|  |
| --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH |



|  |
| --- |
| BÁO CÁO HỌC PHẦN |
| KĨ THUẬT LẬP TRÌNH |
| MÃ HỌC PHẦN: ELE20004 |

|  |  |
| --- | --- |
| Sinh viên thực hiện: | Nguyễn Văn Thái |
| Mã số sinh viên: | 235752021610005 |
| Giảng viên hướng dẫn: | Mai Thế Anh |

*NGHỆ AN – 2024*

MỤC LỤC

[bài 1. thực hiện các thuật toán bằng phần mềm flowgorithm 2](#_Toc184569256)

[BÀI 2. CÁC CÚ PHÁP, KIỂU DỮ LIỆU, LỆNH ĐIỀU KHIỂN TRONG LẬP TRÌNH PYTHON 5](#_Toc184569257)

[Bài 4. Các kiểu dữ liệu có cấu trúc trong Python 17](#_Toc184569258)

[Bài 5. Thiết kế module trong Python 27](#_Toc184569259)

[Bài 6. Lập trình hướng đối tượng trong Python. 30](#_Toc184569260)

[Bài 7: Thao tác trên tập tin và thư mục trong Python 33](#_Toc184569261)

[Bài 8: Lập trình giao diện trong Python 37](#_Toc184569262)

bài 1. thực hiện các thuật toán bằng phần mềm flowgorithm

# 1.1.Mục đích

## - Sử dụng phần mềm Flowgorithm trong thiết kế và biễu diễn thuật toán.

## - Xây dựng thuật toán cho các bài toán cụ thể trên Flowgorithm.

# 1.2.Các bước thực hiện và kết quả

### a) Tính diện tích hình tròn

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

### b) Nhập và in số lượng chai sử dụng vòng lặp for

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ

Mô tả được tạo tự động

### c) Tính diện tích hình tròn sử dụng hàm (chương trình con)

Ảnh có chứa văn bản, phần mềm, Biểu tượng máy tính, Hệ điều hành

Mô tả được tạo tự động

### d) Viết chương trình nhập cạnh đáy và chiều cao của một tam giác tương ứng rồi in ra màn hình diện tích tam giác đó

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

### e) Xây dựng thuật toán kiểm tra tính nguyên tố

# Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình Mô tả được tạo tự động

# 1.3. Câu hỏi kiểm tra

## - Khối lệnh “main” : là chương trình chính.

## - Khối lệnh “if “: là khối lệnh điều kiện.

## - Khối lệnh “output”: là khối lệnh in ra màn hình.

## - Khối lệnh “input”: là khối lệnh nhận giá trị vào.

## - Khối lệnh “integer”: là khối lệnh khai báo biến nguyên.

## - Khối lệnh “real”: là khối lệnh khai báo biến thực.

## - Khối lệnh “while”: là khối lệnh vòng lặp.

## - Khối lệnh “end”: kết thúc câu lệnh.

## - Khối lệnh “Function main”: là chương trình con của chương trình chính.

## - Khối lệnh “end”: là kết thúc chương trình.

# 1.4. Tài liệu tham khảo

## <http://www.flowgorithm.org/documentation/index.htm>

BÀI 2. CÁC CÚ PHÁP, KIỂU DỮ LIỆU, LỆNH ĐIỀU KHIỂN TRONG LẬP TRÌNH PYTHON

# 2.1.Mục đích

## - Nắm bắt được các kiến thức cơ bản như kiểu dữ kiệu, các kiểu cú pháp, các lệnh điều khiển khi viết một chương trình bằng ngôn ngữ python.

# 2.2.Các bước thực hiện và kết quả

### a) Viết đoạn chương trình sau và sửa lỗi

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### b) Viết chương trình nhập hai điểm và tính khoảng cách

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### c) Viết chương trình nhập một số và kiểm tra số đó là chẵn hay lẻ, in ra màn hình

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### d) 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)

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### e) 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

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### f) 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.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, hàng

Mô tả được tạo tự động

### g) 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

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động

### h) Viết chương trình in ra màn hình dãy số Fibonacci nhỏ hơn 40, tìm tổng các số chẵn trong dãy đã in

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

### i) Viết chương trình đếm số ký tự trong 1 xâu ký tự nhập vào từ bàn phím

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### j) Viết chương trình sử dụng các phương thức split và join để tách nhập xâu ký tự

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

### k) Viết chương trình kết nối các danh sách vào từ điển

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

### l) Viết chương trình để kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mà người dùng nhập vào.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

