

Lab4: Dictionary

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)**

Yêu cầu chi tiết:

- Thêm sinh viên mới
- Hiển thị danh sách sinh viên
- Tìm sinh viên theo MSSV
- Cập nhật thông tin sinh viên
- Xóa thông tin sinh viên
- Thống kê điểm trung bình của lớp

2. Code mẫu:

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

```
=== QUẢN LÝ SINH VIÊN ===
1. Thêm sinh viên mới
2. Hiển thị danh sách sinh viên
3. Tìm sinh viên theo MSSV
4. Cập nhật thông tin sinh viên
5. Xóa sinh viên
6. Thống kê điểm trung bình lớp
7. Thoát
=====
Nhập lựa chọn của bạn (1-7):
```

- Code:

```
if __name__ == "__main__":
    sinh_vien = {}
    while True:
        print("=== QUẢN LÝ SINH VIÊN ===")
        print("1. Thêm sinh viên mới")
        print("2. Hiển thị danh sách sinh viên")
        print("3. Tìm sinh viên theo mã")
        print("4. Cập nhật thông tin sinh viên")
        print("5. Xóa sinh viên")
        print("6. Thống kê điểm trung bình lớp")
        print("7. Thoát")
        print("=====")

        lua_chon = int(input("Nhập lựa chọn của bạn (1-7): "))

        if lua_chon == 1: them_sinh_vien(sinh_vien)
        elif lua_chon == 2: hien_thi_danh_sach(sinh_vien)
        elif lua_chon == 3: tim_sinh_vien_theo_ma(sinh_vien)
        elif lua_chon == 4: cap_nhat_thong_tin_sinh_vien(sinh_vien)
        elif lua_chon == 5: xoa_sinh_vien(sinh_vien)
        elif lua_chon == 6: thong_ke_diem_trung_binh(sinh_vien)
        elif lua_chon == 7:
            print("Kết thúc chương trình.")
            break
        else:
            print("Lựa chọn không hợp lệ.")
```

- Thêm sinh viên mới:

```
def them_sinh_vien(sinh_vien):
    mssv = input("Nhập mã SV: ")
    if mssv in sinh_vien:
        print("Mã đã tồn tại!")
        return
    ten = input("Họ tên: ")
    tuoi = int(input("Tuổi: "))
    ngành_hoc = input("Ngành: ")
    diem_trung_binh = float(input("Điểm TB: "))
    sinh_vien[mssv] = {"ten": ten, "tuoi": tuoi, "ngành_hoc": ngành_hoc,
"diem_trung_binh": diem_trung_binh}
    print("Thêm sinh viên thành công.")
```

- **Hiển thị danh sách sinh viên:**

```
def hien_thi_danh_sach(sinh_vien):  
    if not sinh_vien:  
        print("Danh sách trống!")  
        return  
    print("Mã | Họ tên | Tuổi | Ngành | Điểm TB")  
    for mssv, thông_tin in sinh_vien.items():  
        print(f"{mssv} | {thông_tin['ten']:<15} | {thông_tin['tuoi']} |  
{thông_tin['nganh_hoc']:<5} | {thông_tin['diem_trung_binh']}")
```

- **Tìm kiếm sinh viên theo MSSV:**

```
def tim_sinh_vien_theo_ma(sinh_vien):  
    mssv = input("Nhập mã SV cần tìm: ")  
    if mssv in sinh_vien:  
        print(f"Mã: {mssv}")  
        print(f"Họ tên: {sinh_vien[mssv]['ten']}")  
        print(f"Tuổi: {sinh_vien[mssv]['tuoi']}")  
        print(f"Ngành: {sinh_vien[mssv]['nganh_hoc']}")  
        print(f"Điểm TB: {sinh_vien[mssv]['diem_trung_binh']}")  
    else:  
        print("Không tìm thấy SV.")
```

- **Cập nhật thông tin sinh viên:**

```
def cap_nhat_thong_tin_sinh_vien(sinh_vien):  
    mssv = input("Mã SV cần sửa: ")  
    if mssv not in sinh_vien:  
        print("Không tồn tại!")  
        return  
    # Giả sử chỉ sửa điểm và ngành học, do tên và tuổi ít kh thay đổi  
    diem_trung_binh_moi = float(input("Điểm TB mới: "))  
    nganh_hoc_moi = input("Ngành học mới: ")  
    sinh_vien[mssv]['diem_trung_binh'] = diem_trung_binh_moi  
    sinh_vien[mssv]['nganh_hoc'] = nganh_hoc_moi  
    print("Cập nhật thành công.")
```

- **Xóa sinh viên:**

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

- Thống kê điểm trung bình:

```
def thong_ke_diem_trung_binh(sinh_vien):
    if not sinh_vien:
        print("Chưa có dữ liệu.")
        return
    tong_diem = sum(info['diem_trung_binh'] for info in sinh_vien.values())
    print("Điểm TB lớp:", tong_diem / len(sinh_vien))
```

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