|  |
| --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH  **VIỆN KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ** |



BÁO CÁO THỰC HÀNH

**KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

MÃ HỌC PHẦN: ELE20004

SVTH: Trần Nguyên Thái Hòa

MSSV : 235752021610113

GVHD: MAI THẾ ANH

**NGHỆ AN - 2024**

**MỤC LỤC**

[Chương 1. Thực hiện các thuật toán bằng phần mềm Flowgorithm 2](#_Toc120959851)

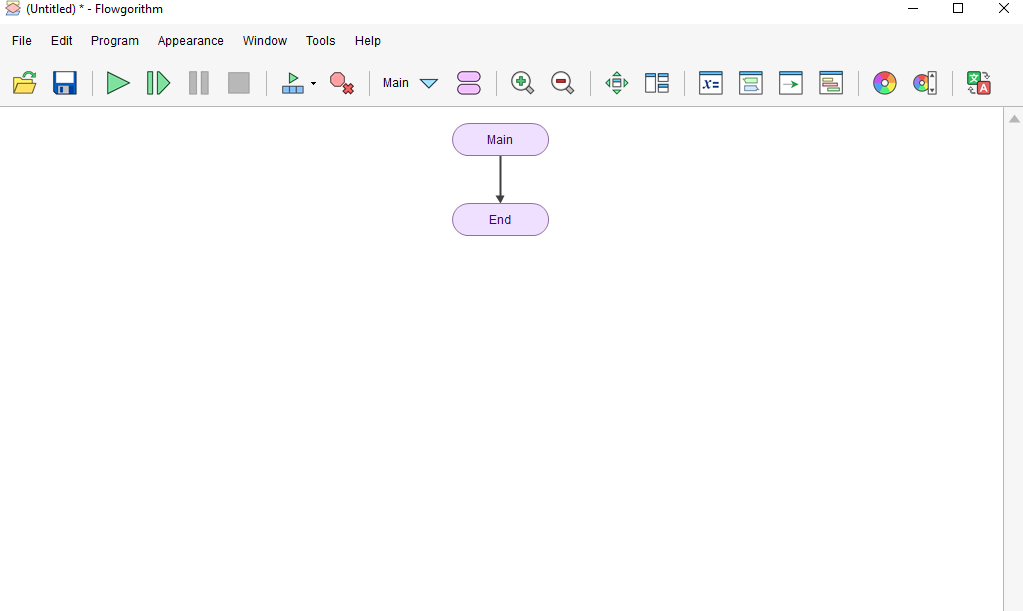
[Chương 2. Các cú pháp, kiểu dữ liệu, lệnh điều khiển trong lập trình Python 3](#_Toc120959852)

# **Chương1. Thực hiện các thuật toán bằng phần mềm Flowgorithm**

* 1. **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
  1. **Các bước thực hiện và kết quả**

***Bài 1***

B1: Tạo chương trình mới

**

B2*:* Thêm các khối chức năng

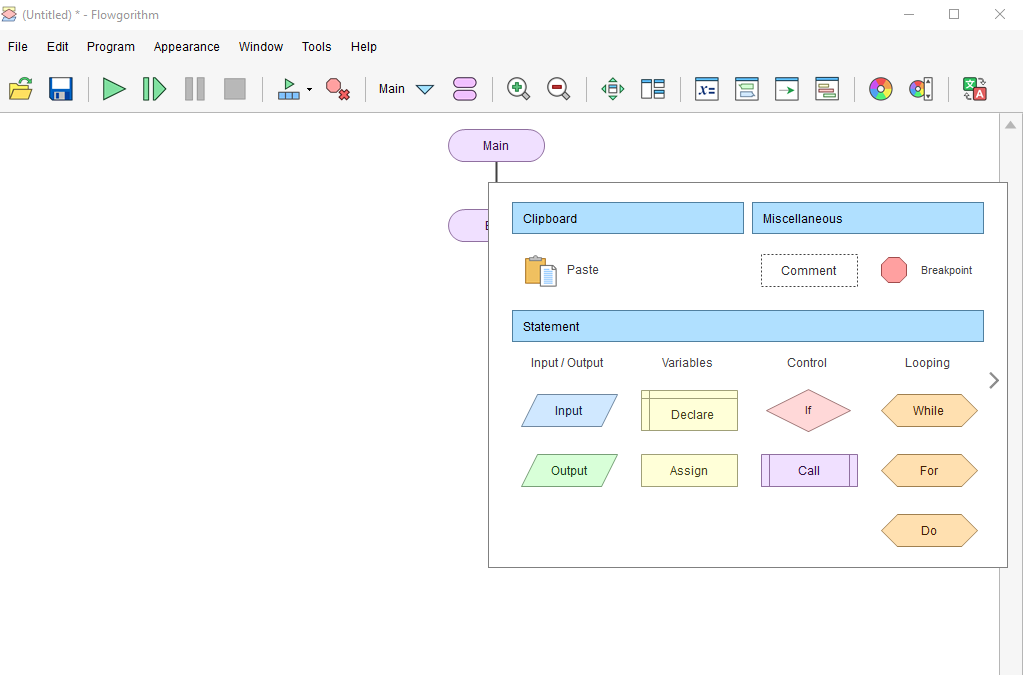
*- Để thêm hình dạng, di chuyển con trỏ chuột của bạn trên một dòng. Nếu có*

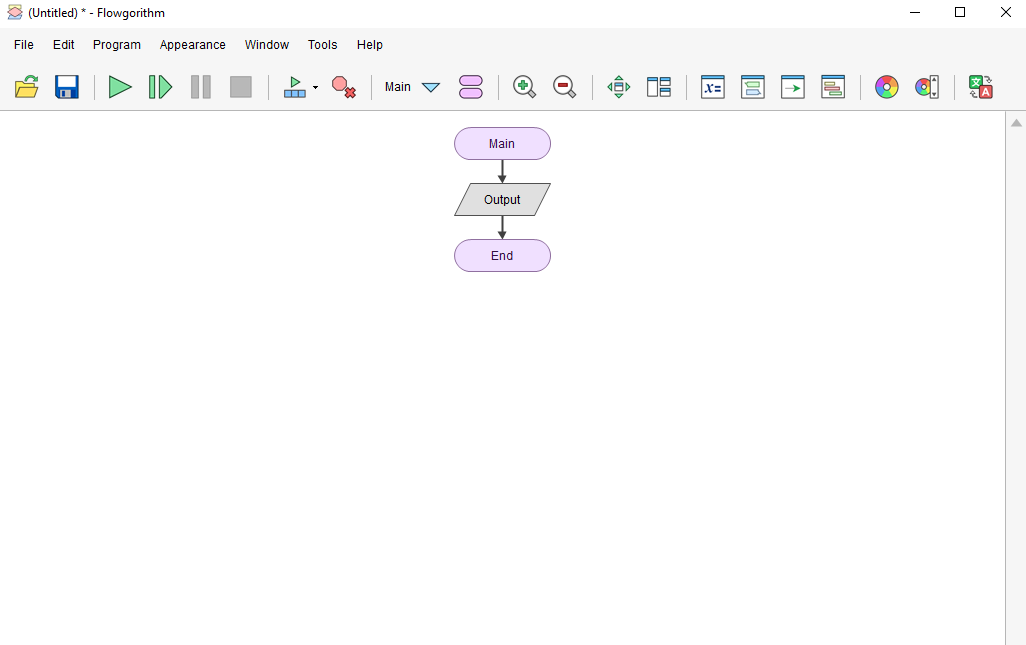
*thể thêm một khối, dòng sẽ chuyển sang màu cam.*

*- Bấm đúp hoặc bấm chuột phải để thêm hình.*

*- Hiển thị giao diện với các khối cần thêm*

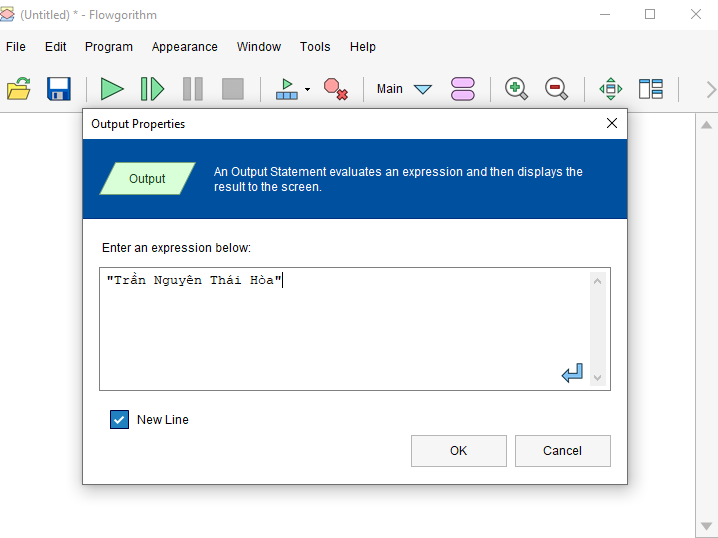
*- Lựa chọn và click vào khối cần thêm*

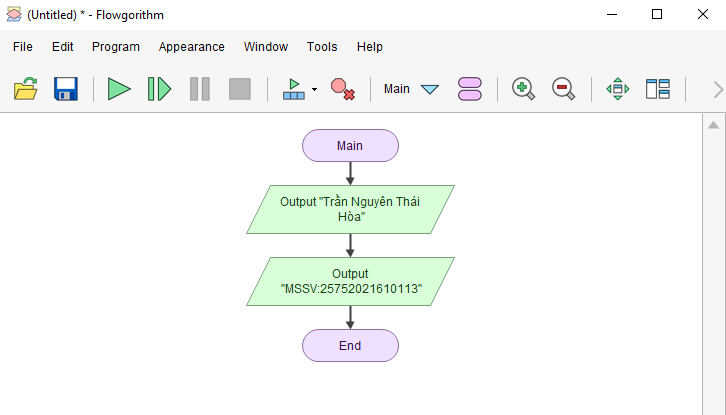
**

**

B3*:* Định nghĩa chức năng cho khối

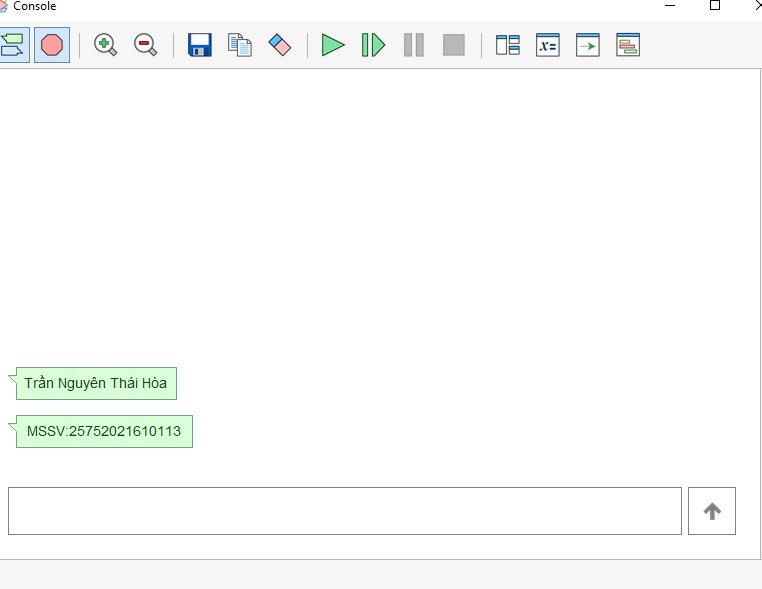
*- Click đúp chuột vào khối cần định nghĩa chức năng*

**

**

B4*:* Khởi chạy chương trình đã thiết kế

*- Bấm F5 hoặc nút “Run” trên menu của chương trình*

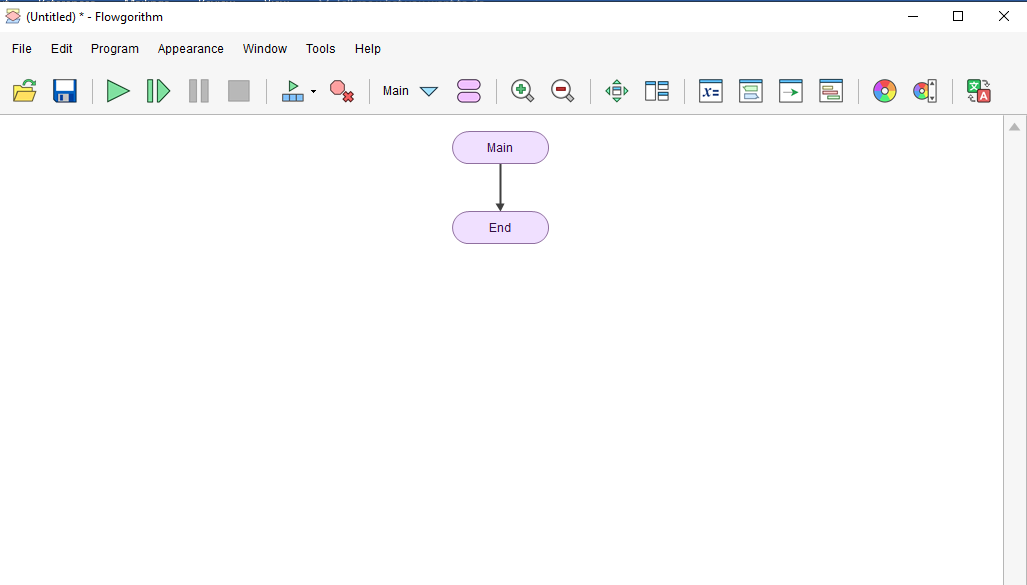
**

B5: Xem mã nguồn hoặc các biến sử dụng trong chương trình sử dụng menu “Tools”ở thanh công cụ*.*