### m) Viết chương trình giải phương trình bậc 2: ax2+bx+c=0, với các hệ số a, b, c nhập từ bàn phím

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

# 2.3.Câu hỏi kiểm tra

# 2.4.Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015

BÀI 3. LẬP TRÌNH HÀM TRONG PYTHON

# 3.1.Mục đích

## - Nắm bắt các kiến thức trong lập trình python sử dụng hàm.

# 3.2. Các bước thực hiện và kết quả

### a) Viết hàm sum() tính tổng hai số

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

### b) Viết hàm sum() với kết quả trả về

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### c) Tìm và sửa lỗi chương trình

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, hàng

Mô tả được tạo tự động

### d) Viết chương trình có phạm vi biến sau

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### e) Viết chương trình và xem sư thay đổi của biến

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, hàng

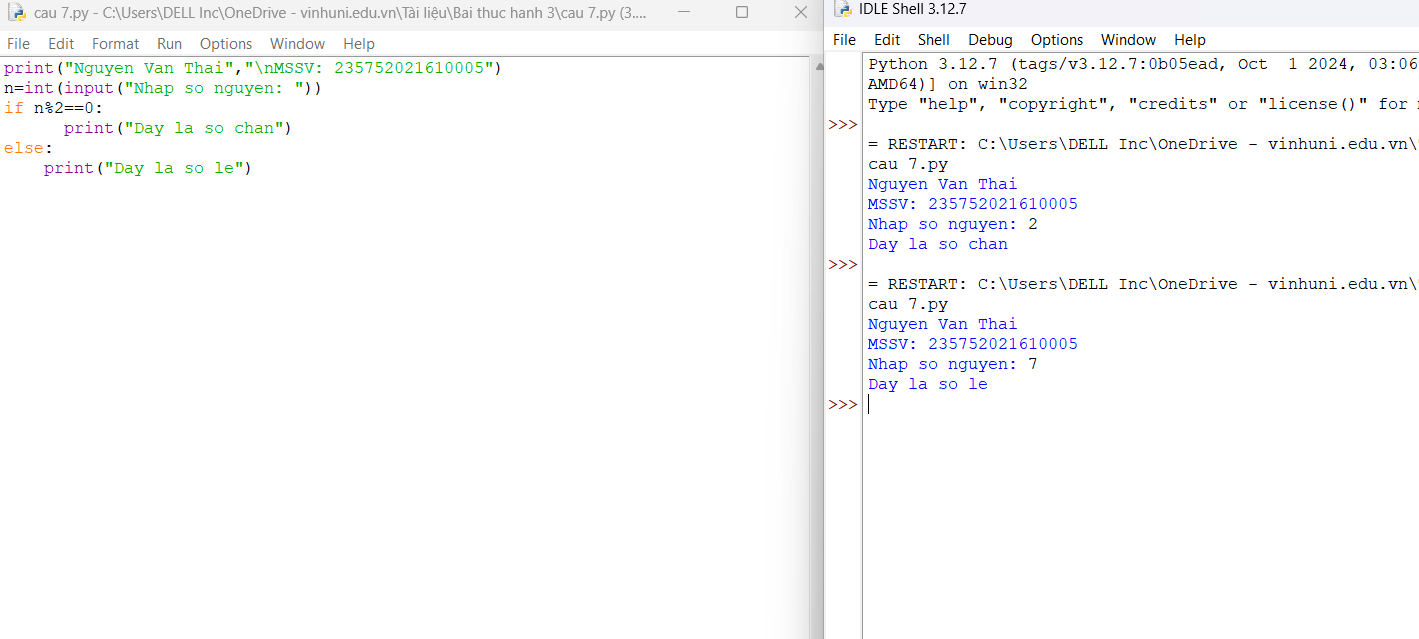
Mô tả được tạo tự động

### f) Viết chương trình sau

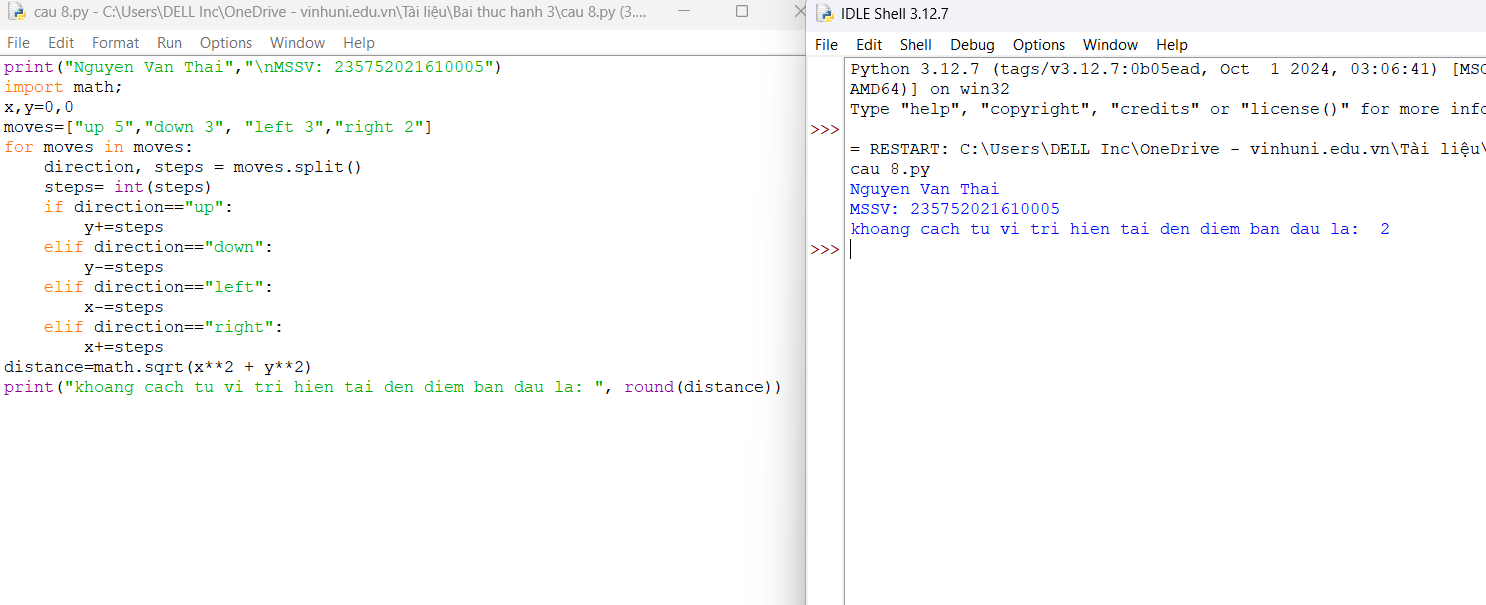
Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

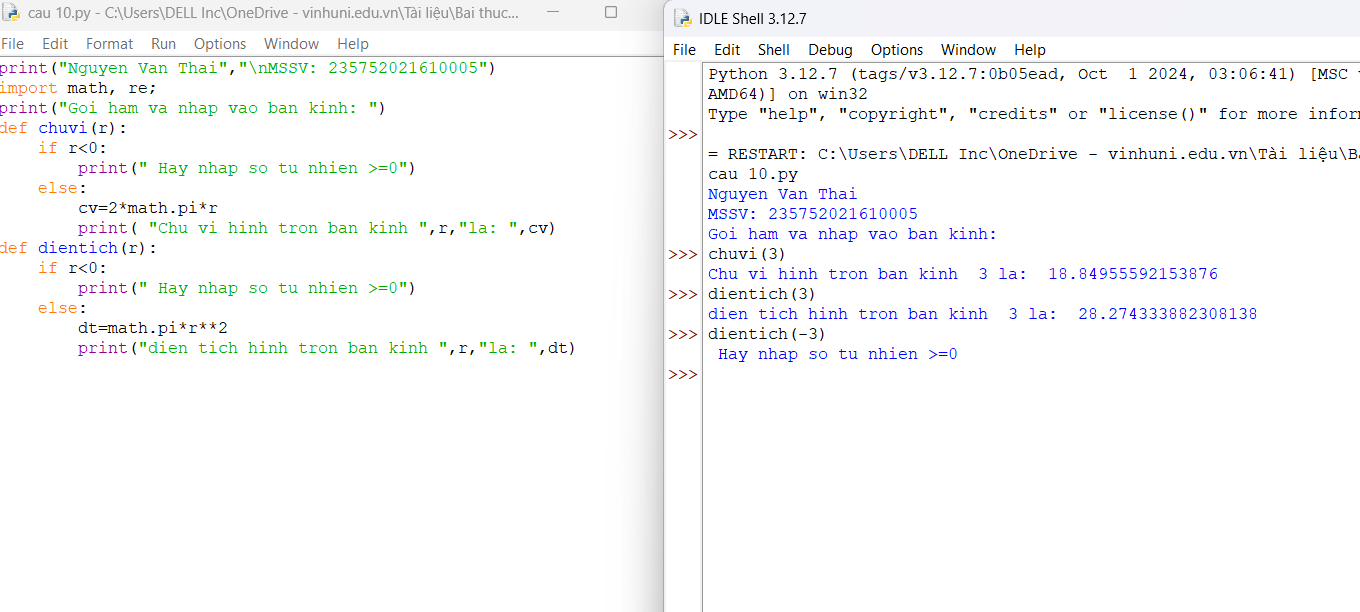
### g) Định nghĩa hàm có thể chấp nhận input là số nguyên và in "Đây là một số chẵn” nếu nó chẵn và in "Đây là một số lẻ" nếu là số lẻ



