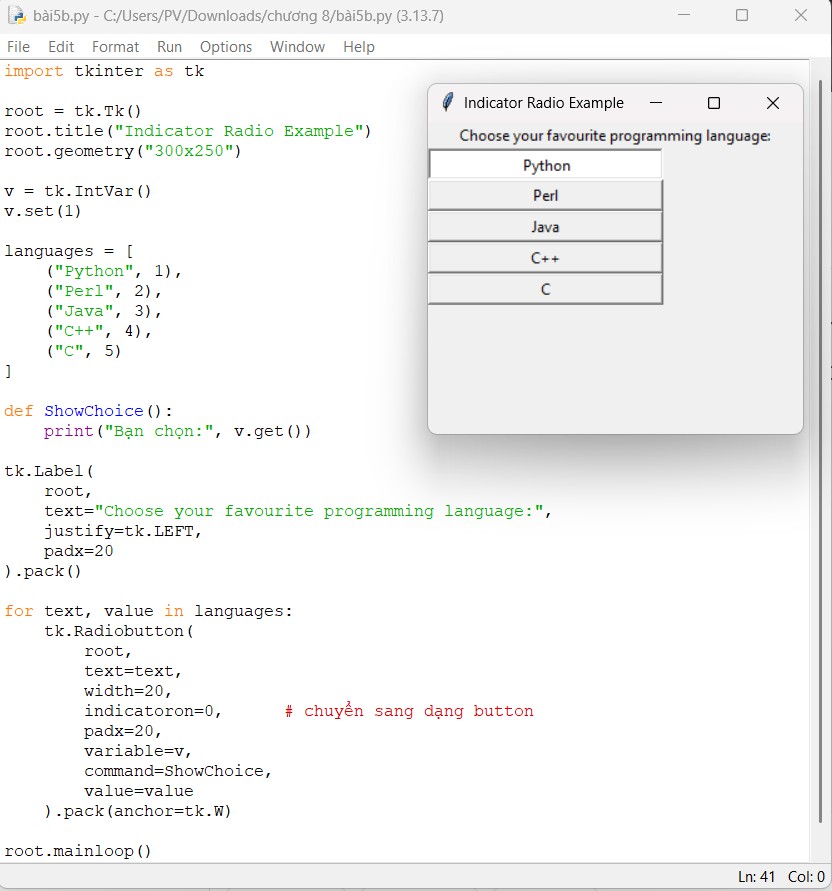
1. Xây dựng cửa sổ đồ họa window form
2. Thêm một widget (button) vào window form
3. Xây dựng phương thức xử lý sự kiện phím bấm