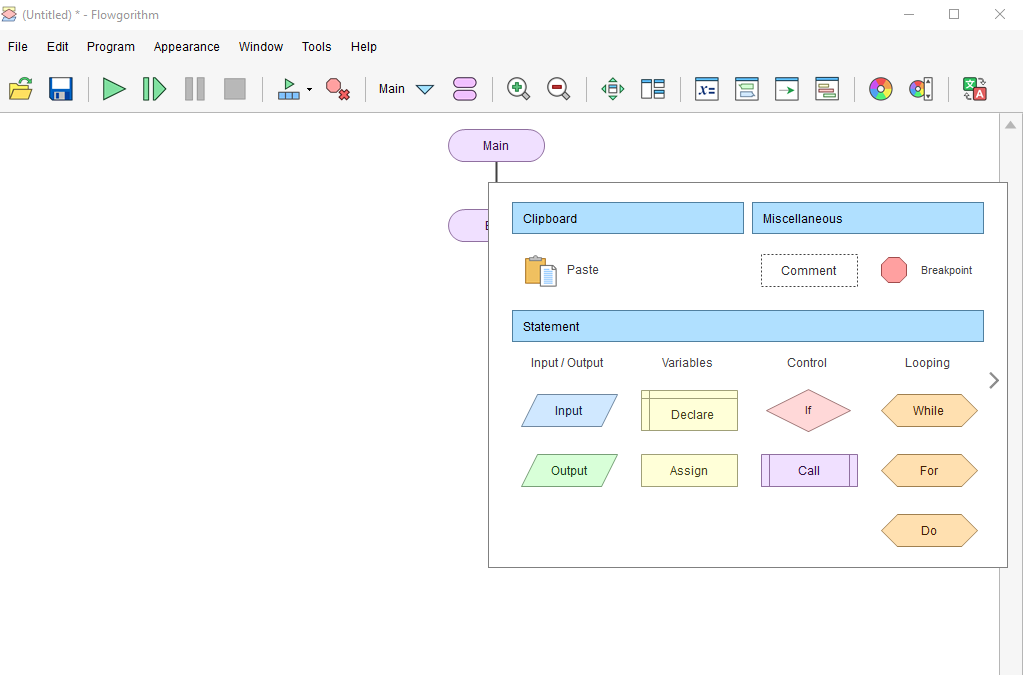
***Bài 2***

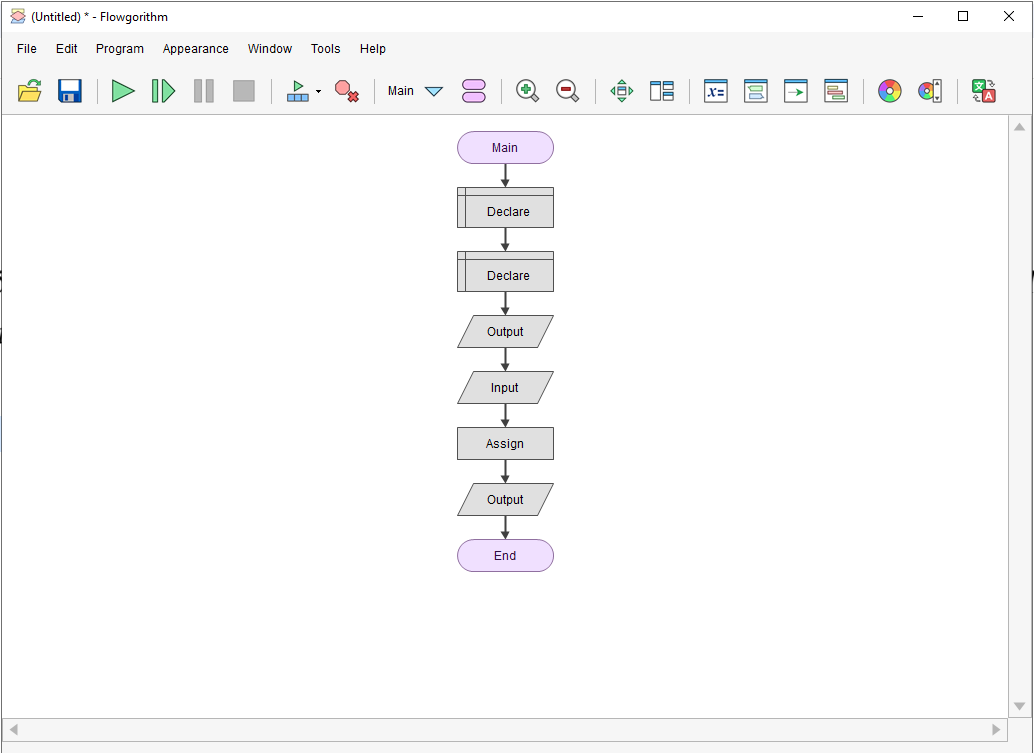
1. Tính diện tích hình tròn

B1: Tạo chương trình mới

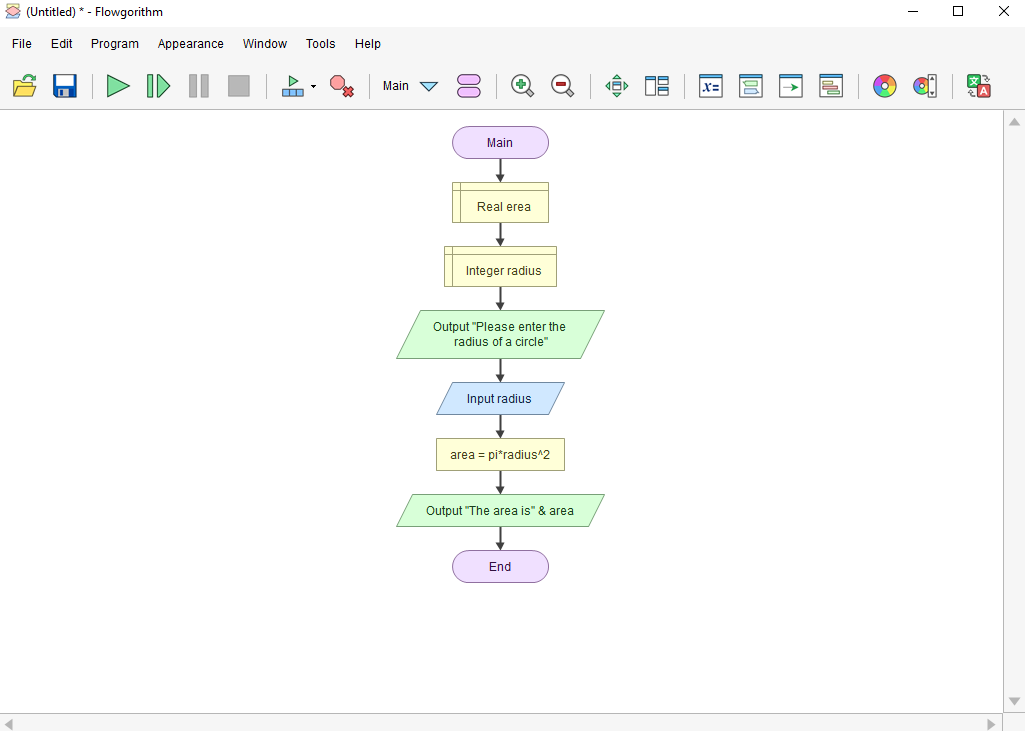


B2: Thêm các khối chức năng

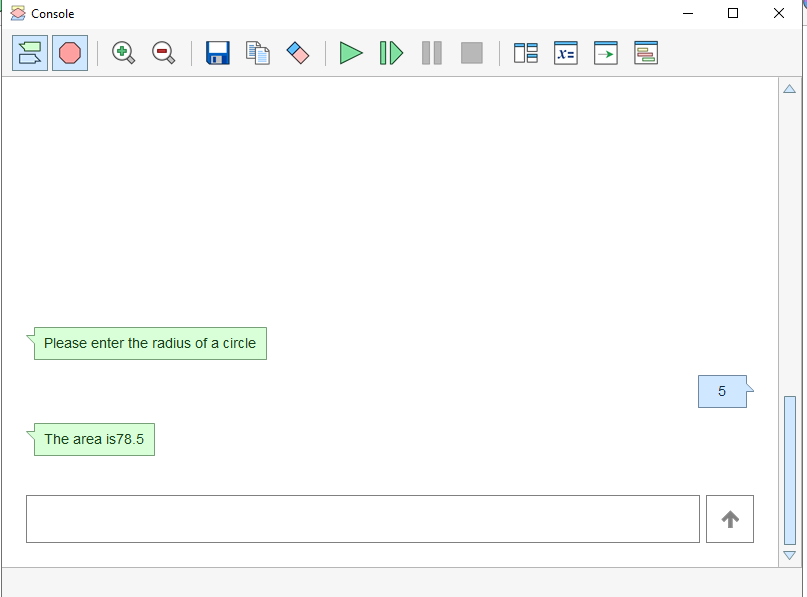
**



B3: Định nghĩa chức năng cho các khối

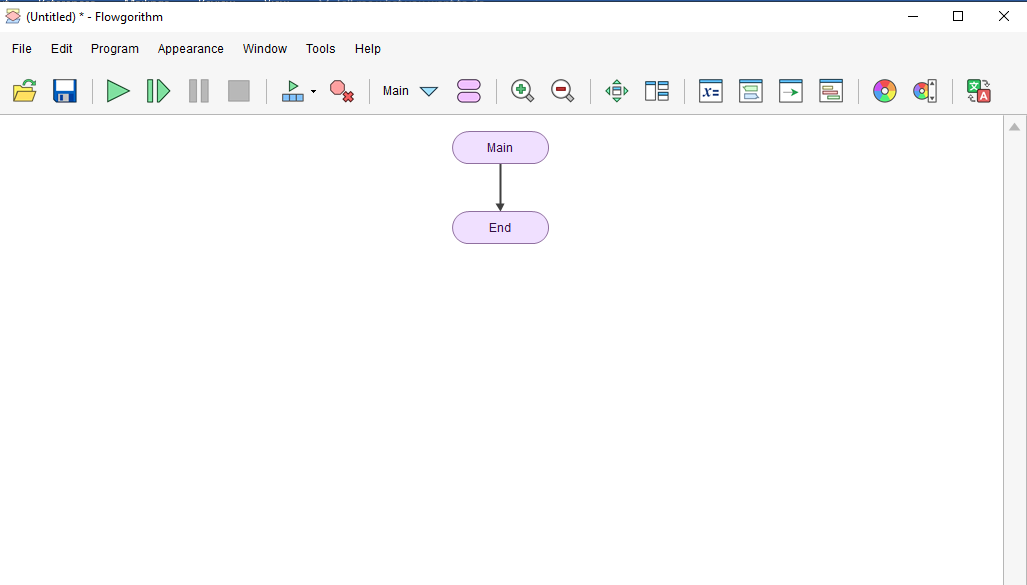


B4: khởi chạy chương trình

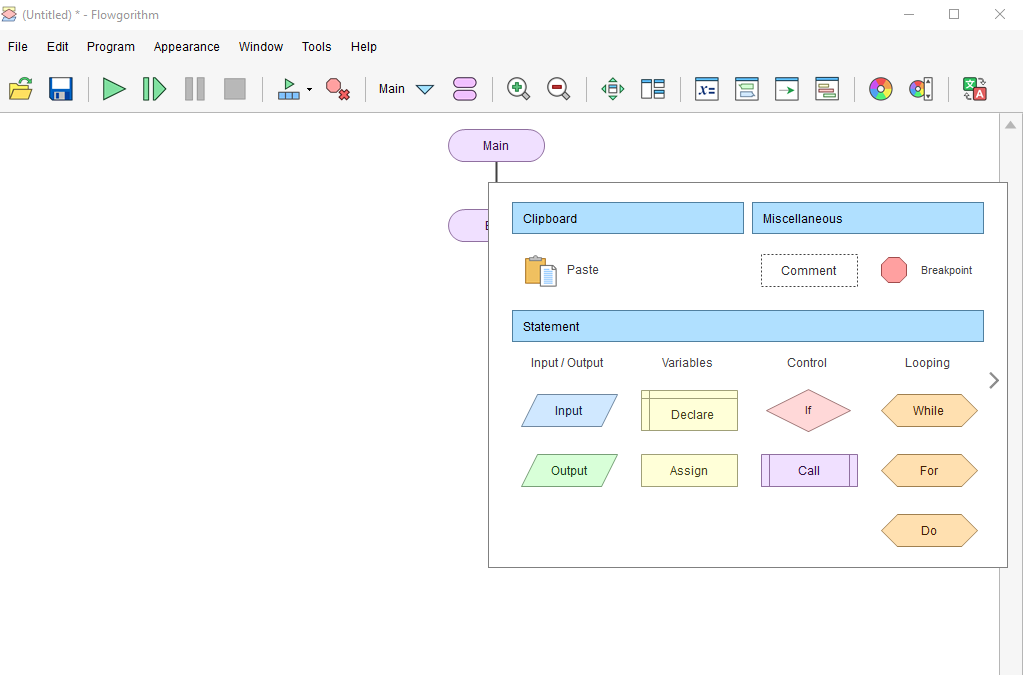


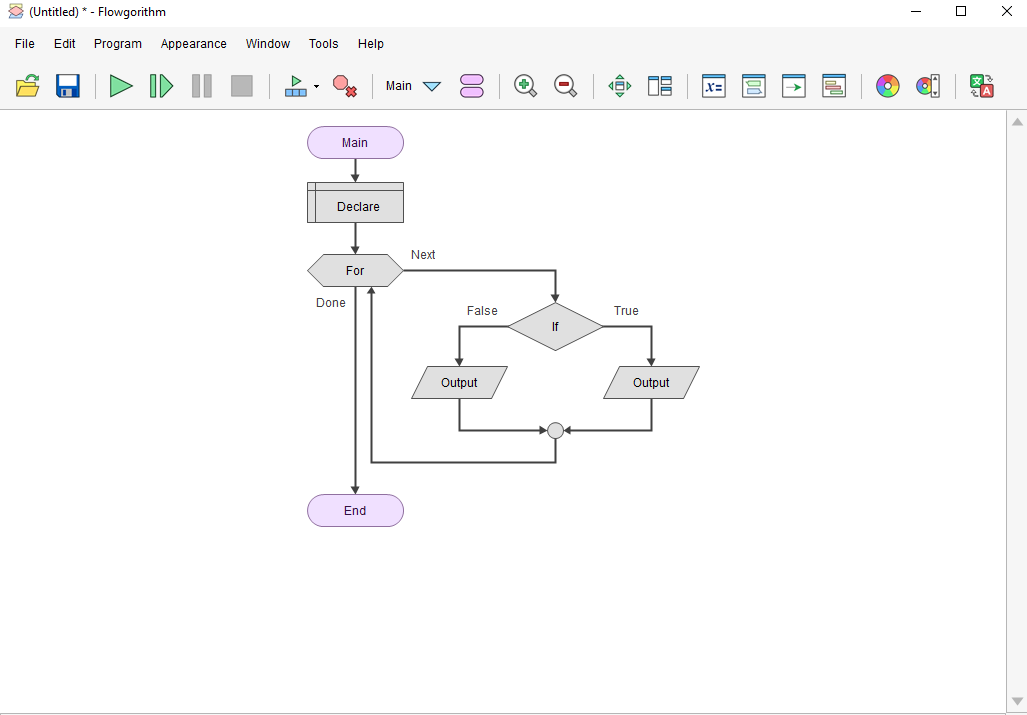
1. Nhập và in số lượng chai sử dụng vòng lặp for

B1: Tạo chương trình mới

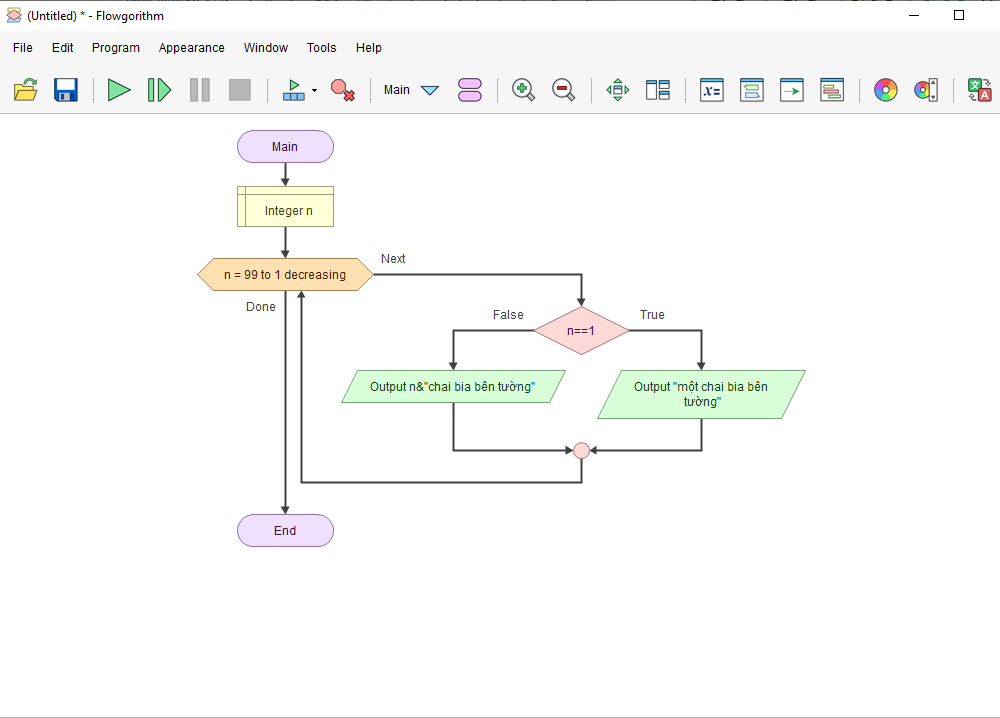


B2*:* Thêm các khối chức năng

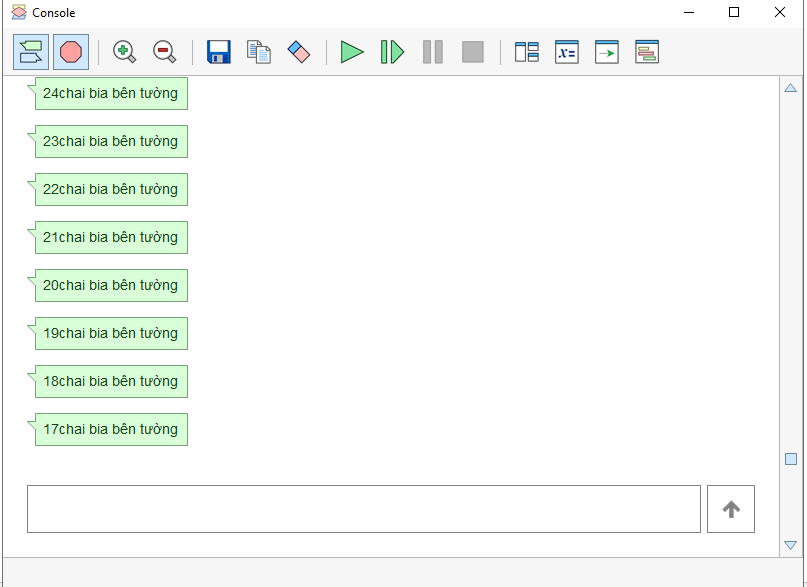
**

**

B3*:* Định nghĩa chức năng cho khối

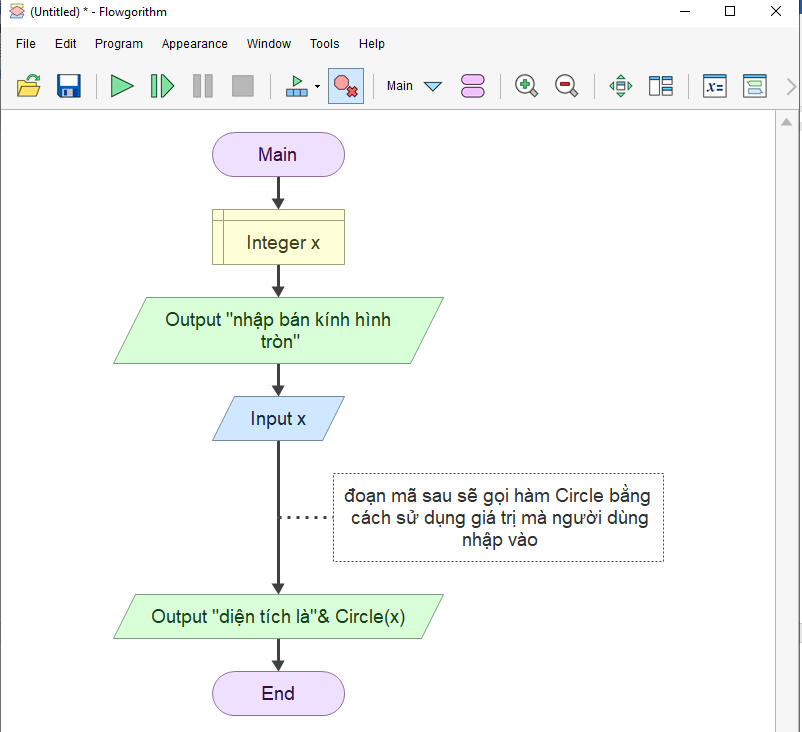
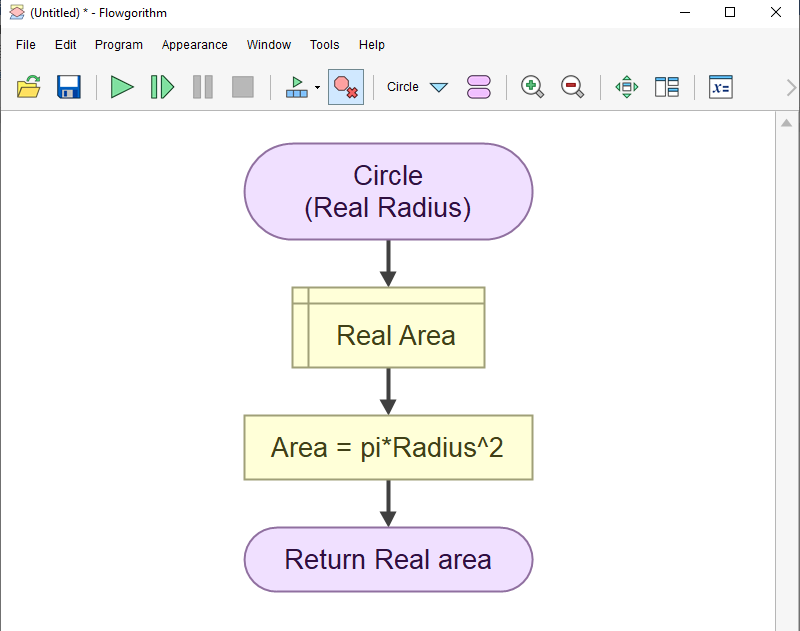