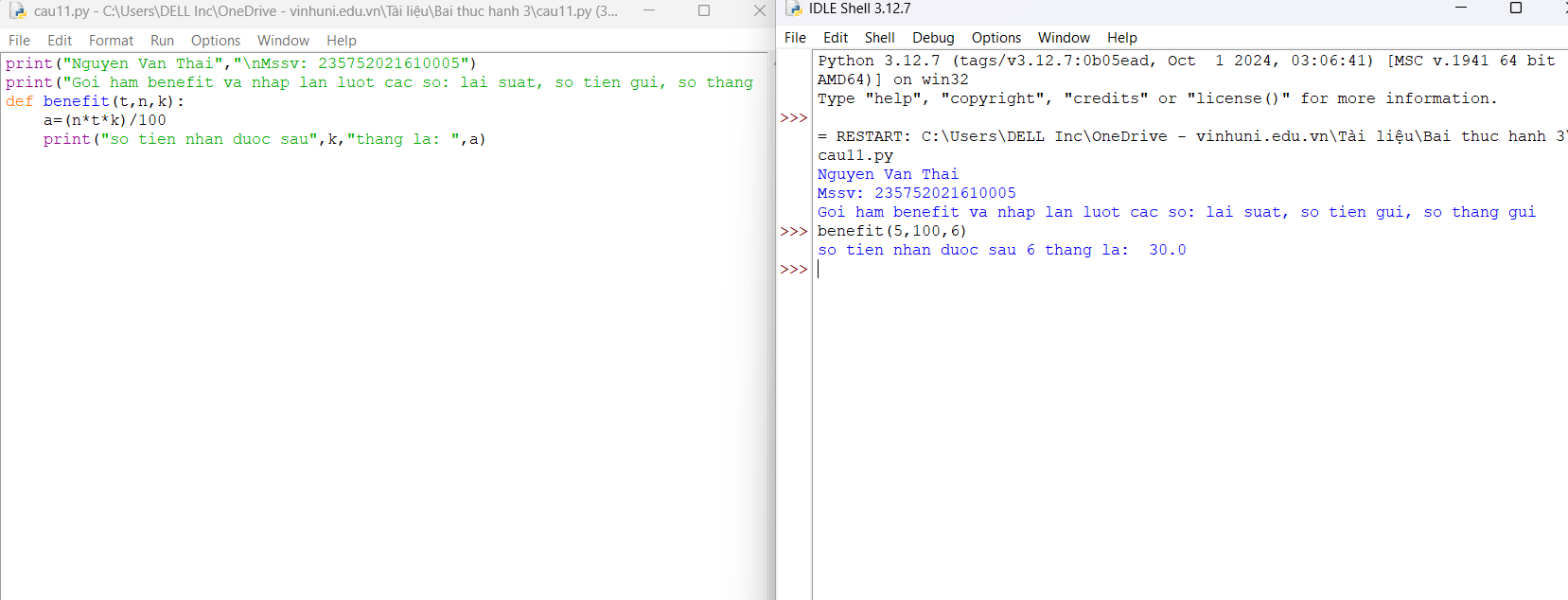
### h) Chương trình tính toán khoảng cách từ vị trí hiện tại đến vị trí đầu tiên, sau khi robot đã di chuyển một quãng đường. Nếu khoảng cách là một số thập phân chỉ cần in só nguyên gần nhất.



