

## **Xây dựng ứng dụng Quản lý đề tài NCKH của sinh viên**

Trường đại học cần xây dựng ứng dụng để quản lý đề tài nghiên cứu khoa học của sinh viên. Mỗi một đề tài khi đăng kí thực hiện được cấp mã số duy nhất. Ngoài ra mỗi một đề tài còn có tên đề tài, kinh phí thực hiện. Mỗi một đề tài phải có một sinh viên là người chủ trì đề tài (trưởng nhóm đề tài), có thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc và được hướng dẫn bởi 1 Giảng viên (họ tên giảng viên). Kinh phí thực hiện đề tài phụ thuộc vào lĩnh vực thực hiện. Có 3 lĩnh vực:

- Nghiên cứu lý thuyết: có thêm thuộc tính áp dụng thực tế (true/false); kinh phí thực hiện cho đề tài nghiên cứu lý thuyết có thể áp dụng thực tế là 15 (triệu đồng); nếu không áp dụng thực tế sẽ có kinh phí là 8 (triệu đồng).
- Kinh tế: có thêm thuộc tính số câu hỏi khảo sát. Nếu đề tài có số câu hỏi khảo sát trên 100 câu sẽ có kinh phí là 12 (triệu đồng), còn lại là 7 (triệu đồng).
- Công nghệ: có thêm thuộc tính môi trường; nếu môi trường triển khai là web hoặc mobile sẽ có kinh phí là 15 (triệu đồng), nếu môi trường window sẽ có kinh phí là 10 (triệu đồng).

Ngoài ra, các đề tài thuộc lĩnh vực kinh tế và công nghệ sẽ có thêm hỗ trợ phí nghiên cứu.

- Đề tài kinh tế sẽ có phí nghiên cứu phụ thuộc vào số câu hỏi khảo sát, nếu số câu hỏi khảo sát >100 sẽ được tính 550 (đồng)/câu hỏi; còn lại tính 450 (đồng)/câu hỏi.
- Đề tài thuộc lĩnh vực công nghệ: có kinh phí hỗ trợ nghiên cứu là 1 (triệu đồng) cho môi trường mobile, 800 (nghìn đồng) cho môi trường web và 500 (nghìn đồng) cho môi trường window.

Yêu cầu:

1. Thiết kế sơ đồ class cho bài toán
2. Xây dựng các class theo sơ đồ đã vẽ
3. Tạo file xml chứa danh sách các đề tài nghiên cứu
4. Xây dựng chương trình thực hiện các yêu cầu sau:
  - Đọc danh sách các đề tài từ file file xml
  - Cho phép thêm mới 1 đề tài từ bàn phím
  - Xuất danh sách các đề tài
  - Tìm kiếm đề tài khi biết tên đề tài/ mã số/ tên người hướng dẫn/ tên người chủ trì.
  - Xuất danh sách các đề tài khi biết tên giảng viên hướng dẫn
  - Cập nhật kinh phí thực hiện của các đề tài tăng lên 10%
  - Xuất danh sách các đề tài có kinh phí trên 10 triệu

- Xuất danh sách các đề tài thuộc lĩnh vực nghiên cứu lý thuyết và có khả năng triển khai vào thực tế.
- In ra danh sách đề tài có số câu hỏi khảo sát trên 100 câu.
- In ra danh sách đề tài có thời gian thực hiện trên 4 tháng.

---

Lưu ý: phân chia nhiệm vụ cho các thành viên.  
Xây dựng chương trình theo mô hình 3 lớp.