B4*:* Khởi chạy chương trình đã thiết kế

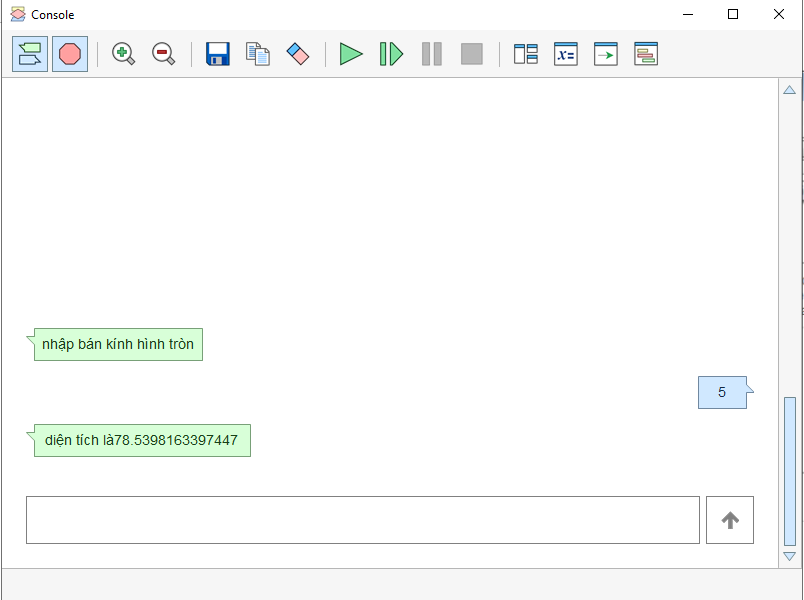


1. Tính diện tích hình tròn sử dụng hàm

B1: Định nghĩa các chức năng khối

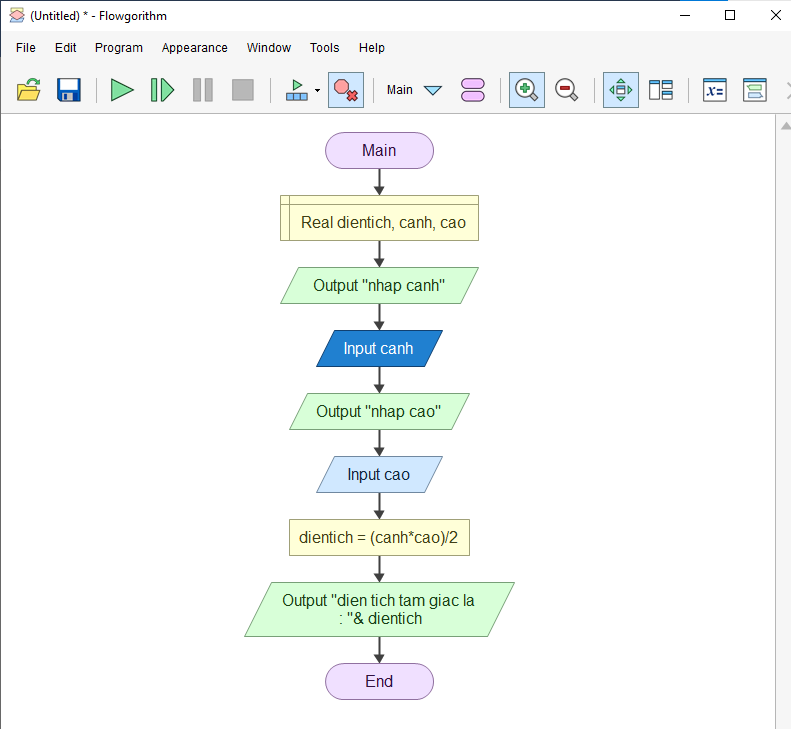
 

B2: chạy chương trình

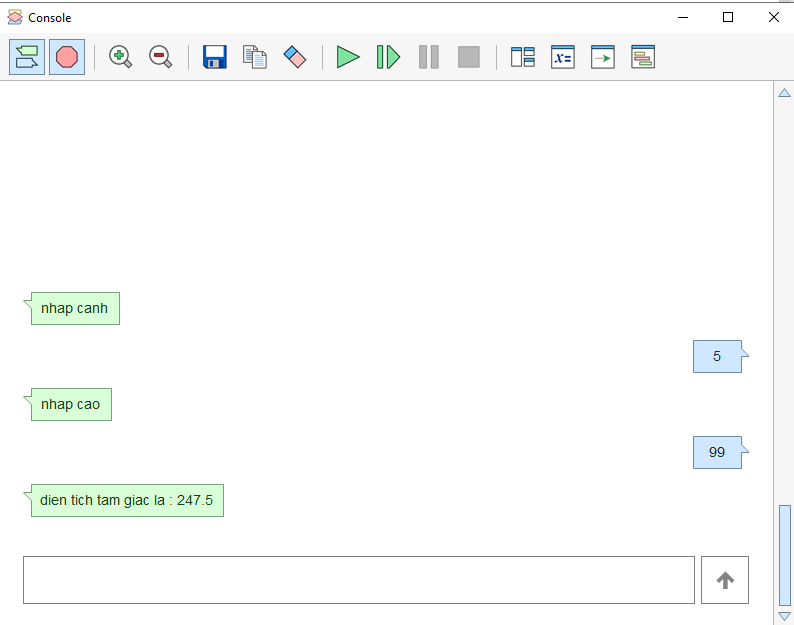


1. Diện tích tam giác

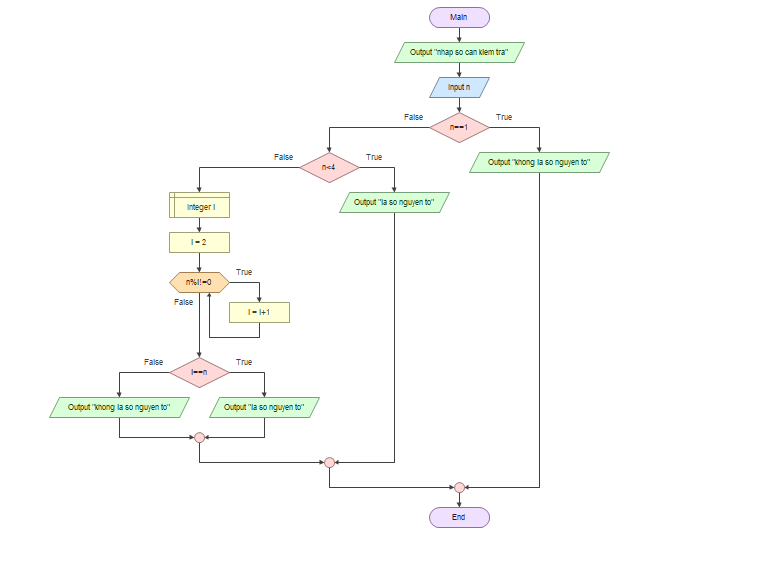
B1: Định nghĩa cho các khối

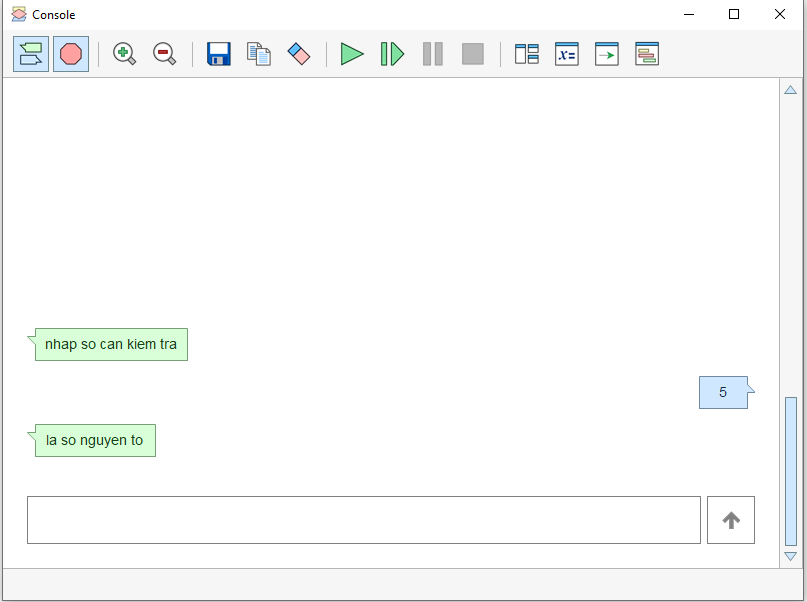


B2: Chạy chương trình



1. Xây dựng thuật toán kiểm tra tính nguyên tố

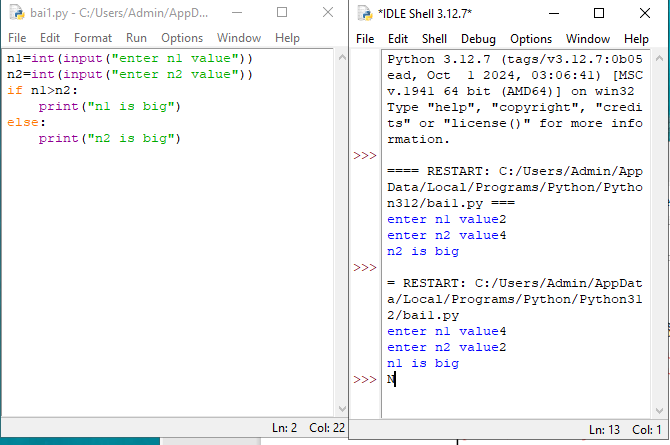




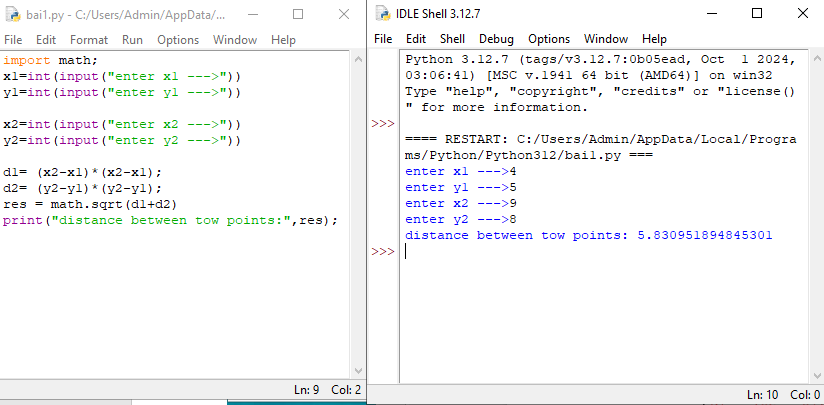
# 

# **Chương2. Các cú pháp, kiểu dữ liệu, lệnh điều khiển trong lập trình Python**

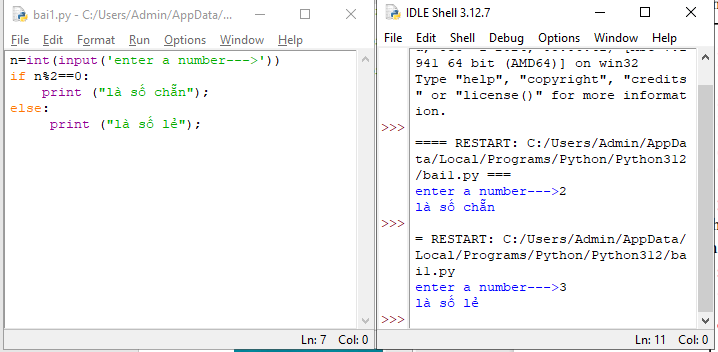
***Bài1*** Đoạn chương trình bị lỗi cú pháp được sửa lại và kết quả như sau:



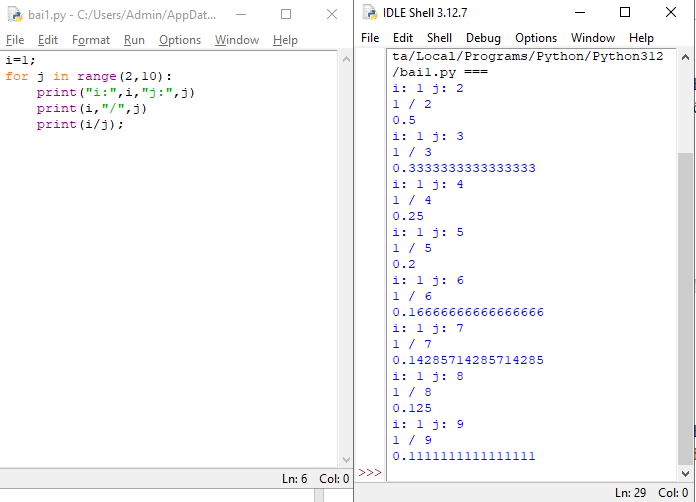
***Bài 2***  Viết chương trình nhập hai điểm và tính khoảng cách:



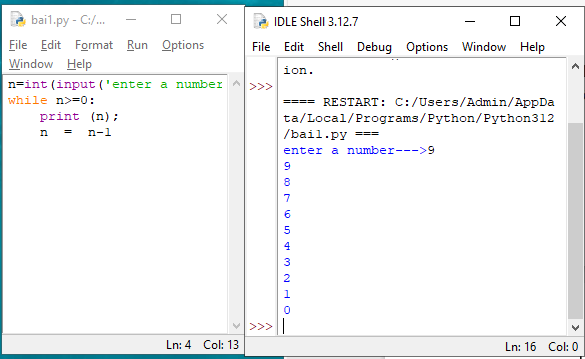
***Bài 3***. Viết chương trình nhập vào một số và kiểm tra số đó là chẵn hay lẻ, in thông báo ra màn hình



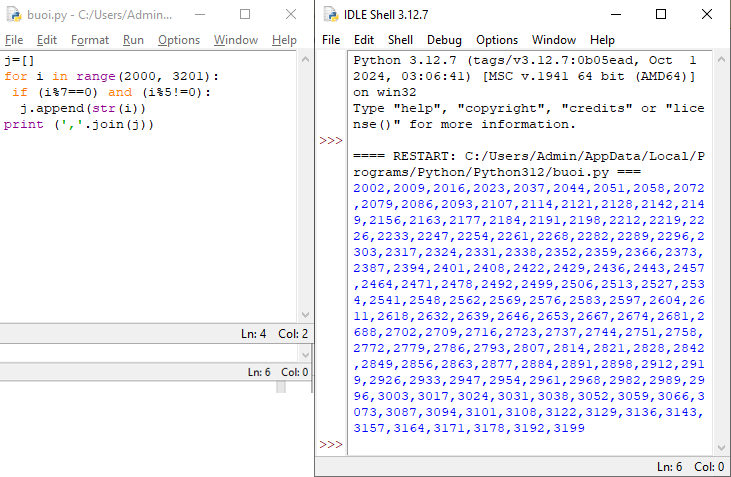
***Bài 4*** . Viết chương trình in ra màn hình số nghịch đảo và kết quả dưới dạng thập phân của một dãy số tự nhiên trong khoảng (a,b)

****

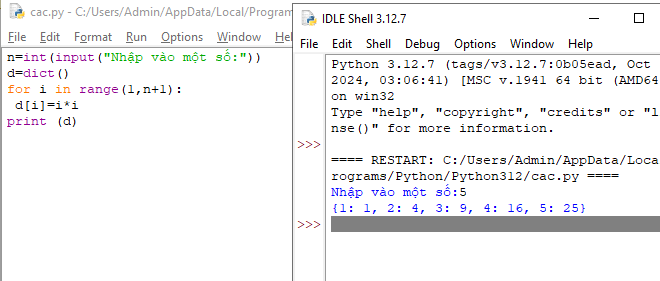
***Bài 5***. Viết chương trình nhập vào một số tự nhiên n > 0, in ra màn hình các số tự nhiên giảm dần từ n đến 0, mỗi ký tự in trên 1 hàng



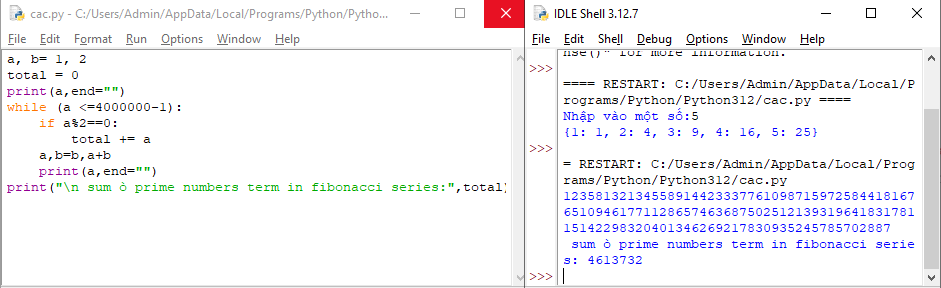
***Bài 6***. Viết chương trình tìm tất cả các số chia hết cho 7 nhưng không phải bội số của 5, nằm trong đoạn 2000 và 3200 (tính cả 2000 và 3200). Các số thu được sẽ được in thành chuỗi trên một dòng, cách nhau bằng dấu phẩy

****

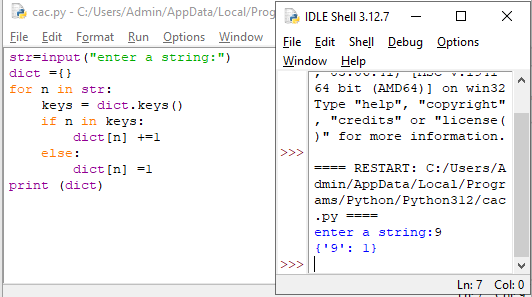
***Bài 7***. Với số nguyên n nhất định, hãy viết chương trình để tạo ra một dictionary chứa (i, i\*i) như là số nguyên từ 1 đến n (bao gồm cả 1 và n) sau đó in ra dictionary này.