### i) Viết hàm “def Tinh(R):” tính chu vi và diện tích hình tròn, với bán kính R được nhập từ bàn phím



### j) Tính số tiền nhận được sau k tháng sử dụng cấu trúc hàm def benefit(t,n,k)



# 3.3. Câu hỏi kiểm tra

# 3.4. Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015.

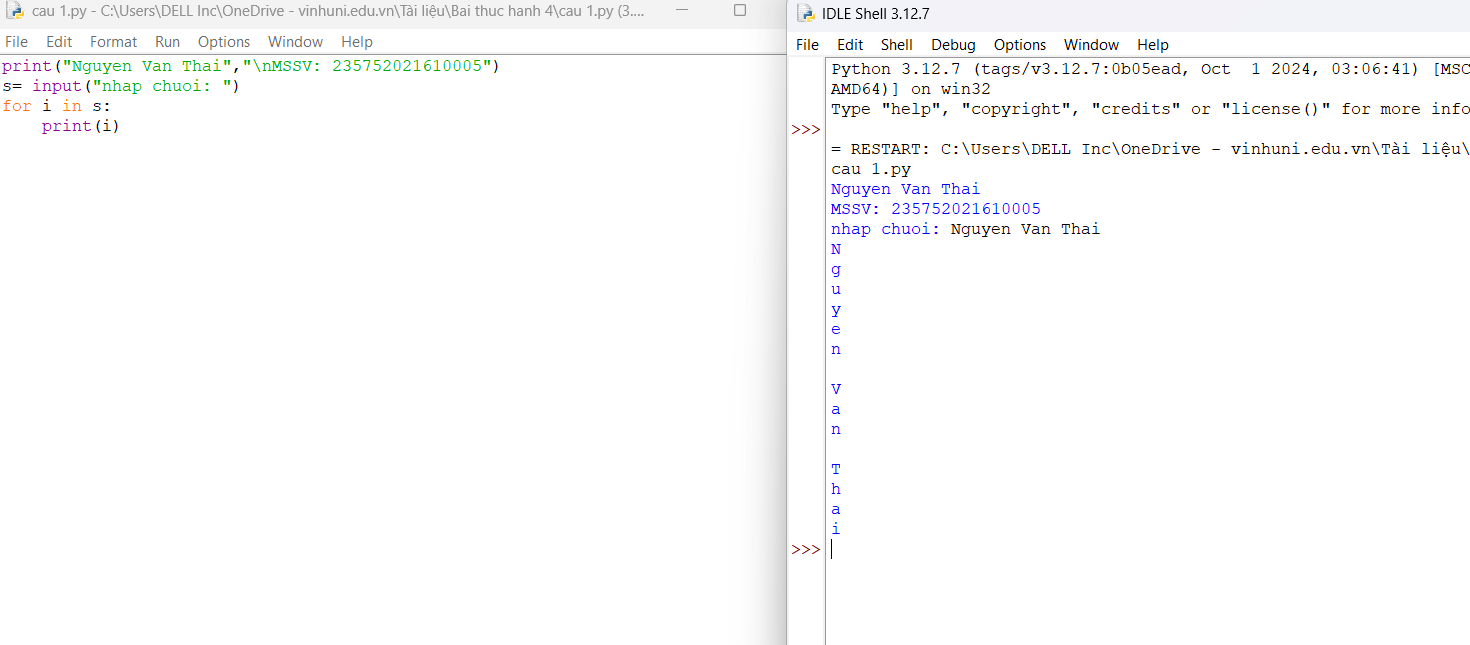
Bài 4. Các kiểu dữ liệu có cấu trúc trong Python

# 4.1.Mục đích

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

# 4.2.Các bước thục hiện và kết quả

### a) Nhập chuỗi S và in ra từng kí tự của S, mỗi kí tự trên một dòng.



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

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

### c) Chỉnh sửa ví dụ ở bài 1: hãy viết các kí tự ở dạng IN HOA

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

### d) 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

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

### Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Phông chữ Mô tả được tạo tự độnge) 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

### f) Nhập một tên người từ bàn phím, hãy tách phần họ và tên riêng của người đó và in chúng ra màn hình Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, hàng Mô tả được tạo tự động

