

KIỂM TRA GIỮA KỲ
Học phần: PYTHON PROGRAMMING
Thời gian: 90 phút
Đề 5

!!! Chú ý:

Tạo thư mục có tên theo cú pháp `<FullName_MSSV>` để chứa các tập tin đang làm việc. Mỗi bài tập tương ứng với một tệp `.ipynb`.

Câu 1:

Hãy viết một chương trình Python để xác định và hiển thị ký tự xuất hiện nhiều nhất trong một chuỗi do người dùng nhập. Nếu có nhiều hơn một ký tự có số lần xuất hiện tối đa giống nhau, hãy hiển thị tất cả các ký tự đó.

Ví dụ:

- Nhập chuỗi: ***Hello, World!***
- Ký tự xuất hiện nhiều nhất: ***l*** (xuất hiện 3 lần)

Yêu cầu:

- Sử dụng kiểu dữ liệu dictionary hoặc set để giải quyết.
- Chương trình nên phân biệt chữ hoa và chữ thường (ví dụ: 'A' và 'a' được xem xét là hai ký tự khác nhau).
- Nếu có nhiều ký tự có số lần xuất hiện tối đa giống nhau, hãy hiển thị tất cả các ký tự đó cùng với số lần xuất hiện của chúng.

Câu 2:

Hãy viết một chương trình Python để tạo một từ điển (dictionary) từ hai danh sách. Danh sách đầu tiên chứa tên học sinh và danh sách thứ hai chứa điểm số tương ứng của học sinh trong một môn học cụ thể. Cụ thể, các phần tử của

danh sách tên học sinh sẽ đóng vai trò là khóa (key) và các phần tử của danh sách điểm số sẽ đóng vai trò là giá trị (value) tương ứng.

Ví dụ:

- Danh sách học sinh: ['Alice', 'Bob', 'Carol', 'David']
- Danh sách điểm số: [85, 92, 78, 95]
- Kết quả: 'Alice': 85, 'Bob': 92, 'Carol': 78, 'David': 95

Câu 3:

Hãy viết một chương trình Python để **Quản Lý Sản Phẩm và Đặt Hàng**. Yêu cầu cần xây dựng một hệ thống sử dụng kế thừa và trừu tượng để quản lý các loại sản phẩm khác nhau (**điện thoại di động, máy tính xách tay, và máy tính để bàn**).

Các sản phẩm(**Product**) có các thông tin nói chung sau:

- **product code**(Mã sản phẩm): là thông tin duy nhất không thể thay đổi.
- **product name** (Tên sản phẩm)
- **product price** (Giá sản phẩm)
- **quantity** (Số lượng sản phẩm còn lại trong kho)

Các loại sản phẩm cụ thể gồm **MobilePhone** với thông tin thêm về **brand** (hãng sản xuất), **model** (mẫu mã), và **screen_size** (kích thước màn hình); **Laptop** với thông tin thêm về **brand**, **model**, và **processor** (bộ vi xử lý); **DesktopComputer** với thông tin thêm về **brand**, **model**, và **ram_size** (dung lượng RAM).

Chương trình có giao diện như sau:

1. Tạo một danh sách (list) của các sản phẩm
2. Thêm một sản phẩm mới vào danh sách
3. Thay đổi thông tin của một sản phẩm
4. Tính tổng giá trị đặt hàng của một sản phẩm cụ thể
5. Hiển thị danh sách tất cả các sản phẩm trong kho
6. Tìm kiếm sản phẩm dựa trên hãng sản xuất (brand) và xuất danh sách sản phẩm tương ứng

Yêu cầu lập trình:

- Chương trình có sử dụng lớp trừu tượng
- Có sử dụng tính kế thừa

- Có sử dụng ghi đè phương thức *calculate_total_price* để tính tổng giá trị sản phẩm cụ thể dựa trên số lượng đặt hàng.
- Các thuộc tính khai báo ở chế độ bảo mật (private)
- Chương trình có các hàm *getter/setter* tương ứng