

**ĐỀ 1: HỆ THỐNG QUẢN LÝ NHÂN VIÊN SỬ DỤNG STACK VÀ KẾ THỪA****Deadline: 15h 14.3.2025****Quy định: MSSV.zip**

-----

**Các lớp Nhân viên:**

- **Lớp Nhân viên (Employee):**
  - Lưu trữ thông tin cơ bản (id, tên, tuổi, email, lương cơ bản)
  - Cung cấp hàm tạo và phương thức biểu diễn chuỗi phù hợp
- **Lớp Lập trình viên (Developer)** (kế thừa từ Employee):
  - Thêm thuộc tính: ngôn ngữ lập trình chính, số năm kinh nghiệm, cấp độ (junior/senior)
  - Ghi đè phương thức biểu diễn chuỗi
- **Lớp Quản lý Dự án (ProjectManager)** (kế thừa từ Employee):
  - Thêm thuộc tính: số dự án đã hoàn thành, lĩnh vực chuyên môn, chứng chỉ
  - Ghi đè phương thức biểu diễn chuỗi
- **Lớp Kiểm thử viên (Tester)** (kế thừa từ Employee):
  - Thêm thuộc tính: loại kiểm thử (manual/automation), công cụ sử dụng
  - Ghi đè phương thức biểu diễn chuỗi

**Lớp Stack:**

- Triển khai cấu trúc dữ liệu Stack với các phương thức sau:
  - push: Thêm một mục vào stack
  - pop: Xóa và trả về mục trên cùng
  - is\_empty: Kiểm tra xem stack có trống không
  - show: Hiển thị nội dung stack

**Lớp Quản lý Nhân viên (EmployeeManagement):**

- Sử dụng lớp Stack để quản lý nhân viên
- Triển khai các chức năng sau:

**Chức năng yêu cầu:**

- Thêm các loại nhân viên khác nhau vào hệ thống
- Xóa nhân viên
- Hiển thị danh sách nhân viên
- Tìm kiếm nhân viên theo ID
- Cập nhật thông tin nhân viên
- Tìm nhân viên có kinh nghiệm cao nhất
- Tìm quản lý dự án có nhiều dự án thành công nhất
- Sắp xếp nhân viên theo mức lương sử dụng Bubble Sort
- Triển khai chức năng hoàn tác (undo) các thao tác quản lý nhân viên bằng Stack

- Lưu dữ liệu nhân viên vào file
  - Đọc dữ liệu nhân viên từ file
- 

## ĐỀ 2: HỆ THỐNG QUẢN LÝ DỰ ÁN SỬ DỤNG QUEUE VÀ KẾ THỪA

**Deadline: 15h 14.3.2025**

**Quy định: MSSV.zip**

-----

### Lớp Dự án (Project):

- Lưu trữ thông tin dự án (id, tên, thời hạn, ngân sách)
- Cung cấp hàm tạo và phương thức biểu diễn chuỗi phù hợp

### Lớp Nhiệm vụ (Task):

- Lưu trữ thông tin nhiệm vụ (id, tên, mô tả, ngày bắt đầu, ngày kết thúc dự kiến, trạng thái)
- Cung cấp hàm tạo và phương thức biểu diễn chuỗi phù hợp

### Lớp Queue:

- Triển khai cấu trúc dữ liệu **Queue** với các phương thức sau:
  - push: Thêm một mục vào **Queue**
  - pop: Xóa và trả về mục trên cùng
  - is\_empty: Kiểm tra xem **Queue** có trống không
  - show: Hiển thị nội dung **Queue**

### Lớp Quản lý Dự án (ProjectManagement):

- Sử dụng lớp **Queue** để quản lý dự án và nhiệm vụ
- Triển khai các chức năng sau:

### Chức năng yêu cầu:

- Tạo mới dự án
- Xóa dự án
- Hiển thị danh sách dự án
- Tìm kiếm dự án theo ID
- Cập nhật thông tin dự án
- Thêm nhiệm vụ vào dự án sử dụng **Queue**
- Theo dõi tiến độ dự án và lịch sử hành động (dùng **Queue**)
- Triển khai chức năng phân công nhiệm vụ
- Triển khai chức năng cập nhật trạng thái nhiệm vụ

- Sắp xếp dự án theo thời hạn sử dụng Selection Sort
- Triển khai chức năng hoàn tác (undo) các hành động dự án bằng Stack
- Lưu dữ liệu dự án và nhiệm vụ vào file
- Đọc dữ liệu dự án và nhiệm vụ từ file