### g) 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.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

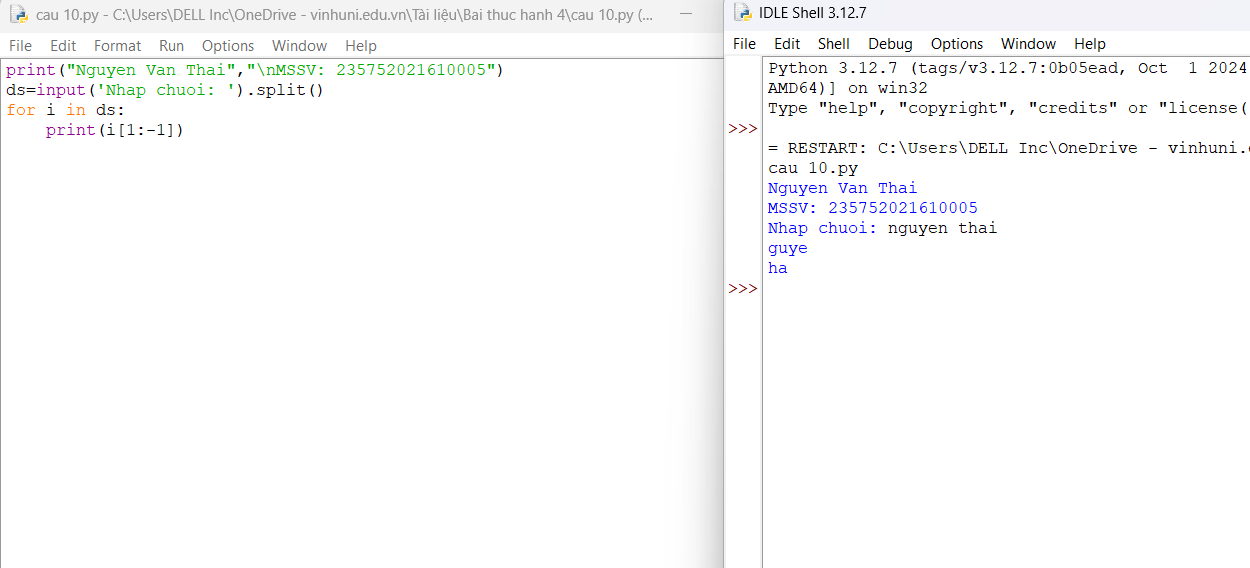
Mô tả được tạo tự động

### h) 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.

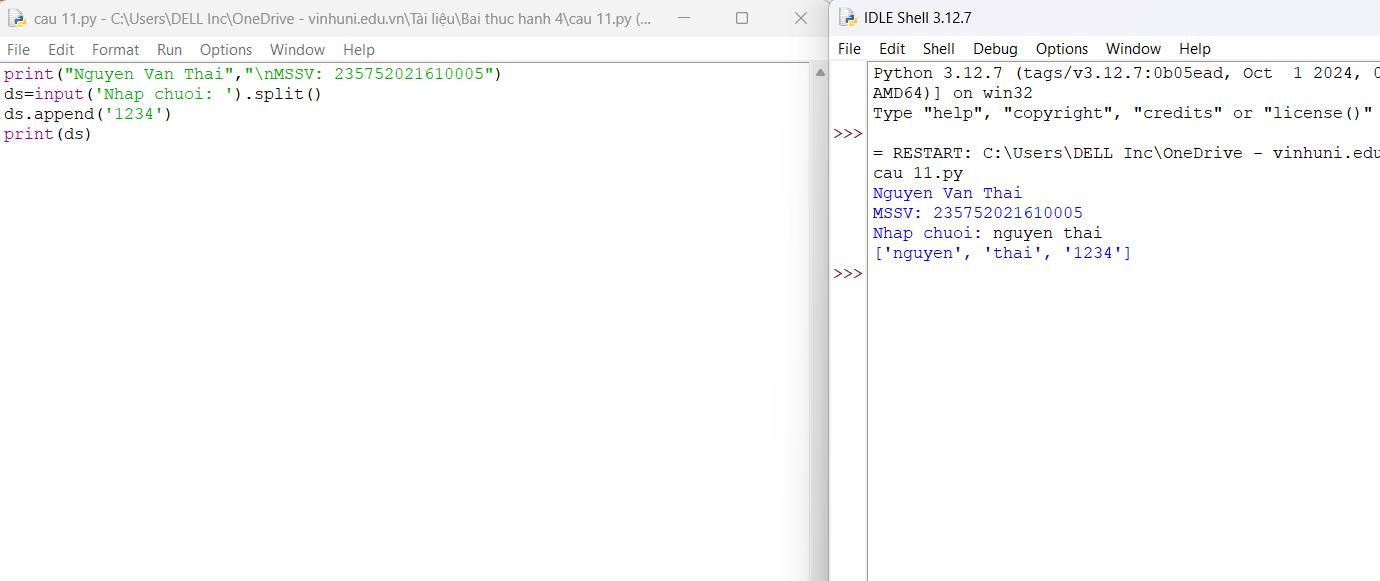
Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### I) lấy list nhưng bỏ phần tử đầu và cuối