****

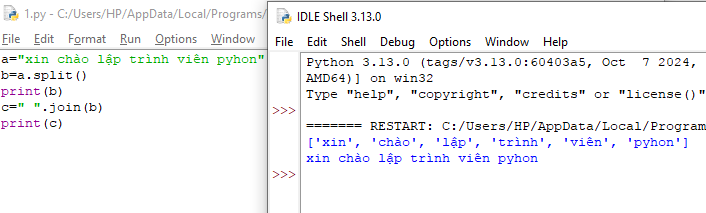
***Bài 8***. Viết chương trình in ra màn hình dãy số Fibonacci nhỏ hơn 4.000.000, tìm tổng các số chẵn trong dãy đã in

****

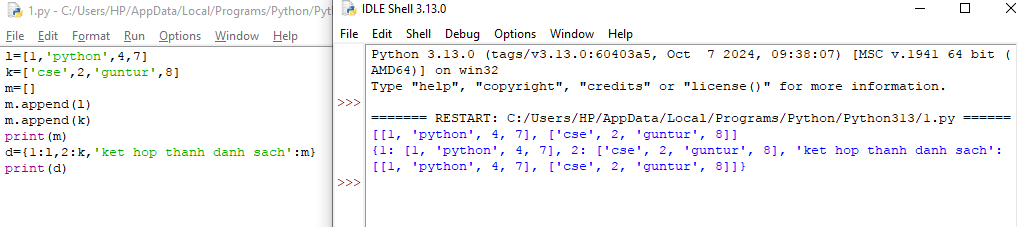
***Bài 9***. Viết chương trình đếm số ký tự trong 1 xâu ký tự nhập vào từ bàn phím, lưu các ký tự vào cấu trúc từ điển

****

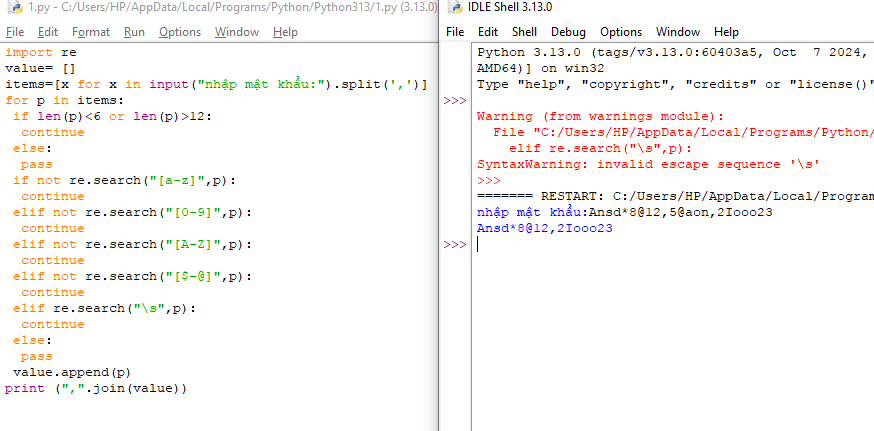
***Bài 10***. Viết chương trình sử dụng các phương thức split và join để tách nhập xâu ký tự



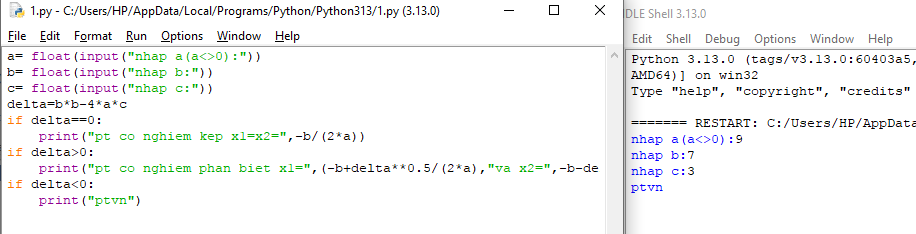
***Bài 11*** .Viết chương trình kết nối các danh sách vào từ điển



***Bài 12*** .Một website yêu cầu người dùng nhập tên người dùng và mật khẩu để đăng ký. Viết chương trình để kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mà người dùng nhập vào.

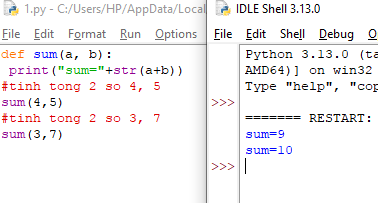


***Bài 13.*** Viết chương trình giải phương trình bậc 2: ax^2+bx+c=0, với các hệ số a, b, cnhập từ bàn phím

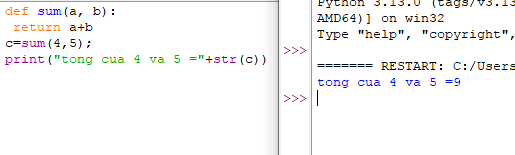
******

**Chương 3. Lập trình hàm trong Python**

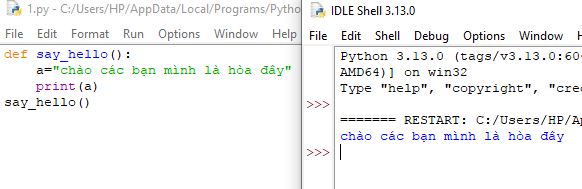
***Bài 1*** Viết hàm sum() tính tổng hai số

******

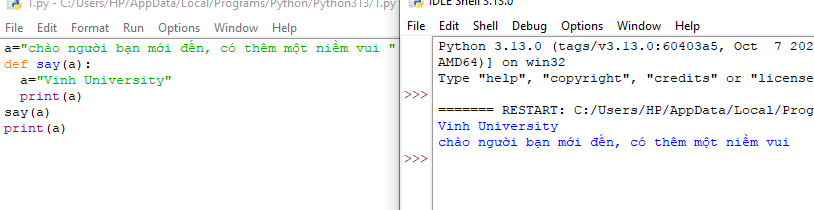
***Bài 2*** .Viết hàm sum() với kết quả trả về



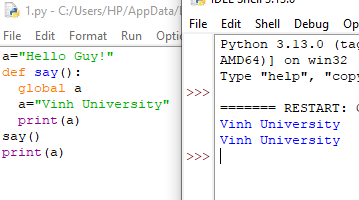
***Bài 3***. Tìm và sửa lỗi chương trình



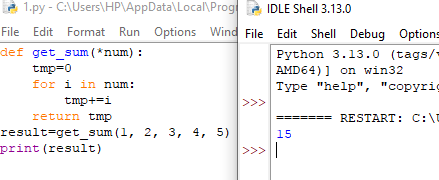
***Bài 4***. Viết chương trình có phạm vi biến như sau



***Bài 5***. Viết chương trình sau và xem sự thay đổi của biến

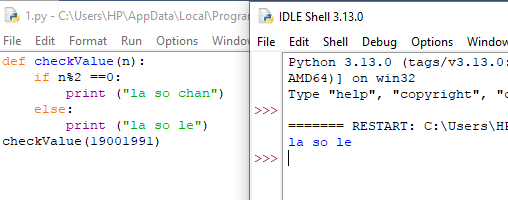


***Bài 6* .** Viết chương trình sau và giải thích việc truyền tham số của hàm

****

***Bài 7***. 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.



***Bài 8***. 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.

Dấu di chuyển của robot được đánh hiển thị như sau:

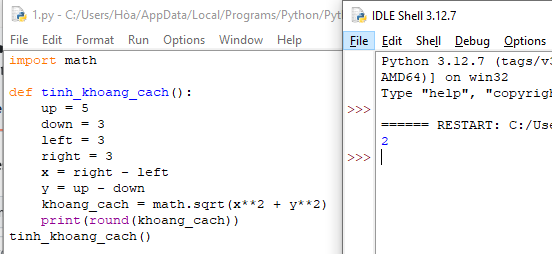
UP 5

DOWN 3

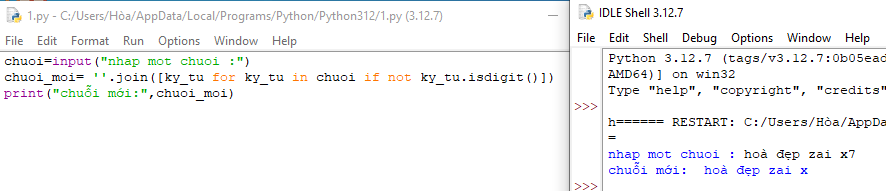
LEFT 3

RIGHT 3

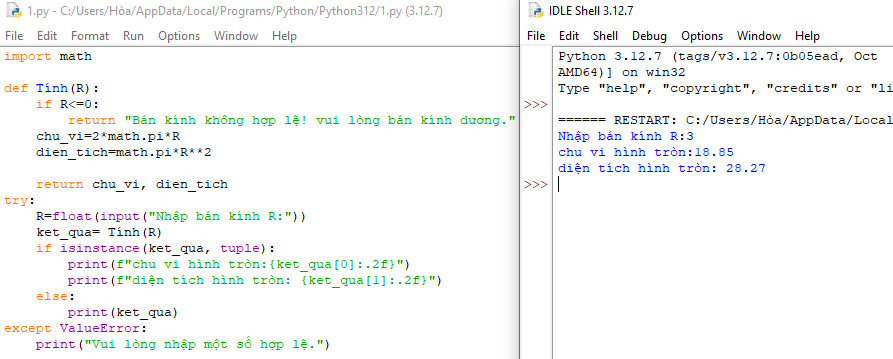
Các con số sau phía sau hướng di chuyển chính là số bước đi. Hãy viết chương trình để tính toán khoảng cách từ vị trí hiện tại đến vị trí đầu tiên, sau khi robot đã di chuyển một quãng đường. Nếu khoảng cách là một số thập phân chỉ cần in số nguyên gần nhất.



***Bài 9***. Chương trình máy tính thực hiện các phép tính đơn giản

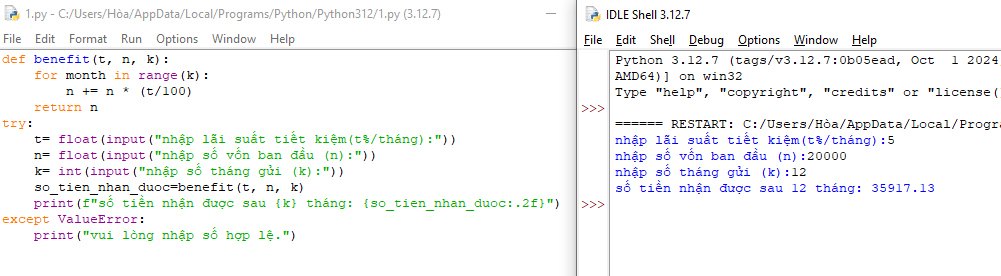


***Bài 10***. Viết hàm “def Tinh(R):” tính chu vi và diện tích hình tròn, với bán kính R được nhập từ bàn phím, và kiểm tra giá trị bán kính đầu vào là hợp lệ.



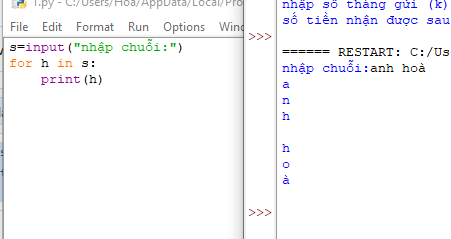
***Bài 11***. Biết lãi suất tiết kiệm là t%/tháng (nhập t từ bàn phím). Nhập số vốn ban đầu n và số tháng gửi k. Tính số tiền nhận được sau k tháng sử dụng cấu trúc hàm

def benefit(t,n,k):

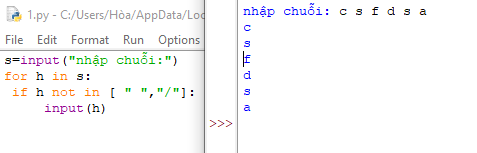


**Chương 4. Các kiểu dữ liệu có cấu trúc trong Python**

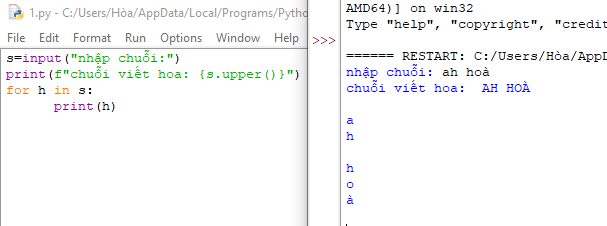
***Bài 1***. Nhập chuỗi S và in ra từng kí tự của S, mỗi kí tự trên một dòng.



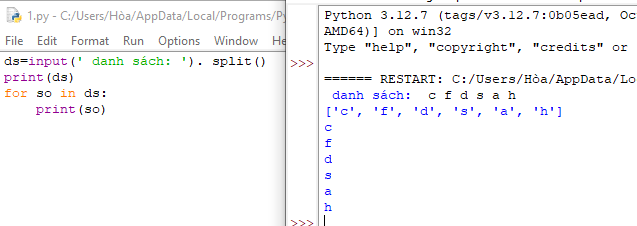
***Bài 2***. Chỉnh sửa ví dụ trên: hãy bỏ qua không in ra những kí tự “không nhìn thấy” (dấu space và dấu tab).



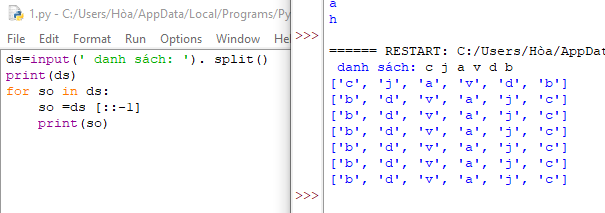
***Bài 3***. Chỉnh sửa ví dụ ở bài 1: hãy các kí tự ở dạng IN HOA.



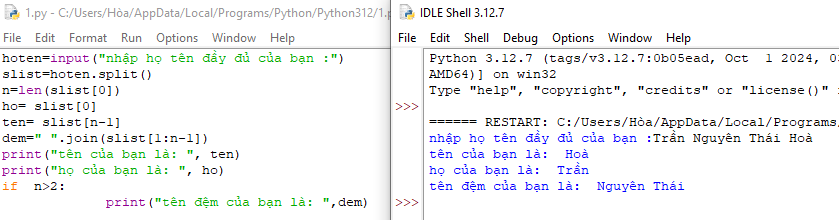
***Bài 4***. Nhập một danh sách trên một dòng, mỗi phần tử cách nhau bởi dấu trống hoặc tab, sau đó in ra dãy vừa nhập ra màn hình



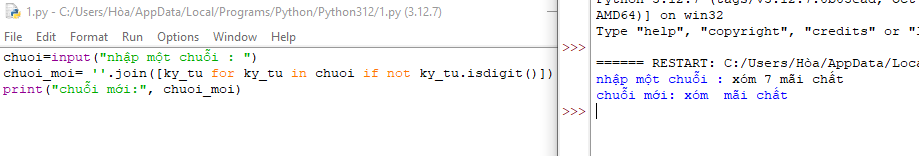
***Bài 5***. Chỉnh sửa ví dụ ở bài 4: nhập 1 danh sách các từ từ bàn phím, in ra các từ đó theo thứ tự ngược lại thứ tự vừa nhập (ví dụ nhập “mot hai ba” thì in ra “ba hai mot”)



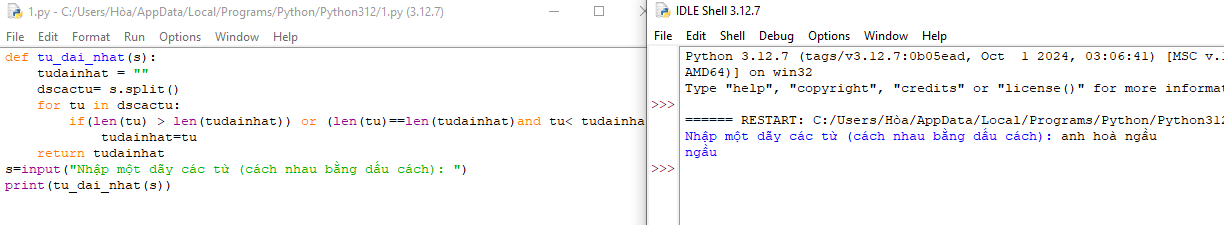
***Bài 6***. Nhập một tên người từ bàn phím, hãy tách phần họ và tên riêng của người đó và in chúng ra màn hình (giả thiết họ và tên riêng chỉ gồm một âm).



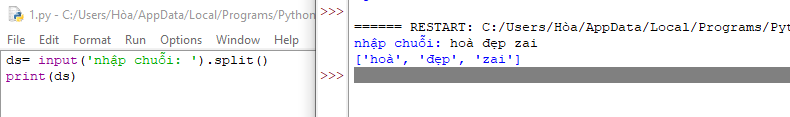
***Bài 7***. Nhập một chuỗi từ bàn phím, hãy loại bỏ tất cả các chữ số khỏi chuỗi và in lại nội dung chuỗi mới ra màn hình.



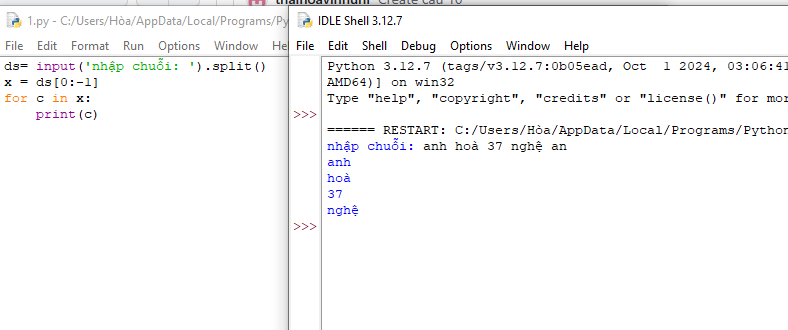
***Bài 8***. Nhập một dãy các từ từ bàn phím, hãy in ra từ dài nhất trong dãy vừa nhập, in ra mọi từ có cùng độ dài nhất.



