

- Tên học phần: **Lập trình Python**

- Mã học phần: **TIN1103** - Số tín chỉ: **3** - Đề số: **1**

- Thời gian làm bài: **120 phút** (*Không kể thời gian phát đề*)

- Loại đề: *Không được sử dụng tài liệu*

Câu 1. (2 điểm): Làm sạch chuỗi

Viết chương trình nhận chuỗi do người dùng nhập vào và in các ký tự alphabet.
Ví dụ:

- Chuỗi được nhập vào: *p1y2t3h4o5n*
- Kết quả in ra: *python*.

Câu 2. (2 điểm): Để quản lý hàng hoá cho một cửa hàng tạp hoá, người ta sử dụng một từ điển gồm các cặp *key-value* sau:

- *key_1* là “*Ten*” - *value_1* là tên của mặt hàng
- *key_2* là “*SoLuong*” - *value_2* là số lượng còn lại của mặt hàng
- *key_3* là “*GiaBan*” - *value_3* là giá của mặt hàng

Ví dụ: {“*Ten*” : “*Bánh gạo*”, “*SoLuong*” : 10, “*GiaBan*” : 30000}.

Bạn hãy viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một danh sách các mặt hàng - *ListMH*, trong đó mỗi mặt hàng bao gồm các thông tin tên mặt hàng, số lượng, giá bán theo cấu trúc từ điển như trên. Kết thúc nhập khi tên mặt hàng là chuỗi rỗng.
- In ra các mặt hàng có số lượng còn dưới 5.
- In ra tổng số tiền hàng. Biết rằng tổng tiền hàng là tổng của (số lượng × giá bán) của tất cả các mặt hàng.

Câu 3. (4 điểm): Loài hoa Iris có 3 kiểu hoa: Iris-setosa, Iris-versicolour và Iris-virginica. Để phân biệt các kiểu hoa này người ta thường dựa vào chiều dài, chiều rộng của đài hoa và cánh hoa. Bạn hãy xây dựng lớp **Iris** bao gồm các thuộc tính:

- Chiều dài đài hoa tính theo *cm* (x_1)
- Chiều rộng đài hoa tính theo *cm* (x_2)
- Chiều dài cánh hoa tính theo *cm* (x_3)
- Chiều rộng của cánh hoa tính theo *cm* (x_4)
- Kiểu hoa (*C*)

Và các phương thức:

- Phương thức khởi tạo, trường hợp chưa biết kiểu hoa thì gán giá trị mặc định là *None*.
- Phương thức *setKieuhoa()* để gán giá trị mới cho thuộc tính kiểu hoa.
- Phương thức tính khoảng cách với bông hoa khác dựa vào công thức phía dưới. Lưu ý giá trị trả về cần làm tròn 2 số sau dấu chấm thập phân.

$$D(H, K) = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (H(x_i) - K(x_i))^2},$$

trong đó $H(x_i)$ và $K(x_i)$ là giá trị thuộc tính x_i của hai bông hoa H và K .

Câu 4. (2 điểm): Sử dụng lớp Iris vừa định nghĩa trong Câu 3 để viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Đọc file dữ liệu *iris.data* (tải xuống từ Google Classroom) vào một danh sách các bông hoa Iris. Sau khi đọc xong in ra số bông hoa đã được tạo. Lưu ý mỗi dòng trong file *iris.data* chứa 5 giá trị cách nhau dấu phẩy tương ứng là các giá trị x_1, x_2, x_3, x_4, C của một bông hoa.

Ví dụ:

5.1, 3.5, 1.4, 0.2, *Iris-setosa*

Tức là: $x_1 = 5.1, x_2 = 3.5, x_3 = 1.4, x_4 = 0.2, C = \text{"Iris-setosa"}$.

- *Iris.data* được biết đến là tập dữ liệu phổ biến nhất để minh họa trong các bài giảng về nhận dạng mẫu và học máy. Giả sử rằng chúng ta có một bông hoa X chưa biết thuộc kiểu hoa nào. Khi đó, để nhận dạng xem X thuộc kiểu hoa nào trong 3 kiểu Iris-setosa, Iris-versicolour và Iris-virginica, một thuật toán học máy đã sử dụng một ý tưởng rất đơn giản như sau: Tìm k bông hoa có khoảng cách gần nhất với X . Sau đó xem k bông hoa thuộc kiểu hoa nào nhiều nhất thì đó cũng được xem là kiểu hoa của X . Bây giờ, cho bông hoa X với $x_1 = 7.1, x_2 = 2.8, x_3 = 6.4, x_4 = 1.6, C = \text{None}$ và $k = 3$, dựa vào ý tưởng trên bạn hãy tìm và gán kiểu hoa cho X .

(Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm)

DUYỆT

(Ký và ghi rõ họ tên)

CÁN BỘ RA ĐỀ

(Ký và ghi rõ họ tên)