### j) Thêm phần tử vào list



### k) Bỏ phần tử khỏi list

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

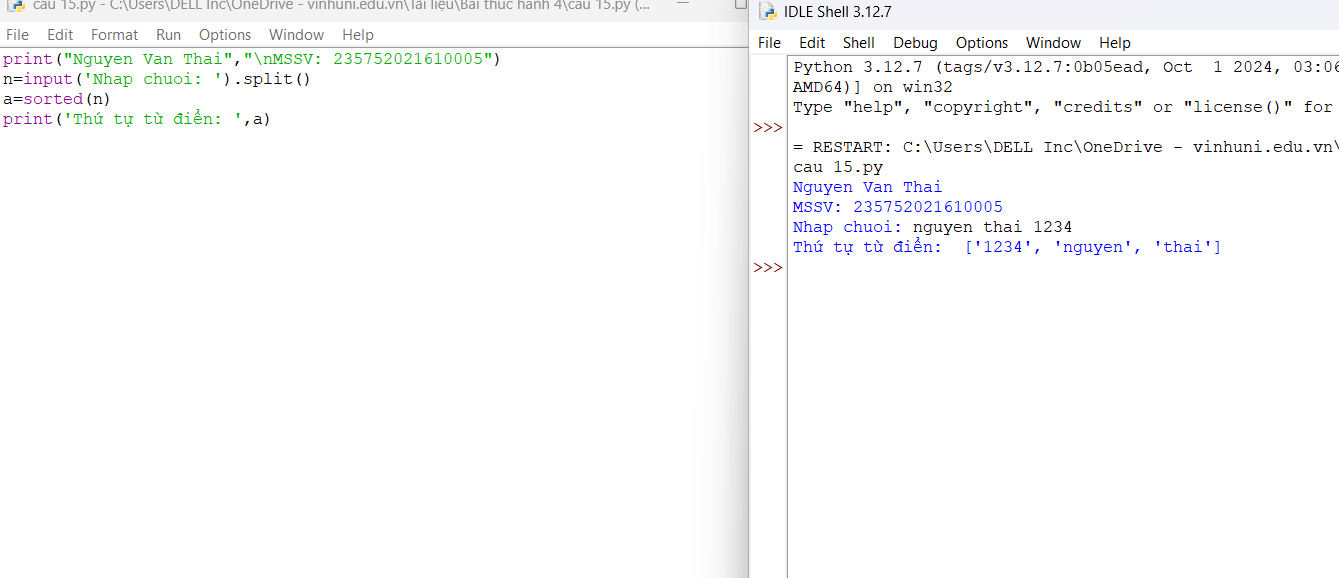
### Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm Mô tả được tạo tự độngl) Tìm kiếm phần tử trong list

### m) Sắp xếp các phần tử trong list

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

### n) Hãy nhập chuỗi đầu vào và tách thành các từ sau đó in ra màn hình các từ đó theo thứ tự từ điển.



### o) Tạo một list gồm các số fibonacci nhỏ hơn n và in ra màn

### hình.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### p) Hãy tạo ra tuple P gồm các số nguyên tố nhỏ hơn giá trị đưa vào.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số

Mô tả được tạo tự động

### q)Viết một chương trình tìm tất cả các số trong đoạn 1000 và 2000 (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.

### Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, số Mô tả được tạo tự động

### r)Viết một chương trình chấp nhận đầu vào là một câu, đếm số chữ cái và chữ số trong câu đó.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### s) Viết một chương trình chấp nhận đầu vào là một câu, đếm chữ hoa, chữ thường.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### u) Sử dụng một danh sách để lọc các số lẻ từ danh sách được người dùng nhập vào.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

# 4.3 Câu hỏi kiểm tra

# 4.4 Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015.

Bài 5. Thiết kế module trong Python

# 5.1 Mục đích

## - Giúp sinh viên năm bắt việc thiết kế module trong lập trình python, sử dụng thư viện nupy trong các ứng dụng.

# 5.2 Các bước thực hiện

### a) Sử dụng thư viện tiêu chuẩn của python (datetime).

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

### b) Viết chương trình để tạo một mảng với các giá trị nằm trong khoảng từ 12 đến 38

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### c) 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)

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### d) Viết chương trình tìm phần tử lớn nhất và nhỏ nhất của một danh sách

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

### e) In ra vị trí phần tử lớn nhất và nhỏ nhất tìm được ở bài tập trên

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

Mô tả được tạo tự động

# 5.3 Câu hỏi kiểm tra

# 5.4 Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015.

Bài 6. Lập trình hướng đối tượng trong Python.

