

Lab5: Tập và Ngoại Lệ

I. Bài thực hành mẫu

1. Đề bài:

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

- Cấu trúc rẽ nhánh
- Vòng lặp và hàm
- Kiểu tuần tự và tập hợp
- Dictionary (TỪ ĐIỂN)
- **Tập và Ngoại Lệ**

Yêu cầu chi tiết:

- Khởi tạo dữ liệu sinh viên và lưu vào file .txt
- Đọc dữ liệu từ file .txt
- Lưu dữ liệu vào file .txt
- Thêm sinh viên mới
- Tìm sinh viên theo MSSV
- Cập nhật thông tin sinh viên
- Xóa sinh viên
- Đếm số sinh viên hiện có
- Tính điểm trung bình

2. Code mẫu:

Hiển thị menu, nhập lựa chọn, gọi hàm:

```
=== QUẢN LÝ SINH VIÊN (FILE TXT) ===
1. Khởi tạo dữ liệu mẫu và lưu file .txt
2. Đọc dữ liệu từ file .txt
3. Lưu dữ liệu ra file .txt
4. Thêm sinh viên mới
5. Tìm sinh viên theo MSSV
6. Cập nhật thông tin sinh viên
7. Xóa sinh viên
8. Đếm sinh viên hiện có
9. Tính điểm trung bình lớp
10. Thoát
=====
Nhập lựa chọn của bạn (1-10):
```

- Code:

```
If __name__ == "__main__":
    sinh_vien = {}
    while True:
        print("""
        === QUẢN LÝ SINH VIÊN (FILE TXT) ===
        1. Khởi tạo dữ liệu mẫu và lưu file .txt
        2. Đọc dữ liệu từ file .txt
        3. Lưu dữ liệu ra file .txt
        4. Thêm sinh viên mới
        5. Tìm sinh viên theo mã
        6. Cập nhật thông tin sinh viên
        7. Xóa sinh viên
        8. Đếm sinh viên hiện có
        9. Tính điểm trung bình lớp
        10. Thoát
        =====
        """)
        choice = input("Nhập lựa chọn của bạn (1-10): ").strip()
        if choice == '1':
            sinh_vien = khai_tao_du_lieu('sinh_vien.txt')
        elif choice == '2':
            sinh_vien = doc_du_lieu_txt('sinh_vien.txt')
        elif choice == '3':
            luu_du_lieu_txt('sinh_vien.txt', sinh_vien)
        elif choice == '4':
            them_sinh_vien(sinh_vien)
        elif choice == '5':
            tim_sinh_vien(sinh_vien)
        elif choice == '6':
            cap_nhat_sinh_vien(sinh_vien)
        elif choice == '7':
            xoa_sinh_vien(sinh_vien)
        elif choice == '8':
            dem_sinh_vien(sinh_vien)
        elif choice == '9':
            tinh_diem_trung_binh(sinh_vien)
        elif choice == '10':
            print("Chào tạm biệt!")
            break
        else:
            print("Lựa chọn không hợp lệ.")
```

- Khởi tạo dữ liệu mẫu và lưu file .txt:

```
def khai_tao_du_lieu(ten_file):
    sinh_vien = {
        "SV001": {"Ho_ten": "Lê Thị Vân Anh", "Tuoi": 20, "Khoa": "CNTT", "Diem": 8.5},
        "SV002": {"Ho_ten": "Lê Thị Ngọc Châu", "Tuoi": 19, "Khoa": "Toán", "Diem": 7.0},
        "SV003": {"Ho_ten": "Lê Tuấn Anh", "Tuoi": 21, "Khoa": "Vật lý", "Diem": 8.0},
    }
```

```

try:
    with open(ten_file, 'w', encoding='utf-8') as f:
        for sid, info in sinh_vien.items():
            f.write(f"{sid}|{info['Ho_ten']}|{info['Tuoi']}|{info['Khoa']}|{info['Diem']}\n")
except IOError as e:
    print("Lỗi khi tạo file mẫu:", e)
else:
    print(f"Đã khởi tạo dữ liệu mẫu và lưu vào '{ten_file}'.")
return sinh_vien