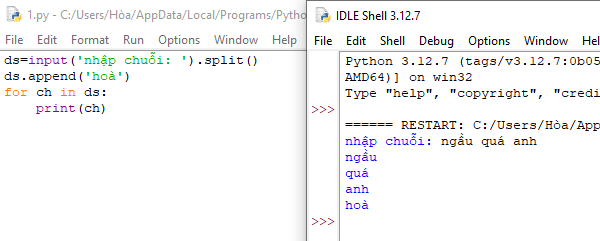
***Bài 9.*** Nhập một list từ bàn phím



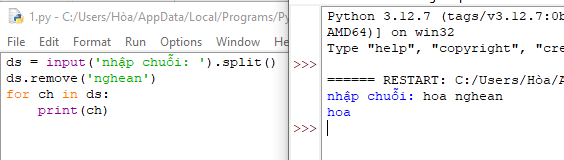
***Bài 10***.Cắt list: lấy list nhưng bỏ phần tử đầu và cuối



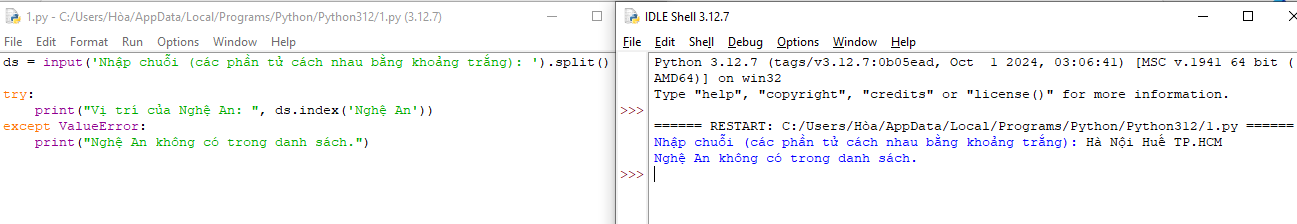
***Bài 11***. Thêm phần tử vào list



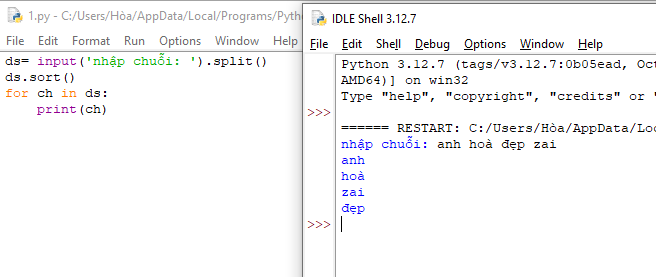
***Bài 12***. Bỏ phần tử khỏi list



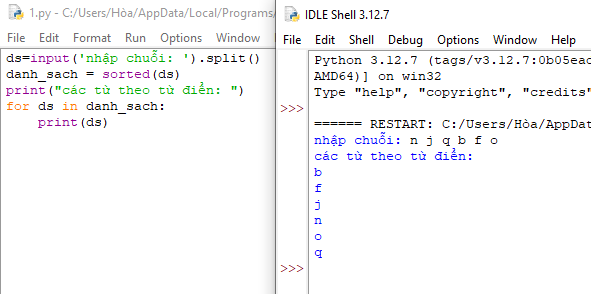
***Bài 13.*** Tìm kiếm phần tử trong list



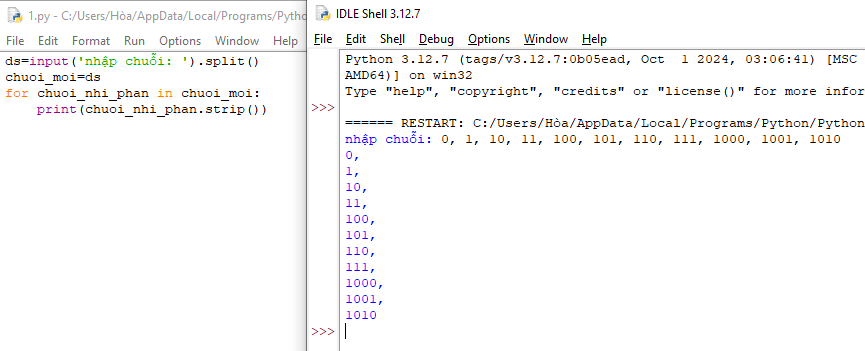
***Bài 14*** Sắp xếp các phần tử trong list



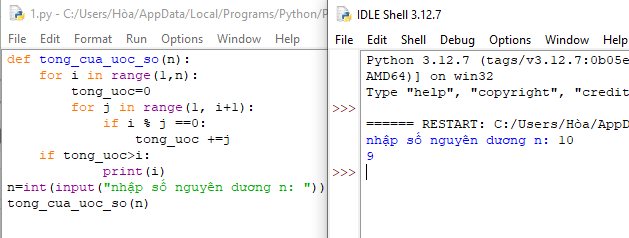
***Bài 15*** .Người dùng nhập từ bàn phím liên tiếp các từ tiếng Anh viết tách nhau bởi dấu cách. Hãy nhập chuỗi đầu vào và tách thành các từ sau đó in ra màn hình các từ đó theo thứ tự từ điển.

******

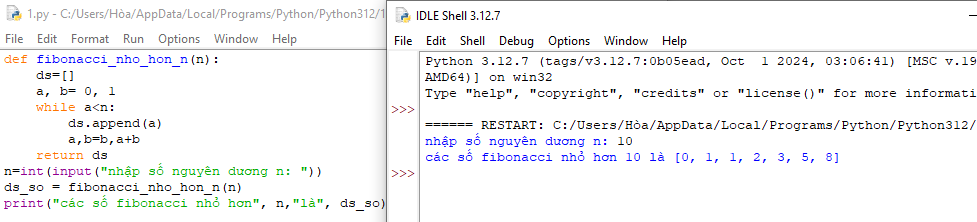
***Bài 16***.Người dùng nhập từ bàn phím chuỗi các số nhị phân viết liên tiếp được nối nhau bởi dấu phẩy. Hãy nhập chuỗi đầu vào sau đó in ra những giá trị được nhập



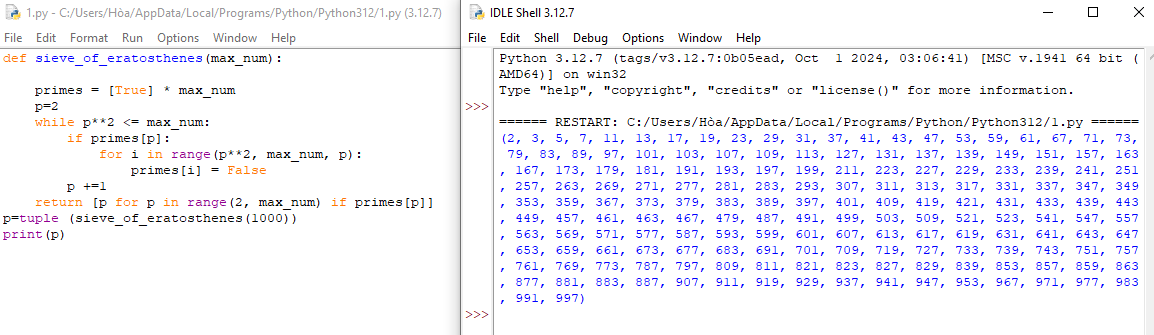
***Bài 17***.Nhập số n, in ra màn hình các số nguyên dương nhỏ hơn n có tổng các ước số lớn hơn chính nó.

******

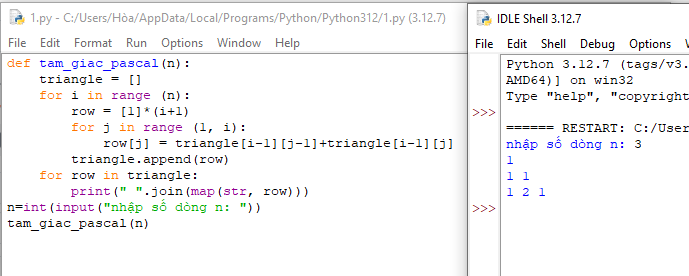
***Bài 18***Hãy nhập số nguyên n, tạo một list gồm các số fibonacci nhỏ hơn n và in ra màn hình.

******

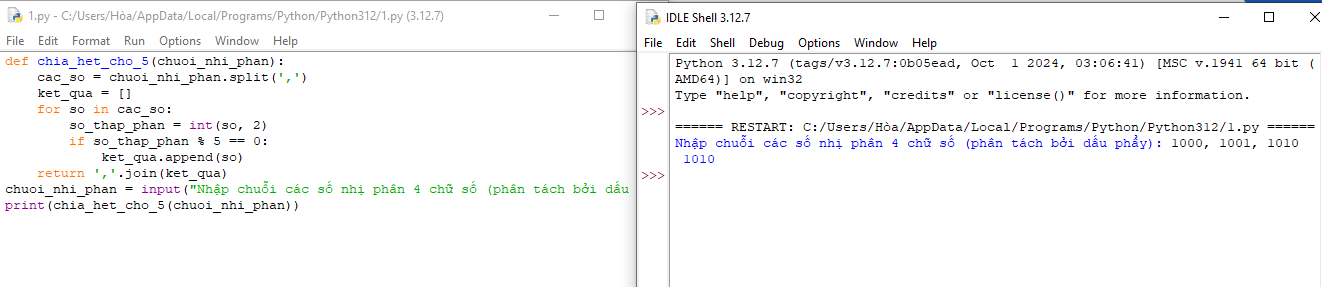
***Bài 19.***Hãy tạo ra tuple P gồm các số nguyên tố nhỏ hơn 1 triệu.

******

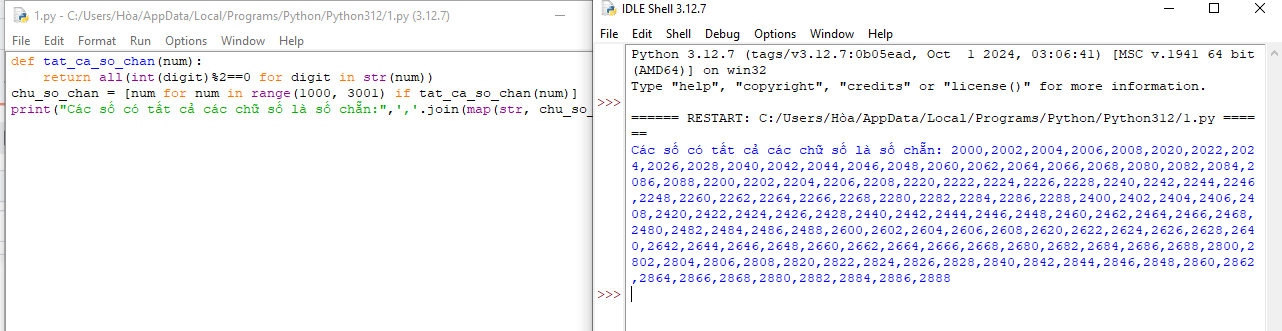
***Bài 20.***Nhập n, in n dòng đầu tiên của tam giác pascal.



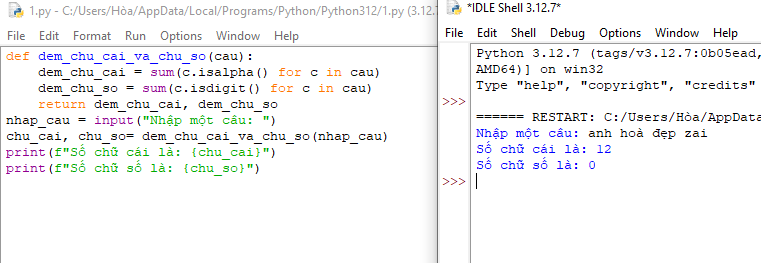
***Bài 21***.Viết một chương trình chấp nhận đầu vào là chuỗi các số nhị phân 4 chữ số, phân tách bởi dấu phẩy, kiểm tra xem chúng có chia hết cho 5 không. Sau đó in các số chia hết cho 5 thành dãy phân tách bởi dấu phẩy. Ví dụ đầu vào là: 0100,0011,1010,1001 Đầu ra sẽ là: 1010

******

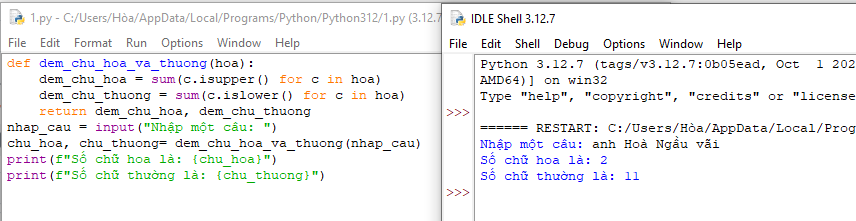
***Bài 22*** Viết một chương trình tìm tất cả các số trong đoạn 1000 và 3000 (tính cả 2 số này) sao cho tất cả các chữ số trong số đó là số chẵn. In các số tìm được thành chuỗi cách nhau bởi dấu phẩy, trên một dòng.

******

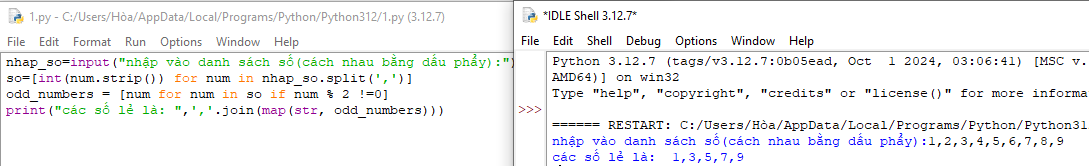
***Bài 23*** Viết một chương trình chấp nhận đầu vào là một câu, đếm số chữ cái và chữ số trong câu đó.

******

***Bài 24***.Viết một chương trình chấp nhận đầu vào là một câu, đếm chữ hoa, chữ thường



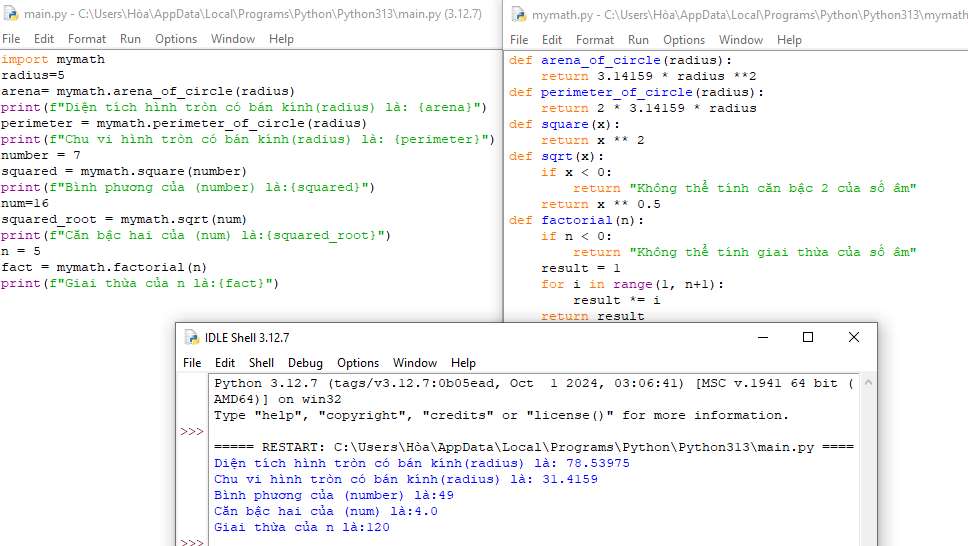
***Bài 25***.Sử dụng một danh sách để lọc các số lẻ từ danh sách được người dùng nhập vào. Giả sử đầu vào là: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 thì đầu ra phải là: 1,3,5,7,9



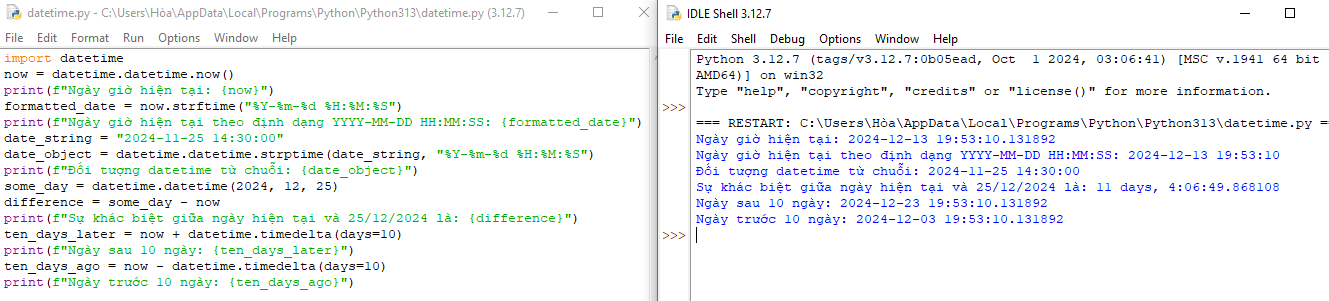
**Chương 5.Thiết kế module trong Python**

***Bài 1.*** Sử dụng module. Định nghĩa một module toán học gọi là mymath và sử dụng

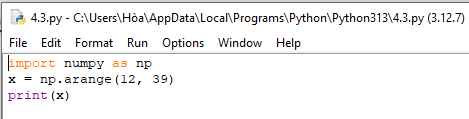
module này từ một tập lệnh riêng biệt.



***Bài 2.*** Sử dụng thư viện tiêu chuẩn của python (datetime)



***Bài 3.***Viết chương trình sử dụng thư viện NumPy để tạo một mảng với các giá trị nằm trong khoảng từ 12 đến 38



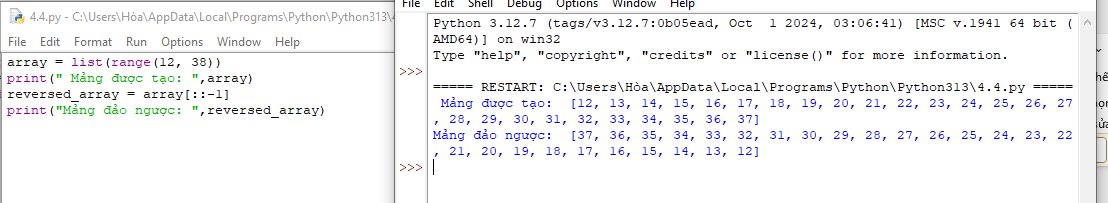
***Bài 4.***Viết chương trình để tạo một mảng với các giá trị nằm trong khoảng từ 12 đến 38 và đảo ngược mảng đã tạo (phần tử đầu tiên trở thành cuối cùng)

Mảng được tạo:

[12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37]

Mảng đảo ngược:

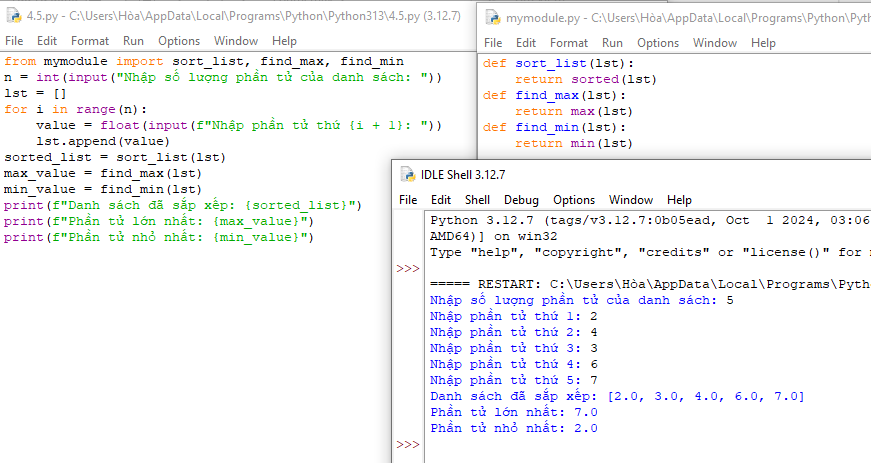
[37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12]



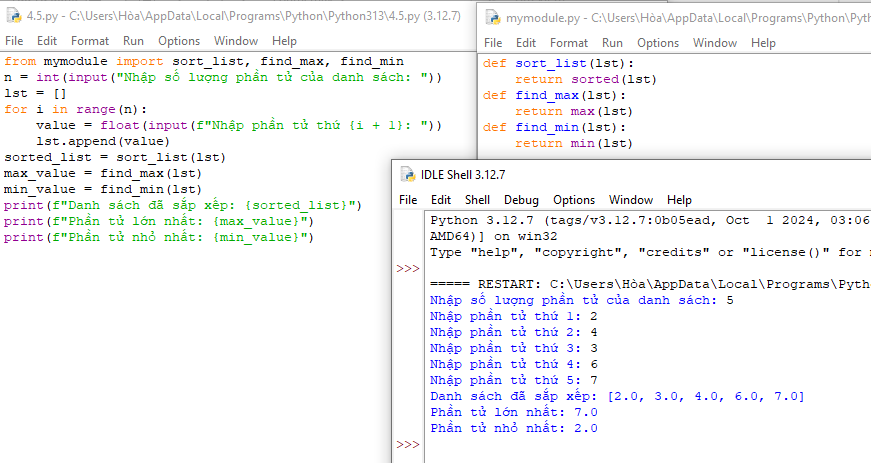
***Bài 5.*** Viết chương trình tìm phần tử lớn nhất và nhỏ nhất của một danh sách

- 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



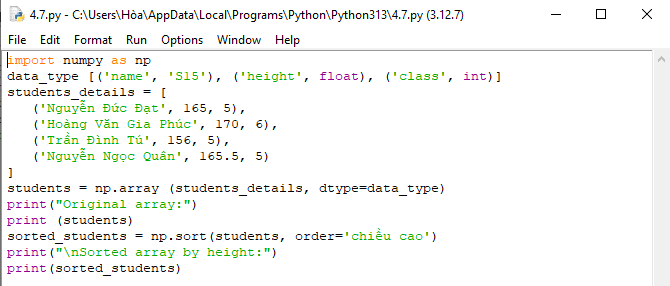
***Bài 6.*** In ra vị trí phần tử lớn nhất và nhỏ nhất tìm được ở bài tập trên



***Bài 7***. 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

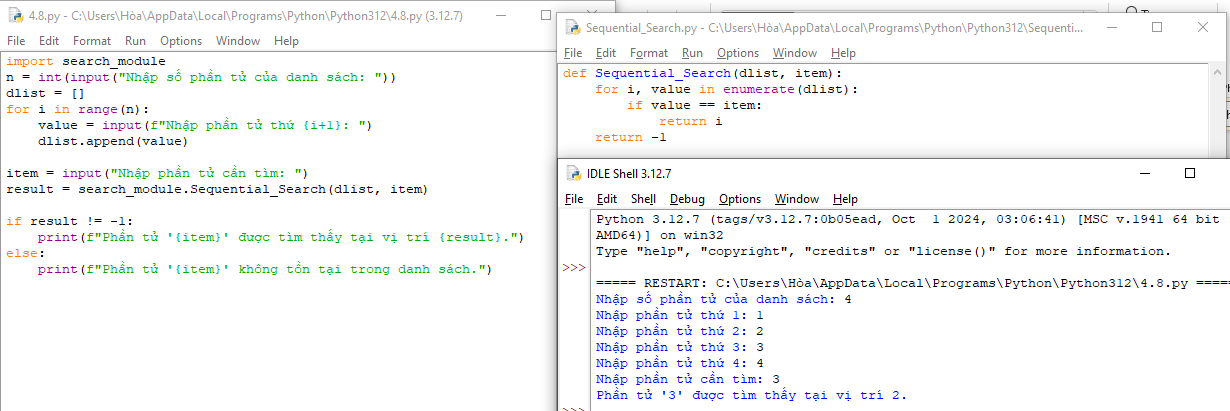
theo chiều cao.