**Bài5:** Sử dụng thư viện tkinter thực hiện:

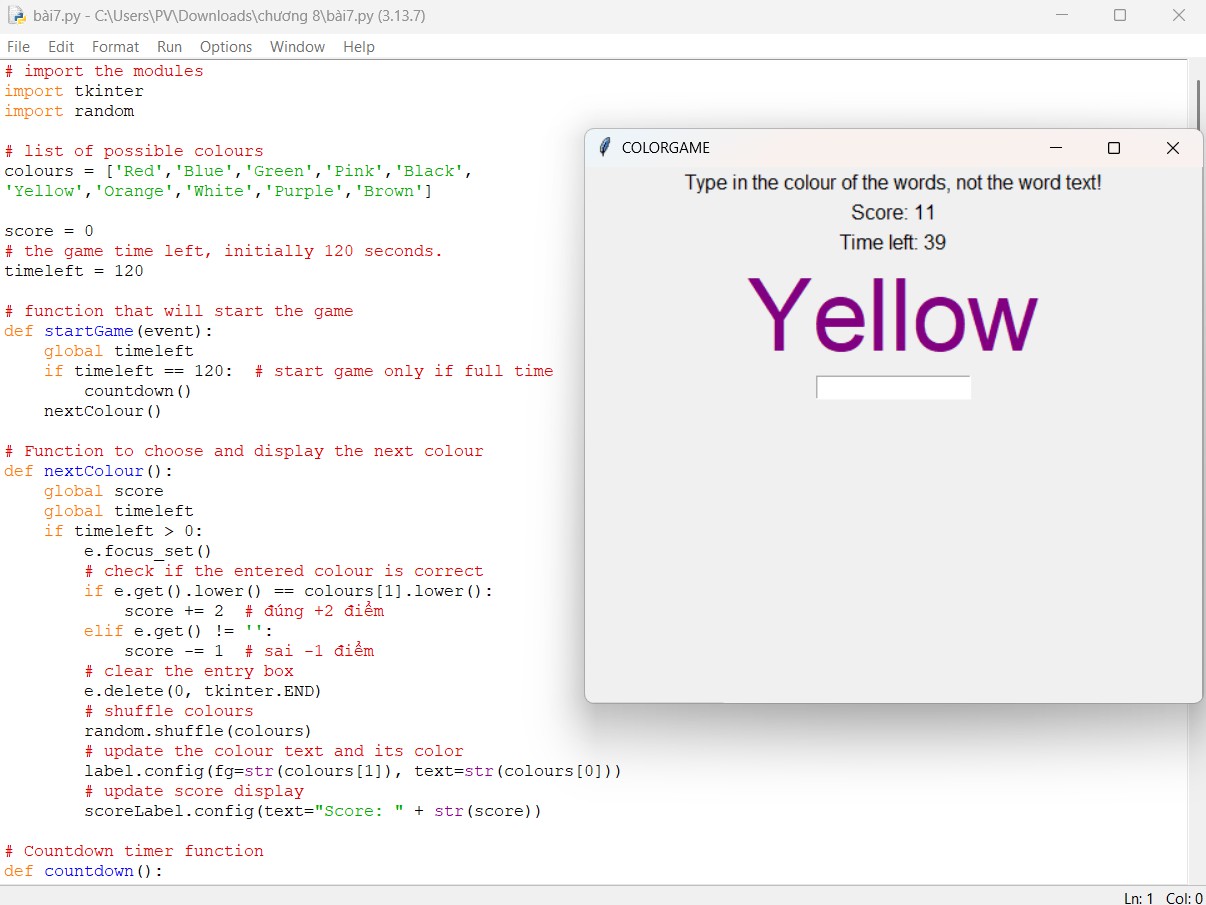
A, Xây dựng các radio button cho phép thực hiện các lựa chọn khác nhau

B,Thay thế các radio button thành các indicator như hình



Bài6: Viết chương trình thực hiện tạo menu

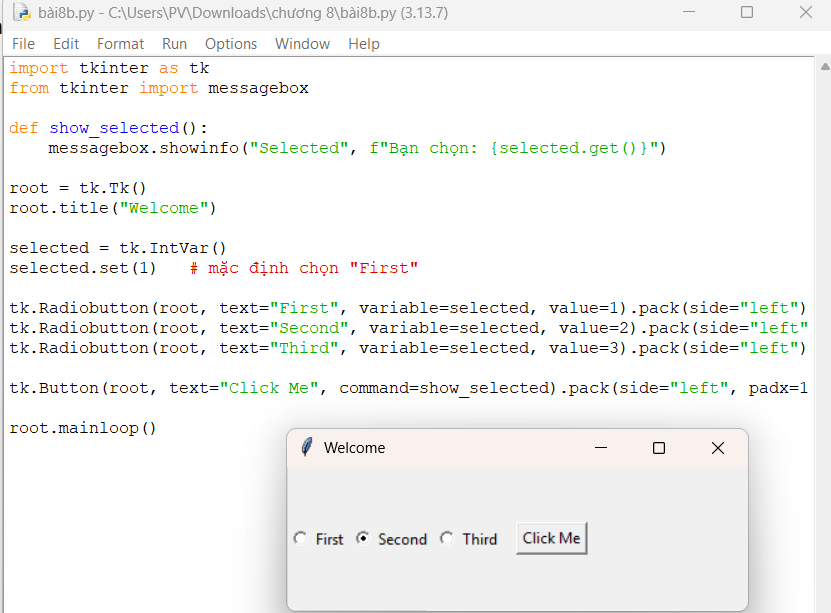
**Bài7:** Sử dụng thư viện đồ họa tkinter thực hiện các bước



**Bài8:** Viết chương trình graphic sử dụng thư viện Tkinter thực hiện:

A, Xây dựng form hiển thị thôn tin cá nhân (họ tên, ngày tháng năm sinh, MSSV, ngành học)

**B,** Xây dựng form có nội dung như hình ở dưới, khi bấm vào nút “Click Me” thông tin nút radio button đang lựa chọn sẽ được chỉ ra (tương ứng với các số 1, 2, 3



# Tài liệu tham khảo

### [1]. Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015. [2]. https://likegeeks.com/python-gui-examples-tkinter-tutorial/