```

- Đọc dữ liệu từ file .txt:

```

def doc_du_lieu_txt(ten_file):
    sinh_vien = {}
    try:
        with open(ten_file, 'r', encoding='utf-8') as f:
            for line in f:
                sid, Ho_ten, Tuoi, Khoa, Diem = line.strip().split('|')
                sinh_vien[sid] = {
                    "Ho_ten": Ho_ten,
                    "Tuoi": int(Tuoi),
                    "Khoa": Khoa,
                    "Diem": float(Diem)
                }
    except FileNotFoundError:
        print(f"File '{ten_file}' không tồn tại.")
    except ValueError as e:
        print("Lỗi định dạng dữ liệu:", e)
    else:
        print(f"Đã tải {len(sinh_vien)} sinh viên từ '{ten_file}'.")
    return sinh_vien

```

- Lưu dữ liệu ra file .txt:

```

def luu_du_lieu_txt(ten_file, sinh_vien):
    try:
        with open(ten_file, 'w', encoding='utf-8') as f:
            for sid, info in sinh_vien.items():
                f.write(f"{sid}|{info['Ho_ten']}|{info['Tuoi']}|{info['Khoa']}|{info['Diem']}\n")
    except IOError as e:
        print("Lỗi khi ghi file:", e)
    else:
        print(f"Đã lưu {len(sinh_vien)} sinh viên ra '{ten_file}'.")

```

- Thêm sinh viên mới:

```

def them_sinh_vien(sinh_vien):
    try:
        sid = input("Mã SV: ").strip()

```

```

        if sid in sinh_vien:
            print("Mã đã tồn tại, không thể thêm.")
            return
        Ho_ten = input("Họ tên: ").strip()
        Tuoi = int(input("Tuổi: "))
        Khoa = input("Ngành: ").strip()
        Diem = float(input("Điểm TB: "))
    except ValueError:
        print("Tuổi hoặc điểm không hợp lệ.")
    else:
        sinh_vien[sid] = {"Ho_ten":Ho_ten, "Tuoi":Tuoi, "Khoa":Khoa, "Diem":Diem}
        print("Thêm thành công.")

```

- Tìm sinh viên theo MSSV:

```

def tim_sinh_vien(sinh_vien):
    sid = input("Mã SV cần tìm: ").strip()
    try:
        info = sinh_vien[sid]
    except KeyError:
        print("Không tìm thấy sinh viên.")
    else:
        print(f"{sid}: {info['Ho_ten']}, {info['Tuoi']} tuổi, {info['Khoa']}, điểm {info['Diem']}")

```

- Cập nhật thông tin sinh viên:

```

def cap_nhat_sinh_vien(sinh_vien):
    sid = input("Mã SV cần sửa: ").strip()
    try:
        info = sinh_vien[sid]
    except KeyError:
        print("Mã không tồn tại.")
        return
    try:
        Diem_moi = float(input("Điểm TB mới: "))
    except ValueError:
        print("Điểm phải là số.")
    else:
        info['Diem'] = Diem_moi
        print("Cập nhật điểm thành công.")

```

- Xóa sinh viên:

```

def xoa_sinh_vien(sinh_vien):
    sid = input("Mã SV cần xóa: ").strip()
    if sinh_vien.pop(sid, None):
        print("Xóa thành công.")
    else:
        print("Mã không tồn tại.")

```

- **Đếm số lượng sinh viên:**

```
def dem_sinh_vien(sinh_vien):
    print(f"Số sinh viên hiện có: {len(sinh_vien)}")
```

- **Tính điểm trung bình lớp:**

```
def tinh_diem_trung_binh(sinh_vien):
    try:
        avg = sum(info['Diem'] for info in sinh_vien.values()) / len(sinh_vien)
    except ZeroDivisionError:
        print("Chưa có dữ liệu sinh viên.")
    else:
        print("Điểm TB lớp:", avg)
```

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	Quản lý đội bóng đá	Quản lý thông tin cầu thủ: tên cầu thủ, số áo, vị trí, số bàn thắng, số trận đấu