***Bài 8.*** 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.



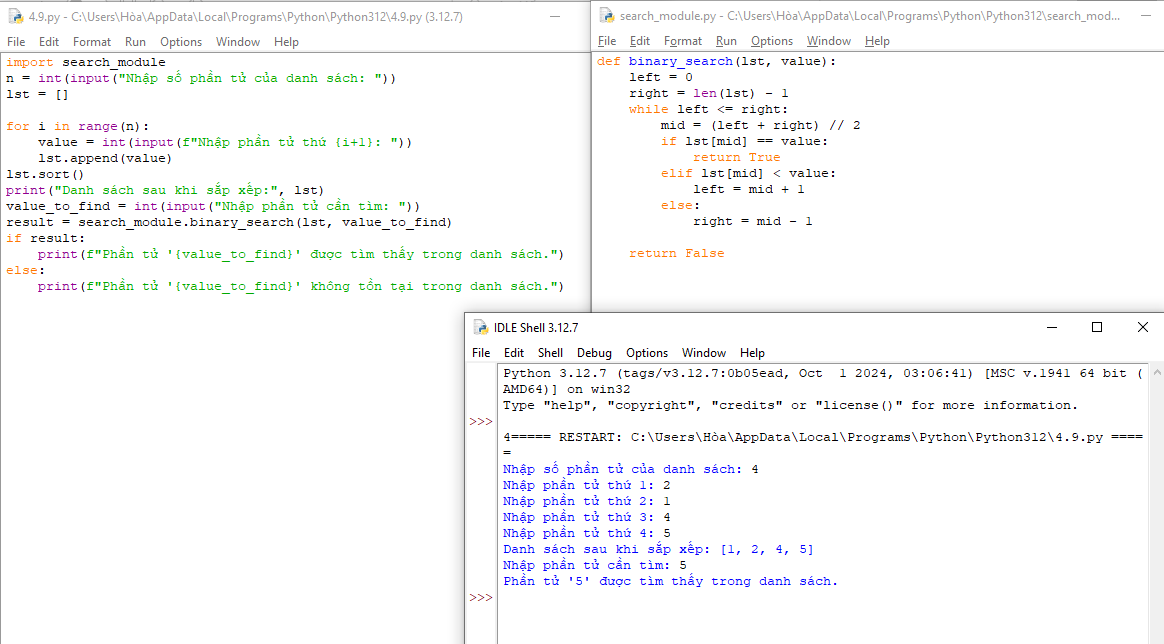
***Bài 9.*** Xây dựng hàm “binary\_search(list, value)” (giải thuật tìm kiếm nhị phân) dưới

dạng module. Viết chương trình nhập một list n phần tử từ bàn phím và tìm kiếm

phần tử value bất kỳ.

binary\_search([1,2,3,5,8], 6) -> False

binary\_search([1,2,3,5,8], 5) -> True

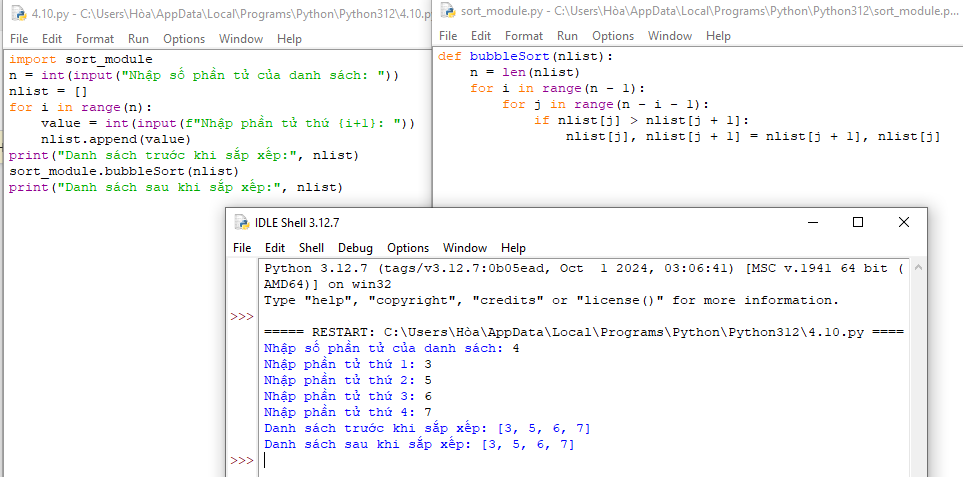


***Bài 10.*** Xây dựng hàm “bubbleSort (nlist)” (giải thuật sắp xếp nổi bọt) dưới dạng module.

Viết chương trình nhập một nlist n phần tử từ bàn phím và sắp xếp.

Sample Data: [14,46,43,27,57,41,45,21,70]

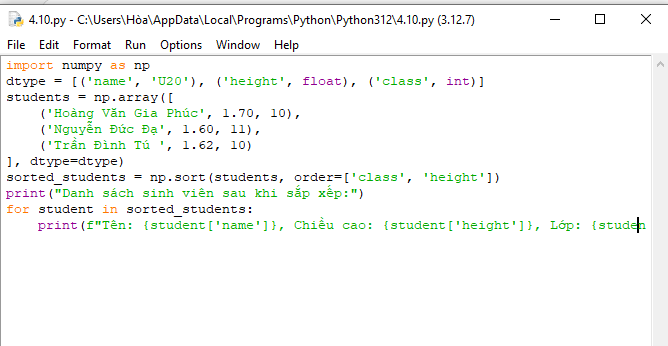
Expected Result: [14, 21, 27, 41, 43, 45, 46, 57, 70]



***Bài 11.*** 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 theo lớp, sau

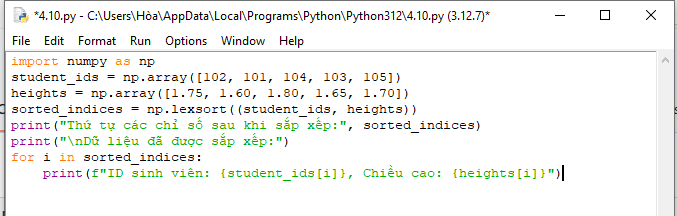
đó chiều cao nếu lớp bằng nhau.



***Bài 12***. Viết chương trình sử dụng thư viện NumPy để sắp xếp id sinh viên với chiều cao tăng dần của sinh viên từ id sinh viên và chiều cao đã cho. In các chỉ số nguyên

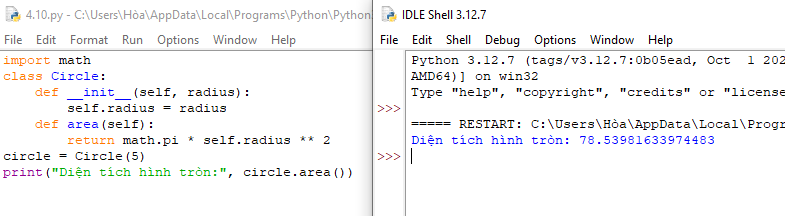
mô tả thứ tự sắp xếp theo nhiều cột và dữ liệu được sắp xếp (sử dụng hàm

lexsort())



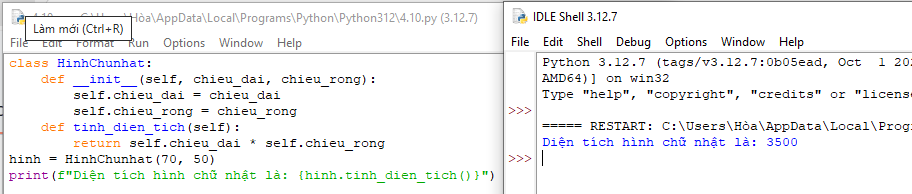
**Chương 6: Lập trình hướng đối tượng trong Python**

***Bài 1***. 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.



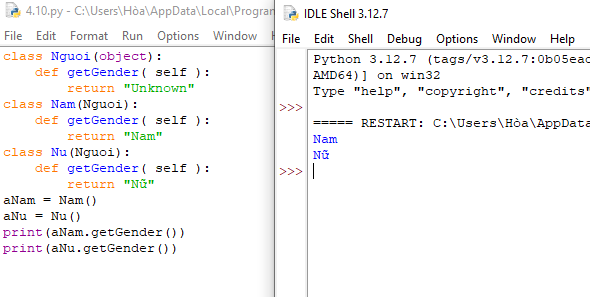
***Bài 2***. Định nghĩa class có tên là Hinhchunhat được xây dựng bằng chiều dài và chiều

rộng. Class Hinhchunhat có method để tính diện tích.

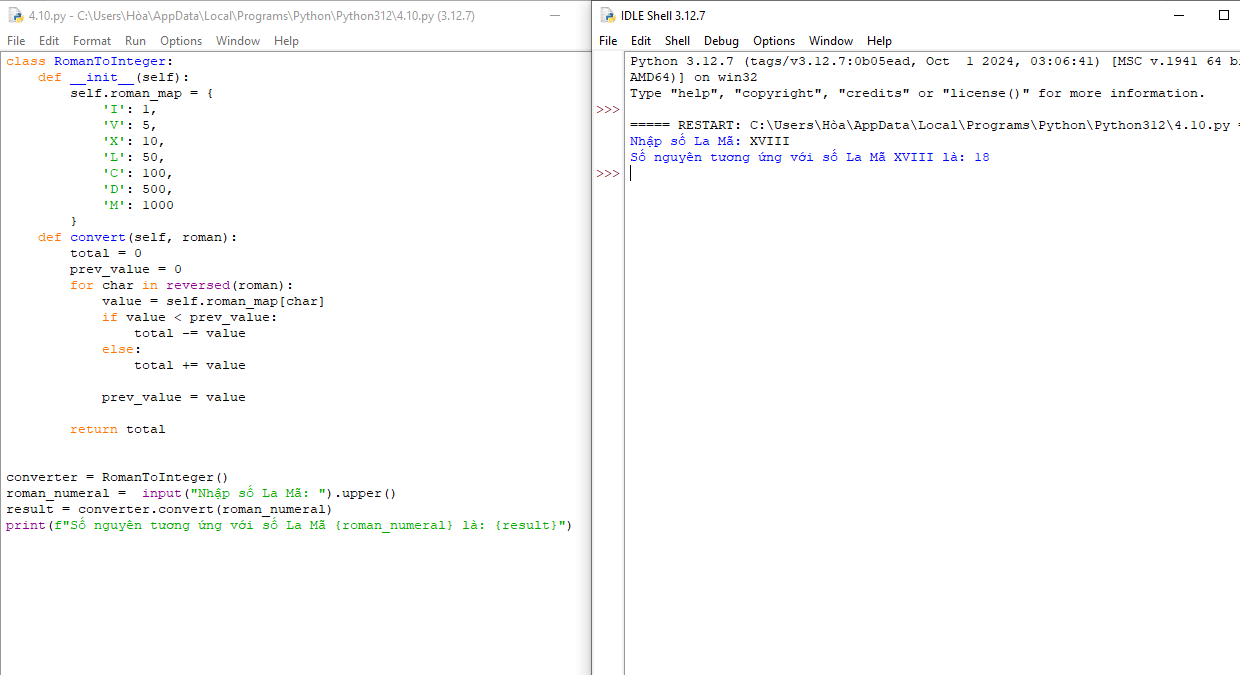


***Bài 3***. Định nghĩa class Nguoi và 2 class con của nó: Nam, Nu. Tất cả các class có

method "getGender" có thể in "Nam" cho class Nam và "Nữ" cho class Nu.



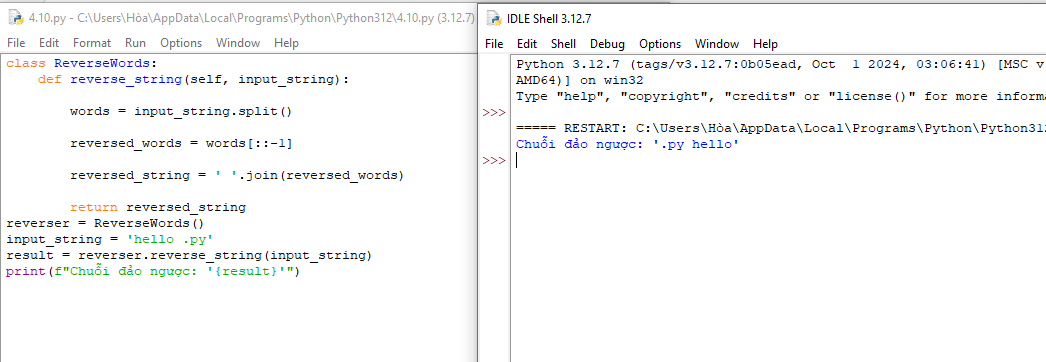
***Bài 4***. Viết chương trình Python dưới dạng class để chuyển đổi một số La Mã thành một số nguyên.



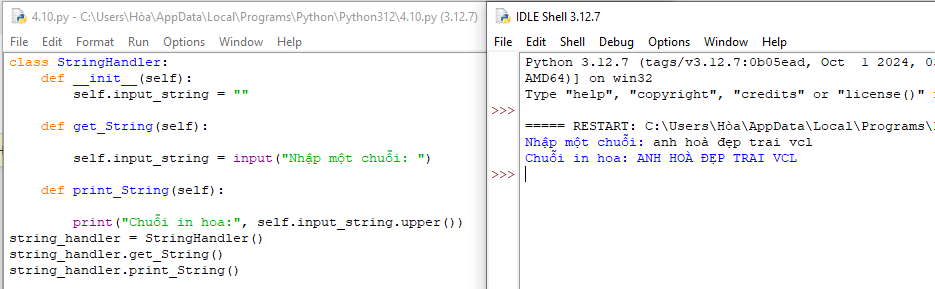
***Bài 5***. Viết chương trình Python dưới dạng class để đảo ngược chuỗi từ từng chữ.

Dữ liệu vào : 'hello .py'

Đầu ra : '.py hello'

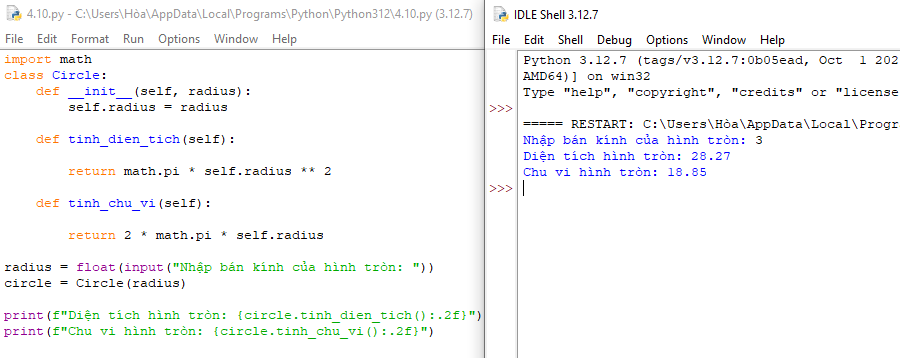


***Bài 6***. Viết một class Python có hai phương thức get\_String và print\_String. get\_String chấp nhận một chuỗi từ người dùng và print\_String in chuỗi đó bằng chữ in hoa.