# 6.1 Mục đích

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

# 6.2 Các bước thực hiện

### a) 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.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### b) Định nghĩa class có tên là Hinhchunhat được xây dựng bằng chiều dài và chiều rộng. Class Hinhchunhat có method để tính diện tích.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

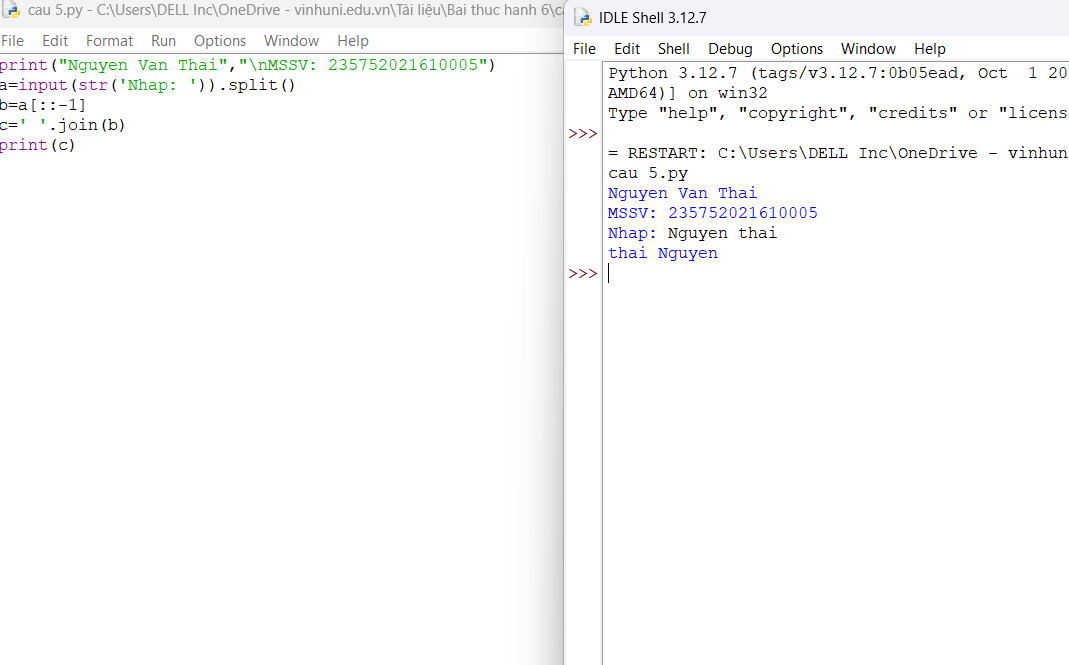
Mô tả được tạo tự động

### c) 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.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

### d) Viết chương trình Python dưới dạng class để đảo ngược chuỗi từ từng chữ.



### e) 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.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### f) 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.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

# 6.3 Câu hỏi kiểm tra

# 6.4 Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015.

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

# 7.1 Mục đích

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

# 7.2 Các bước thực hiện

### a) Chương trình đọc file và in đảo ngược kết quả.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, màn hình

Mô tả được tạo tự động

### b) Chương trình đọc một file, tính số ký tự, số từ và số dòng của file.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Hệ điều hành

Mô tả được tạo tự động

### c) Chương trình Python để đọc n dòng đầu tiên của tệp.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Hệ điều hành

Mô tả được tạo tự động

### d) Chương trình Python để nối văn bản vào tệp và hiển thị văn bản.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### e) Chương trình Python để đọc n dòng cuối cùng của tệp.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

### f) Viết chương trình Python để đếm số dòng trong tệp văn bản.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Trang web

Mô tả được tạo tự động

# 7.3 Câu hỏi kiểm tra

# 7.4 Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015.

Bài 8: Lập trình giao diện trong Python

# 8.1 Mục đích

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

# 8.2 Các bước thực hiện

### a) Viết chương trình đồ họa sử dụng thư viện turtle, kiểm tra kết quả.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, biểu đồ, nghệ thuật gấp giấy origami

Mô tả được tạo tự động

### b) Viết chương trình đồ họa sử dụng thư viện turtle, kiểm tra kết quả.

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

### c) Dựa trên các kết quả đạt được từ các chương trình trên hãy viết chương trình hiển thị hình ảnh đồ họa sau.

Ảnh có chứa văn bản, biểu đồ, ảnh chụp màn hình, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

### d) 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

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Hệ điều hành

Mô tả được tạo tự động

### e) Viết chương trình thực hiện tạo menu theo các bước sau:

### 1. Thực hiện tạo mới window form và các menu theo code mẫu.

### 2. Tiến hành các thay đổi cần thiết để nhận được kết quả các cửa sổ window có các menu.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, thiết kế

Mô tả được tạo tự động

### f) Sử dụng thư viện đồ họa tkinter thực hiện các bước sau:

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

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Trang web

Mô tả được tạo tự động

# 8.3 Câu hỏi kiểm tra

# 8.4 Tài liệu tham khảo

## Allen B. Downey, Think Python, O'Reilly Media, Inc, 2015.

## https://likegeeks.com/python-gui-examples-tkinter-tutorial/