

Lab3: Kiểu dữ liệu tuần tự và tập hợp

Nguyễn Thái Khánh

I. Bài thực hành mẫu

1. Đề bài

Xây dựng chương trình quản lý điểm sinh viên sử dụng các kiến thức đã học:

- Cấu trúc rẽ nhánh
- Vòng lặp và hàm
- Kiểu tuần tự và tập hợp

Yêu cầu chi tiết:

- Nhập danh sách sinh viên (nhập tên)
- Hiển thị tên sinh viên trùng nhau
- Tìm kiếm sinh viên theo tên (trả về số lượng)
- Kiểm tra tên sinh viên có tồn tại trong lớp hay không
- Sửa thông tin sinh viên
- Xoá sinh viên ra khỏi danh sách

2. Code mẫu

- *Hiển thị menu, nhập lựa chọn, gọi hàm:*

```
===== MENU CHƯƠNG TRÌNH =====
1. Nhập danh sách sinh viên
2. Hiển thị danh sách sinh viên
3. Kiểm tra tên sinh viên có tồn tại trong lớp hay không
4. Tìm kiếm sinh viên theo tên (trả về số lượng)
5. Sửa thông tin sinh viên
6. Xoá sinh viên ra khỏi danh sách (xoá tên đầu tiên tìm thấy)
7. Đếm số lượng tên sinh viên trong danh sách (không tính trùng lặp)
8. Thoát chương trình
=====
```

Nhập lựa chọn của bạn (1-8):

- *Code:*

```
if __name__ == "__main__":
    while True:
        print("\n===== MENU CHƯƠNG TRÌNH =====")
        print("1. Nhập danh sách sinh viên")
        print("2. Hiển thị danh sách sinh viên")
```

```

print("3. Kiểm tra tên sinh viên có tồn tại trong lớp hay
không")
print("4. Tìm kiếm sinh viên theo tên (trả về số lượng)")
print("5. Sửa thông tin sinh viên")
print("6. Xóa sinh viên ra khỏi danh sách (xóa tên đầu tiên
tìm thấy)")
print("7. Đếm số lượng tên sinh viên trong danh sách (không
tính trùng lặp)")
print("8. Thoát chương trình")
print("=====\n")
lua_chon = int(input("Nhập lựa chọn của bạn (1-8): "))
if lua_chon == 1:
    nhap_danh_sach_sinh_vien()
elif lua_chon == 2:
    hien_thi_danh_sach_sinh_vien(danh_sach_sinh_vien)
elif lua_chon == 3:
    ten = input("Nhập tên sinh viên cần kiểm tra: ")
    kiem_tra_ton_tai(ten)
elif lua_chon == 4:
    ten = input("Nhập tên sinh viên cần tìm kiếm: ")
    tim_kiem_sinh_vien(ten)
elif lua_chon == 5:
    thu_tu = int(input("Nhập thứ tự sinh viên cần sửa: "))
    sua_thong_tin_sinh_vien(thu_tu)
elif lua_chon == 6:
    ten = input("Nhập tên sinh viên cần xóa: ")
    xoa_sinh_vien_khoi_danh_sach(ten)
elif lua_chon == 7:
    so_luong_khong_trung_lap()
elif lua_chon == 8:
    break
else:
    print("Lựa chọn không hợp lệ. Vui lòng nhập lại.")

```

- *Nhập danh sách sinh viên:*

Khai báo 2 biến global `danh_sach_sinh_vien`, `so_luong` để sử dụng toàn bộ chương trình, sau đó nhập tên sinh viên trong vòng lặp và thêm vào `danh_sach_sinh_vien`

```
def nhap_danh_sach_sinh_vien():  
    global danh_sach_sinh_vien, so_luong  
    danh_sach_sinh_vien = []  
    so_luong = int(input("Nhập số lượng sinh viên: "))  
    for i in range(so_luong):  
        ten = input(f"Nhập tên sinh viên thứ {i + 1}: ")  
        danh_sach_sinh_vien.append(ten)  
    return danh_sach_sinh_vien
```