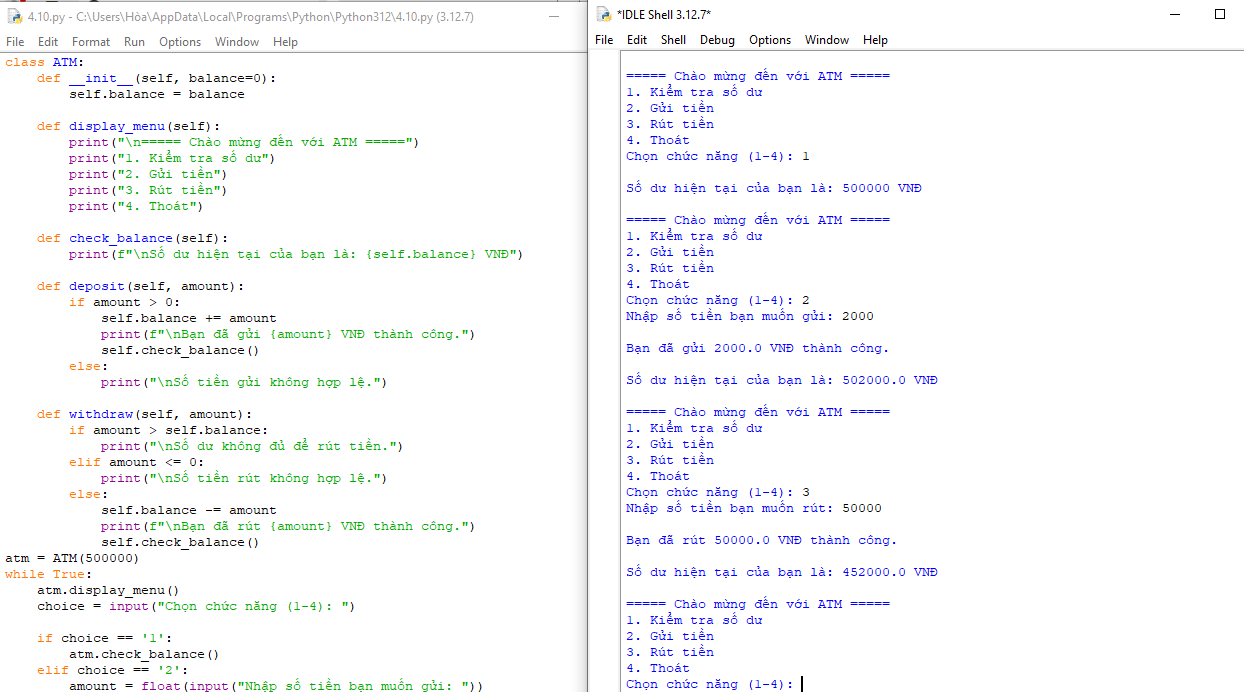


***Bài 7***. Viết một class Python có tên Circle được xây dựng theo bán kính và hai phương

thức sẽ tính diện tích và chu vi của hình tròn.

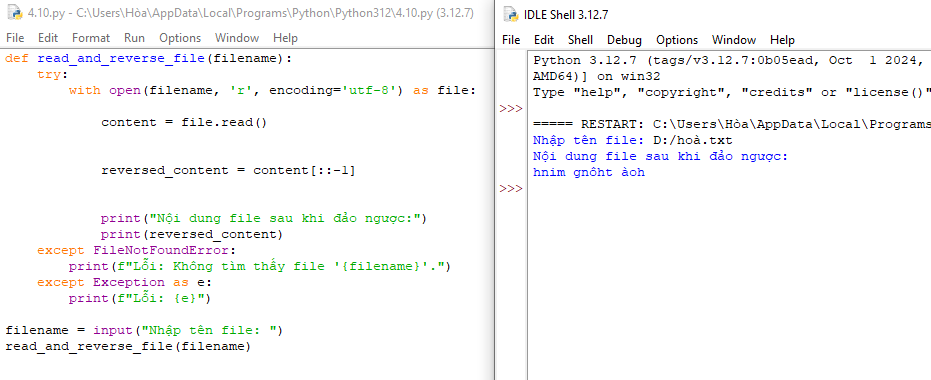


***Bài 8***. Chương trình ATM đơn giản

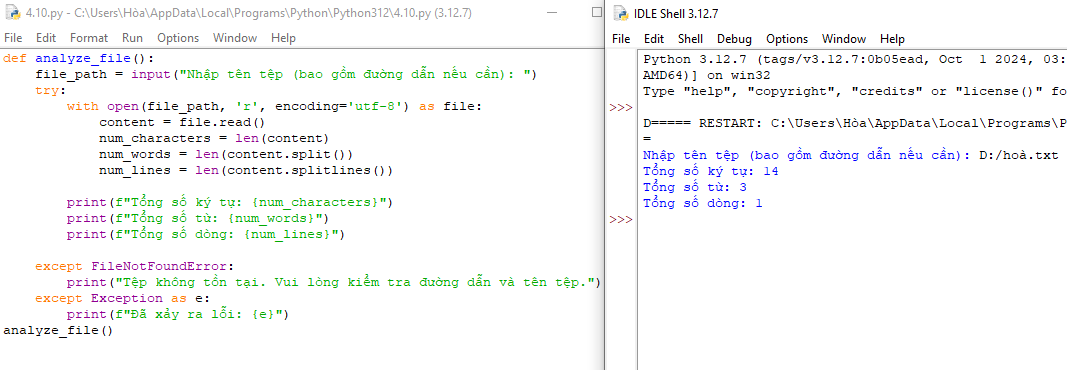


**Chương 7: Thao tác trên tập tin và thư mục trong Python**

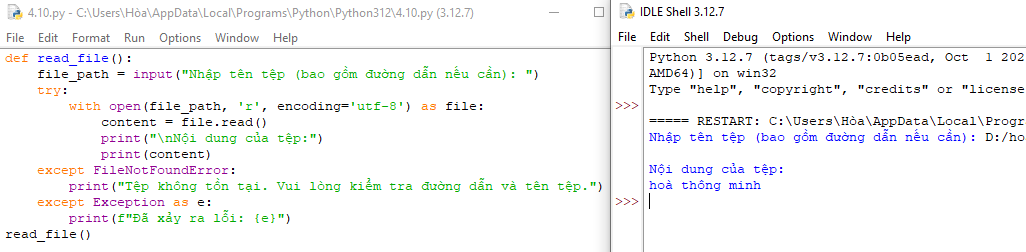
***Bài 1***. Chương trình đọc file và in đảo ngược kết quả



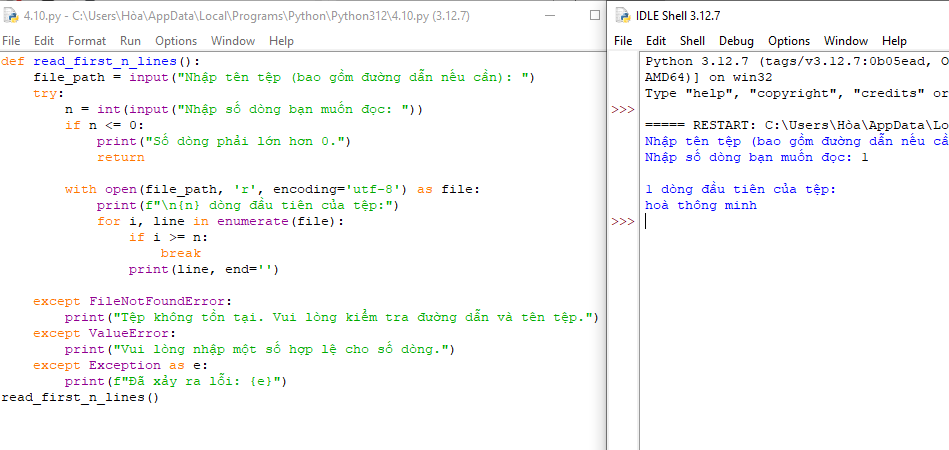
***Bài 2***. Chương trình đọc một file, tính số ký tự, số từ và số dòng của file



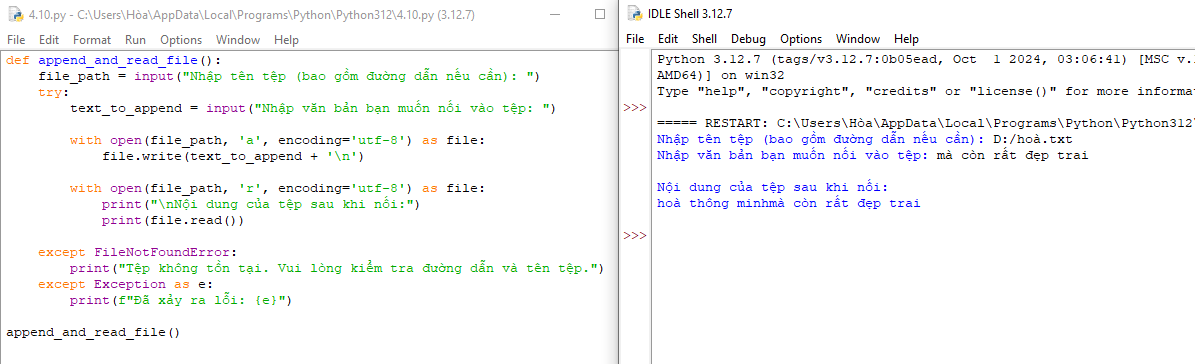
***Bài 3***. Viết chương trình Python để đọc toàn bộ tệp văn bản



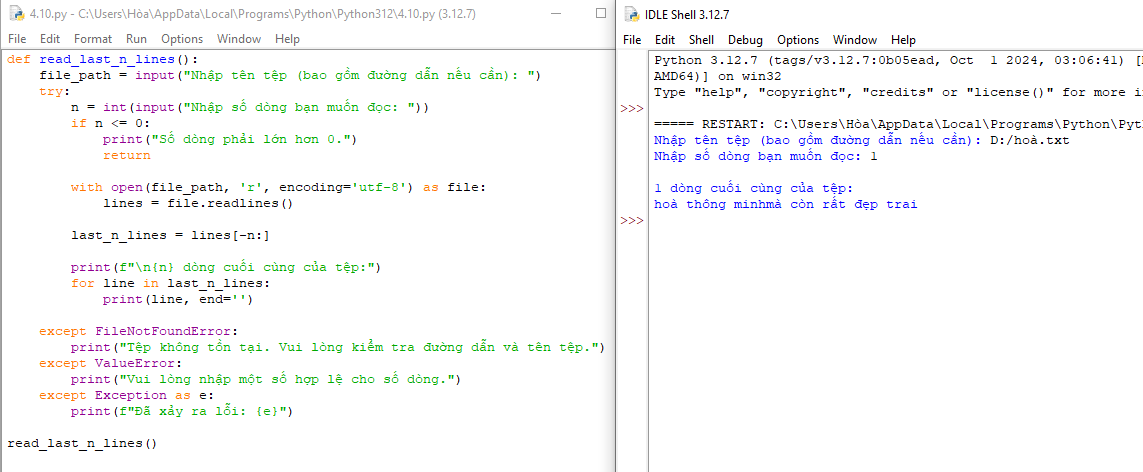
***Bài 4***. Chương trình Python để đọc n dòng đầu tiên của tệp



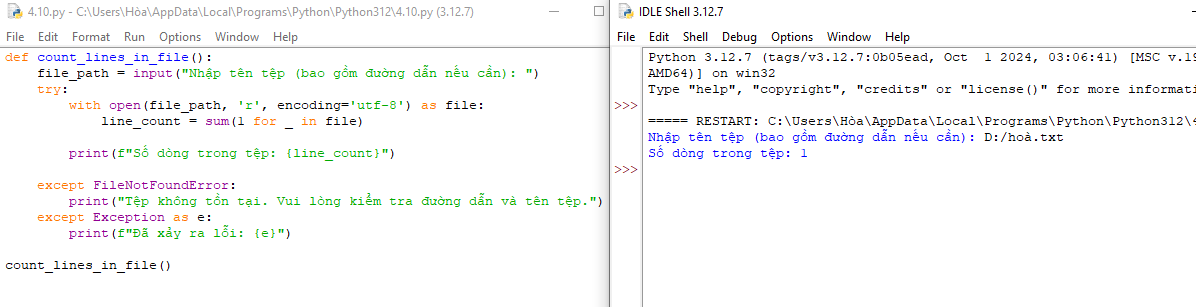
***Bài 5***. Chương trình Python để nối văn bản vào tệp và hiển thị văn bản.



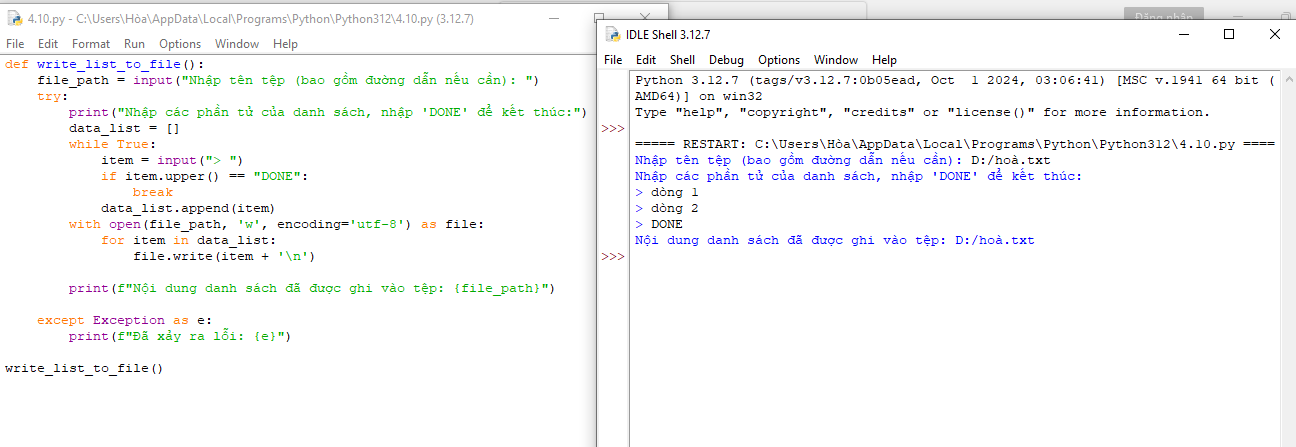
***Bài 6***. Chương trình Python để đọc n dòng cuối cùng của tệp



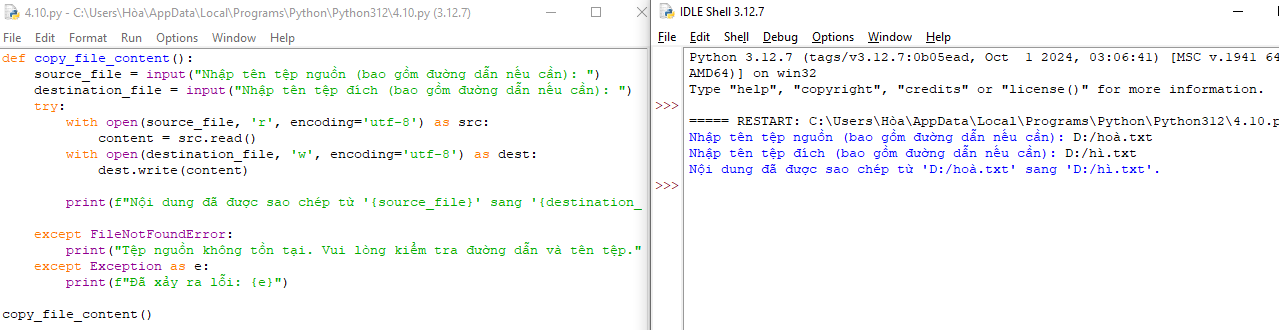
***Bài 7***. Viết chương trình Python để đếm số dòng trong tệp văn bản



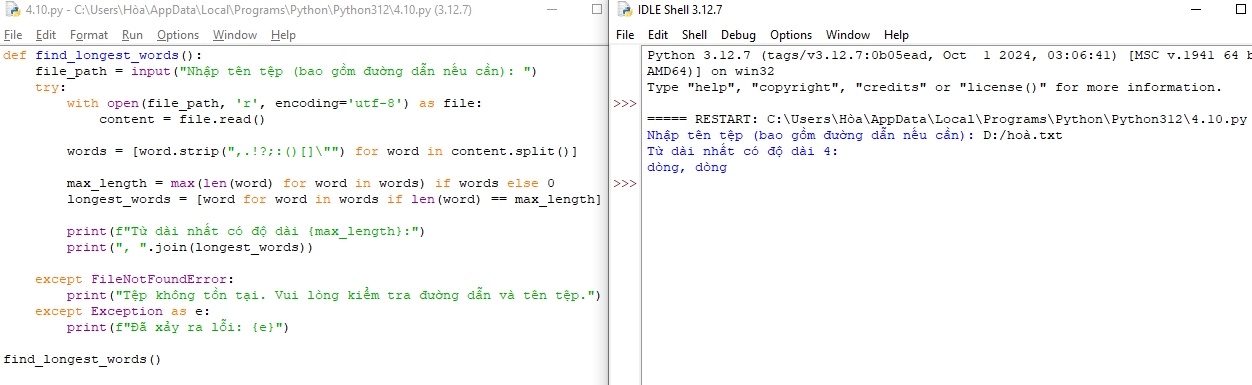
***Bài 8***. Viết chương trình Python để viết nội dung danh sách vào tệp.



