

## **TOPIC 1: HỆ THỐNG QUẢN LÝ HỌC SINH**

### **1. Mục tiêu**

Xây dựng một chương trình Python dùng để **quản lý thông tin học sinh** cho một lớp học hoặc trung tâm.

Chương trình chạy trên **cửa sổ dòng lệnh**, cho phép người dùng thao tác thông qua **menu lựa chọn**.

---

### **2. Yêu cầu dữ liệu**

- Mỗi học sinh cần có các thông tin cơ bản:
  - Mã học sinh
  - Họ và tên
  - Lớp học
  - Giới tính
  - Điểm trung bình
- Dữ liệu học sinh phải được lưu trữ bằng **các cấu trúc dữ liệu đã học**:
  - List
  - Dictionary
  - Set
  - Tuple

---

### **3. Chức năng bắt buộc**

Chương trình phải có **menu lựa chọn**, bao gồm các chức năng sau:

1. Thêm học sinh mới
2. Cập nhật thông tin học sinh
3. Xóa học sinh theo mã
4. Tìm kiếm học sinh (theo mã hoặc theo tên)
5. Hiển thị danh sách học sinh

6. Thống kê học sinh (theo lớp hoặc theo giới tính)
  7. Thoát chương trình
- 

#### 4. Yêu cầu kỹ thuật

- Sử dụng **menu lặp** (while) cho đến khi người dùng chọn thoát.
  - Chia chương trình thành **các hàm riêng biệt** cho từng chức năng.
  - Kiểm tra dữ liệu nhập vào (ví dụ: mã không trùng, điểm hợp lệ).
  - Code dễ đọc, đặt tên biến và hàm rõ ràng.
- 

### GỢI Ý CHO CHỦ ĐỀ

#### 1 Khai báo cấu trúc dữ liệu

```
students = []                      # Danh sách học sinh
classes = set()                     # Các Lớp học (không trùng)
GENDERS = ("Nam", "Nữ")            # Thông tin cố định
```

---

#### 2 Hiển thị menu

```
def show_menu():
    print("1. Thêm học sinh")
    print("2. Cập nhật học sinh")
    print("3. Xóa học sinh")
    print("4. Tìm kiếm học sinh")
    print("5. Hiển thị danh sách")
    print("6. Thống kê")
    print("0. Thoát")
```

---

### 3 Thêm học sinh

```
def add_student():
    student_id = input("Nhập mã học sinh: ")

    for s in students:
        if s["id"] == student_id:
            print("Mã học sinh đã tồn tại")
            return

    name = input("Nhập họ tên: ")
    class_name = input("Nhập lớp: ")
    gender = input("Nhập giới tính: ")
    score = float(input("Nhập điểm trung bình: "))

    student = {
        "id": student_id,
        "name": name,
        "class": class_name,
        "gender": gender,
        "score": score
    }

    students.append(student)
    classes.add(class_name)
```

---

### 4 Tìm kiếm học sinh

```
def search_student():
    keyword = input("Nhập mã hoặc tên cần tìm: ")

    for s in students:
        if keyword.lower() in s["id"].lower() or keyword.lower() in s["name"].lower():
            print(s)
```

---

## 5 Xóa học sinh

```
def delete_student():
    student_id = input("Nhập mã học sinh cần xóa: ")

    for s in students:
        if s["id"] == student_id:
            students.remove(s)
            print("Đã xóa học sinh")
            return
```

---

## 6 Thống kê

```
def statistic_by_class():
    for cls in classes:
        count = 0
        for s in students:
            if s["class"] == cls:
                count += 1
        print(cls, ":", count, "học sinh")
```

---

## 7 Vòng lặp chương trình chính

```
while True:
    show_menu()
    choice = input("Chọn chức năng: ")

    if choice == "1":
        add_student()
    elif choice == "2":
        pass
    elif choice == "3":
        delete_student()
    elif choice == "4":
        search_student()
    elif choice == "0":
        break
```