- *Hiển thị danh sách sinh viên:*

Dùng vòng lặp để in ra lần lượt tên sinh viên có trong danh sách

```
def hien_thi_danh_sach_sinh_vien(danh_sach_sinh_vien):  
    for i in range(so_luong):  
        print(f'Tên sinh viên: {i + 1}: {danh_sach_sinh_vien[i]}')
```

- *Kiểm tra tồn tại:*

Dùng toán tử in để kiểm tra 1 phần tử có tồn tại trong danh sách hay không, ở đây áp dụng in để kiểm tra xem tên có tồn tại trong danh sách hay không.

```
def kiem_tra_ton_tai(ten):  
    if ten in danh_sach_sinh_vien:  
        print(f"Sinh viên {ten} có trong danh sách.")
```

- *Tìm kiếm sinh viên theo tên (trả về số lượng):*

Dùng hàm count để đếm số lượng.

```
def tim_kiem_sinh_vien(ten):  
    ket_qua = danh_sach_sinh_vien.count(ten)  
    print(f"Số lượng sinh viên có tên {ten} là: {ket_qua}")
```

- *Sửa thông tin sinh viên:*

Hàm này truyền vào tham số là thứ tự của sinh viên trong danh sách, sau đó thực hiện thay giá trị của phần tử có chỉ số (thứ tự - 1) thành giá trị mới chính là tên mới nhập vào

```
def sua_thong_tin_sinh_vien(thu_tu):
    global danh_sach_sinh_vien
    ten_moi = input(f"Nhập tên sinh viên mới cho sinh viên thứ {thu_tu}: ")
    danh_sach_sinh_vien[thu_tu - 1] = ten_moi
```

- *Xoá sinh viên khỏi danh sách (xoá sinh viên đầu tiên tìm thấy):*

Sử dụng hàm remove để xoá

```
def xoa_sinh_vien_khoi_danh_sach(ten):
    global danh_sach_sinh_vien
    if ten in danh_sach_sinh_vien:
        danh_sach_sinh_vien.remove(ten)
        print(f"Đã xoá sinh viên {ten} khỏi danh sách.")
```

- *Đếm số lượng tên sinh viên trong danh sách (không tính trùng lặp):*

Sử dụng kiểu dữ liệu Set để loại bỏ các dữ liệu trùng lặp

```
def so_luong_khong_trung_lap():
    so_luong_khong_trung = len(set(danh_sach_sinh_vien))
    # Sử dụng "set" để loại bỏ các phần tử trùng lặp
    print(f"Số lượng sinh viên không trùng lặp tên là: {so_luong_khong_trung}")
```

II. Bài thực hành yêu cầu

1. Yêu cầu:

Dựa vào bài thực hành mẫu, yêu cầu tạo menu (tối thiểu 10 chức năng). Sinh viên lựa chọn số đề tài theo công thức: mã sinh viên chia dư cho 5.

Ví dụ: mã sinh viên là 1871020064 thì sẽ chia dư $5 = 4$. Thì sẽ thực hiện đề tài 4.

(Lưu ý: Nếu chia dư 0 thì chọn đề tài 5)

STT	Tên đề tài	Gợi ý: thông tin quản lý
1	Quản lý thư viện sách	Lưu trữ thông tin về tên sách, tác giả, năm xuất bản, ISBN(mã sách)
2	Chương trình quản lý cửa hàng tạp hóa	Quản lý thông tin về các tên sản phẩm, nhà cung cấp, số lượng và giá cả.
3	Quản lý nhân viên công ty	Theo dõi thông tin nhân viên như mã nhân viên, tên, phòng ban, lương.

4	Quản lý danh sách khách hàng của công ty	Quản lý thông tin khách hàng như tên, địa chỉ, số điện thoại, số dư tài khoản
5	Chương trình quản lý đội bóng đá	Quản lý thông tin cầu thủ: tên cầu thủ, số áo, vị trí, số bàn thắng, số trận đấu