***Bài 9***. Viết chương trình Python để sao chép nội dung của tệp này sang tệp khác.

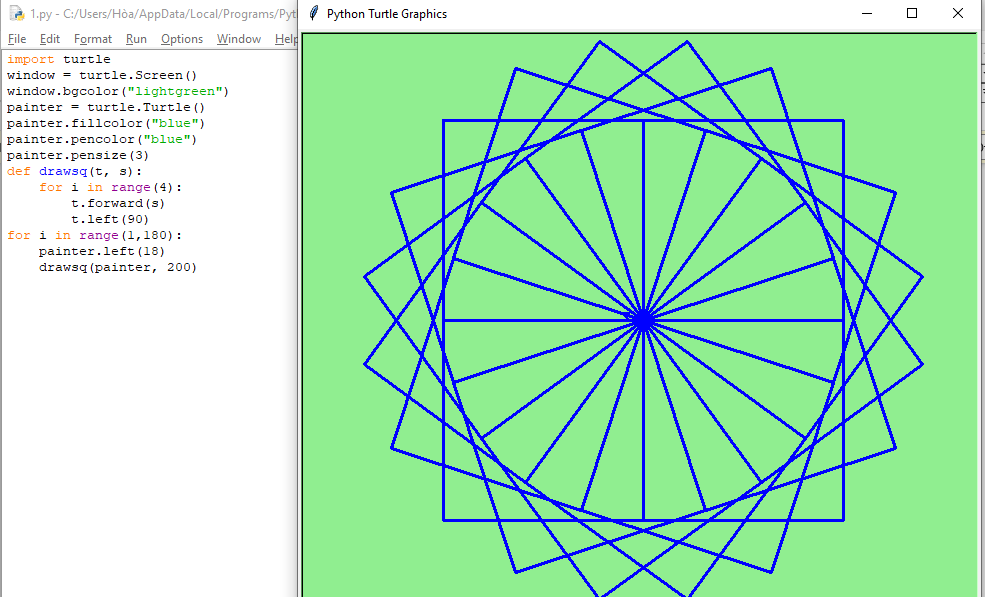


***Bài 10***.Viết chương trình python để tìm những từ dài nhất trong văn bản

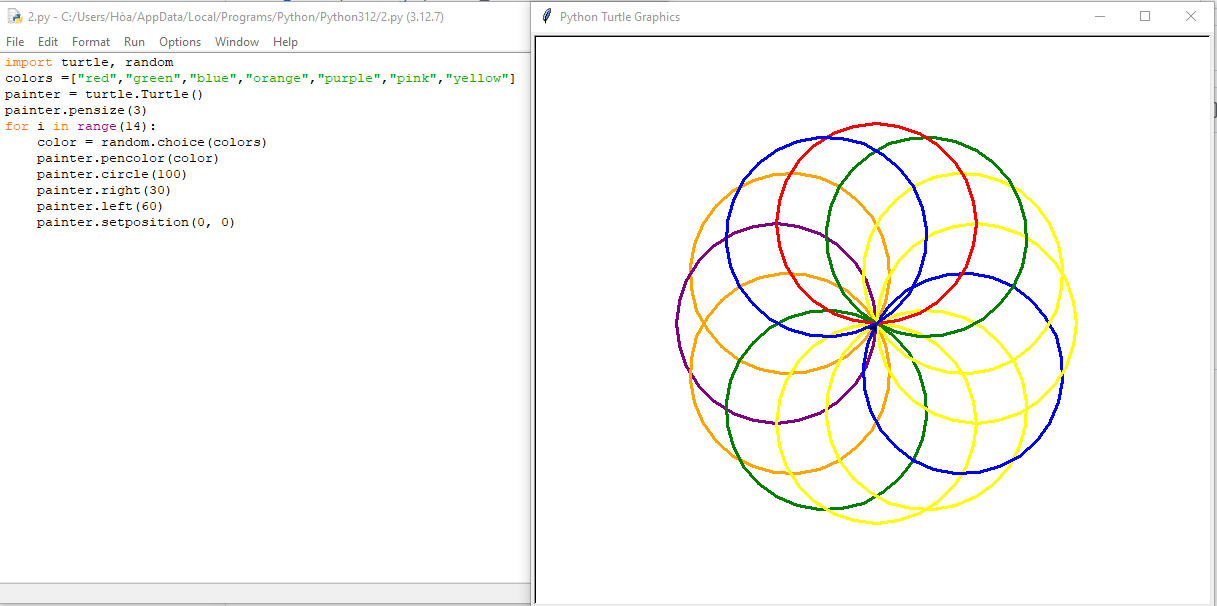


**Chương 8 Lập trình giao diện trong Python**

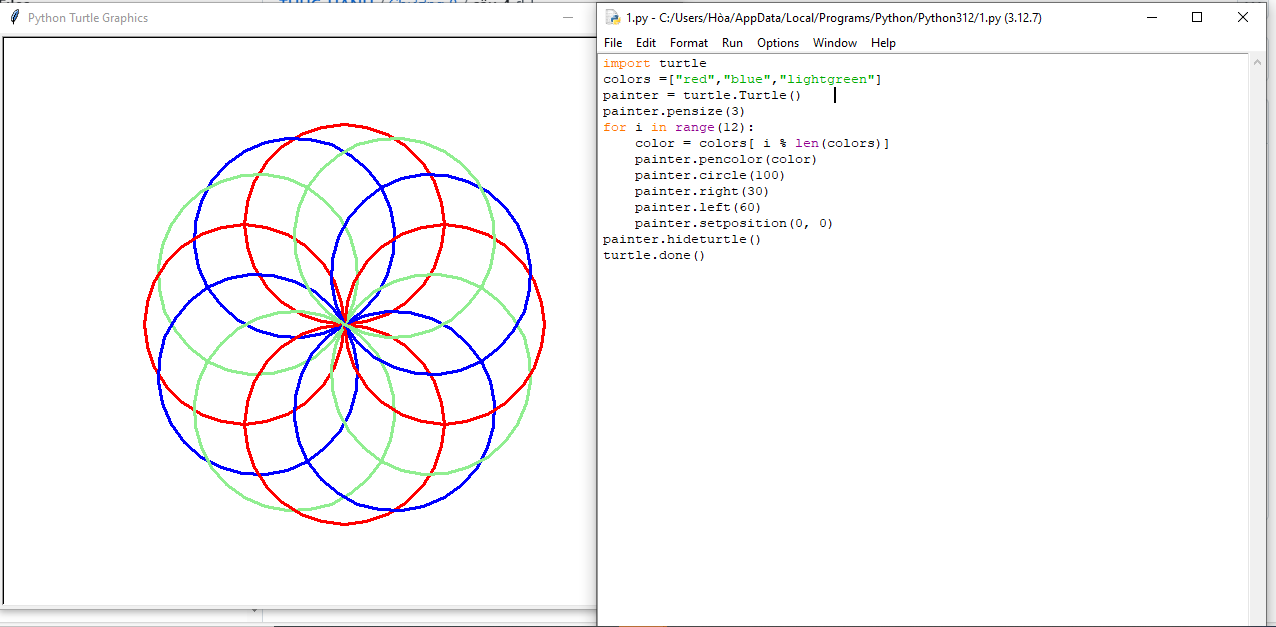
***Bài 1.*** Viết chương trình đồ họa sử dụng thư viện turtle, kiểm tra kết quả và giải thích chương trình



***Bài 2.*** Viết chương trình đồ họa sử dụng thư viện turtle, kiểm tra kết quả và giải thích chương trình



***Bài 3.*** Dựa trên các kết quả đạt được từ các chương trình trên hãy viết chương trình hiển thị hình ảnh đồ họa sau



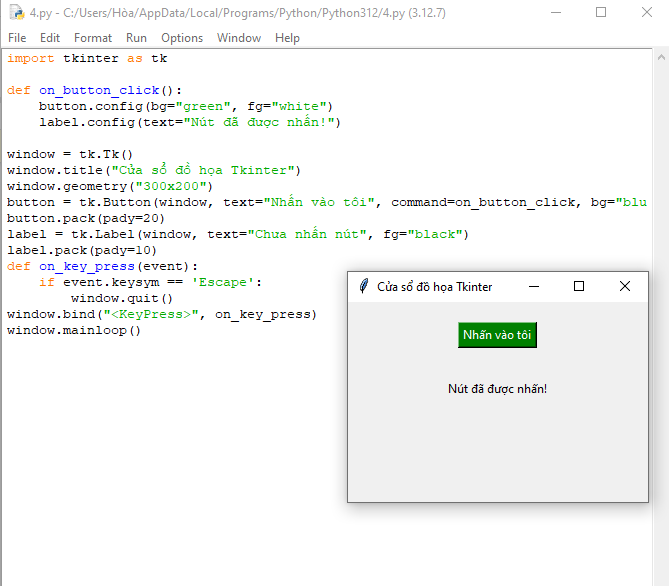
***Bài 4***. Viết chương sử dụng thư viện đồ họa tkinter thực hiện:

a) Xây dựng cửa sổ đồ họa window form

b) Thêm một widget (button) vào window form

c) Xây dựng phương thức xử lý sự kiện phím bấm

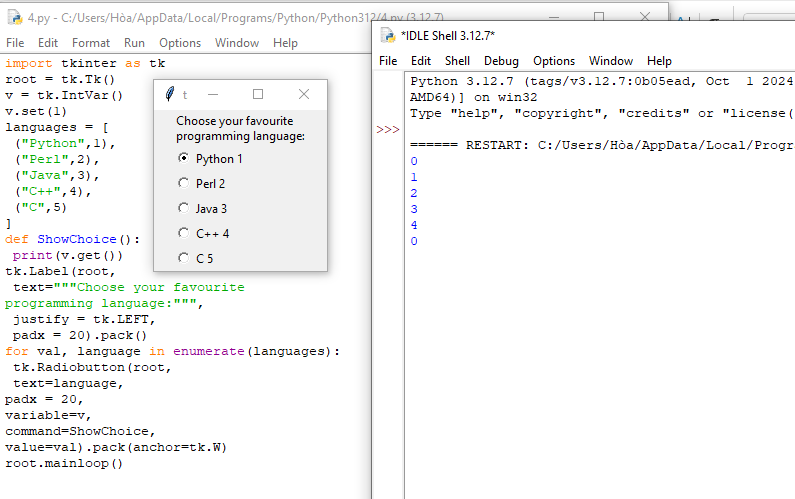
d) Thay đổi màu nền và màu chữ của button sử dụng thuộc tính “bg” và “fg”



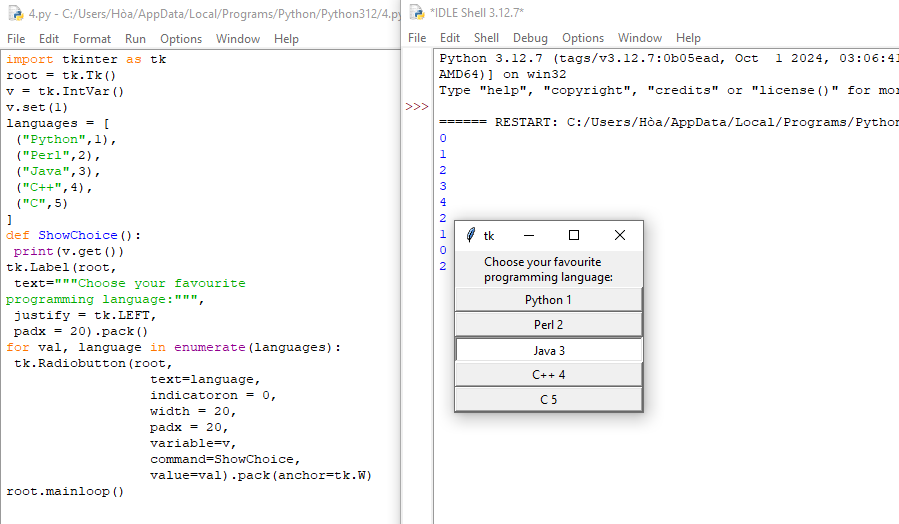
***Bài 5.*** Sử dụng thư viện tkinter thực hiện:

a) Xây dựng các radio button cho phép thực hiện các lựa chọn khác nhau

Thay thế các radio button thành các indicator như hình



b) Thay thế các radio button thành các indicator như hình



***Bài 6***. Viết chương trình thực hiện tạo menu theo các bước sau:

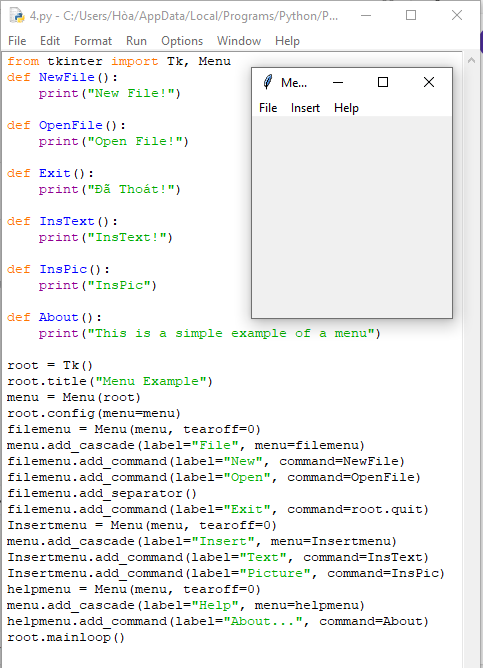
Bước 1: Thực hiện tạo mới window form và các menu theo code mẫu

Bước 2: Tiến hành các thay đổi cần thiết để nhận được kết quả các cửa sổ window

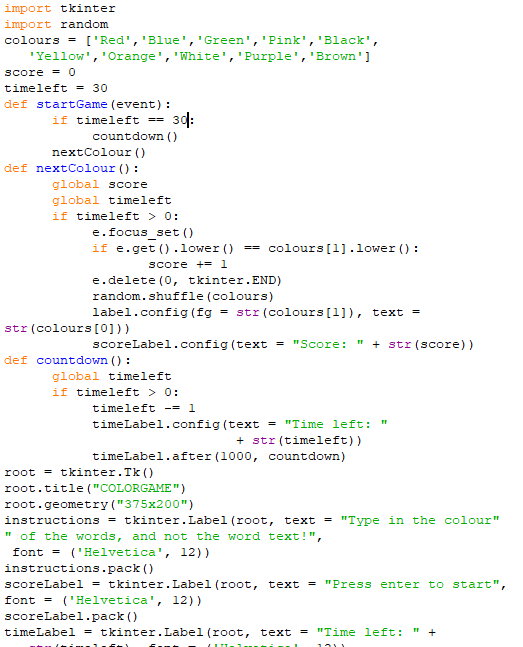
có các menu như hình:

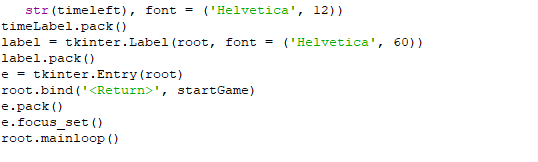
Bước 3: Thêm các phương thức OpenFile(), Exit(), InsText(), InsPic() thực hiển

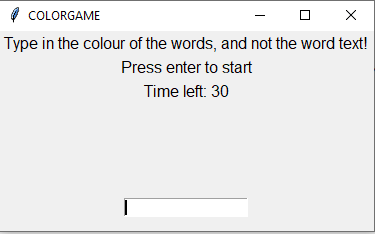
hiển thị các thông báo hiển thị ra màn hình các thông báo lựa chọn tương ứng



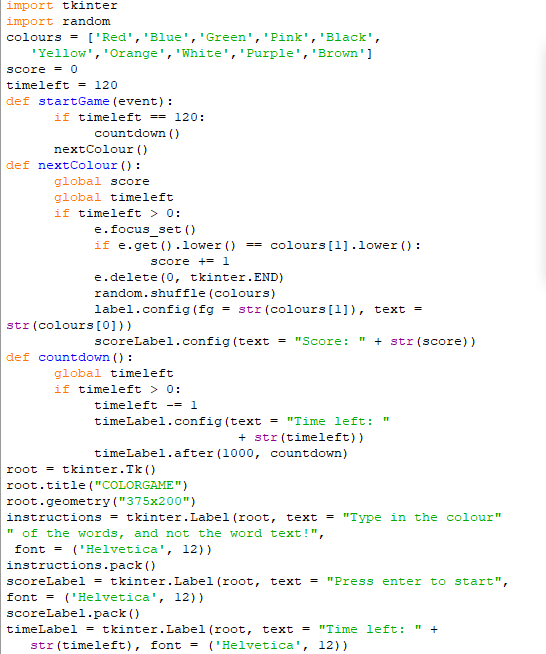
***Bài 7.*** Sử dụng thư viện đồ họa tkinter thực hiện các bước sau

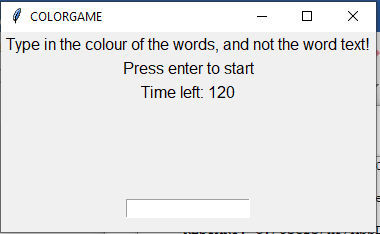
Bước 1: Viết chương trình game học các màu tiếng anh có nội dung như sau



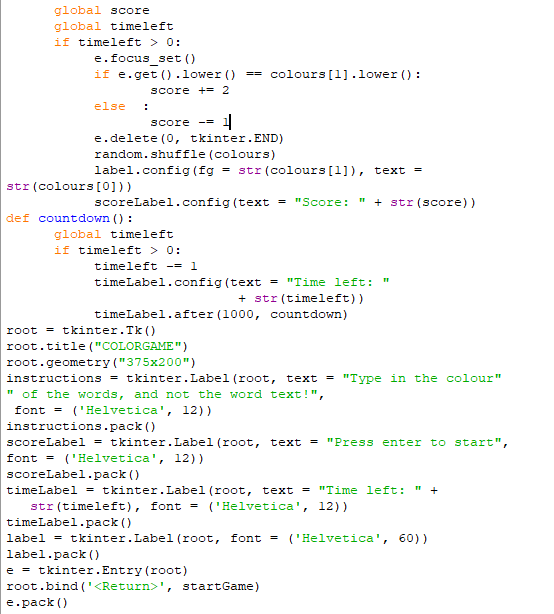


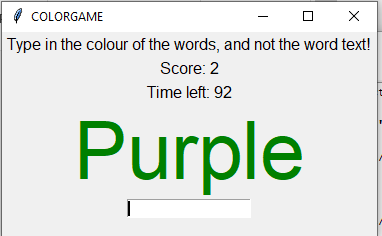
Bước 2: Thay đổi thời gian chơi từ 30s thành 120s





Bước 3: Thay đổi số điểm cộng cho mỗi lần đoán đúng là 2, mỗi lần đoán sai là -1.

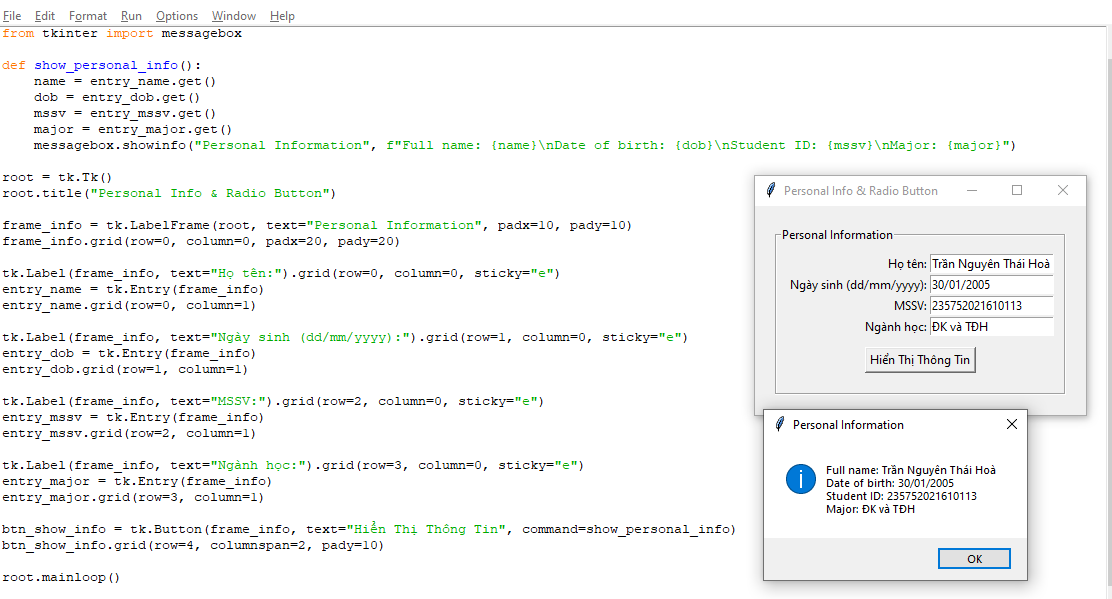




***Bài 8***. Viết chương trình graphic sử dụng thư viện Tkinter thực hiện:

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)

