

# Thi cuối kỳ thực hành

## CSC10003 – Phương pháp lập trình hướng đối tượng


Thời gian làm bài: Từ 18g00 ngày 23/12/2022 đến 18g00 ngày 24/12/2022

### Quy định nộp bài

- Nộp toàn bộ project, file báo cáo, hình vẽ UML nén lại thành tập tin MSSV.zip và nộp trên Moodle. Nếu mở project nhưng chạy lỗi thì sẽ bị 0đ bài đó.
- Nếu chương trình bị lỗi **Memory Leak** sẽ bị trừ 50% tổng điểm của bài.
- Các bài nộp trễ trong vòng 6 giờ sau deadline sẽ bị trừ 10% tổng điểm của bài. Các bài nộp sau đó sẽ không được công nhận.
- Nghiêm cấm sao chép mã nguồn, nếu phát hiện sẽ bị 0đ tất cả các bài có liên quan.
- Các biến sinh viên có thể tự đặt tên biến / tên phương thức / tên class nhưng tên phải có ý nghĩa và dễ hiểu.
- Những thông tin nào đề bài không yêu cầu, sinh viên có thể tùy ý thiết kế, tuy nhiên phải hợp lý và hợp logic của lập trình hướng đối tượng.

### Hệ thống quản lý khóa học


Hệ thống quản lý khóa học là hệ thống hỗ trợ việc tổ chức các lớp học, cung cấp những tiện ích cho giảng viên và sinh viên. Hệ thống giúp tăng cường khả năng tương tác giữa giảng viên và sinh viên thông qua một website.


English (en) ▾


### Phương pháp lập trình hướng đối tượng-CSC10003\_21CLC01


Home / My courses / Phương pháp lập trình hướng đối tượng-CSC10003\_21CLC01


Turn editing on


 Announcements (following is compulsory for all students)

 Forum (discuss within the scope of our subject)

 Discussion Forum

 Syllabus

 Project

 Link submission seminar the 1st time (Title file: MSSV1\_MSSV2\_MSSV3\_MSSV4.txt/zip)

#### Main menu

- Hệ thống Q&A FIT
- Đào tạo Sau đại học
- Nghiên cứu Khoa học
- Các chương trình theo đề án
- Giảng dạy tại FIT.HCMUS
- Moodle FAQs

Hệ thống bao gồm danh sách các khóa học (courses) và những người dùng (users).

Một **Khóa học** bao gồm các thông tin sau:

- Tên khóa học: (kiểu chuỗi) thể hiện tên của môn học, tối đa 100 ký tự.
- Mã khóa học: (kiểu chuỗi) gồm tối đa 10 ký tự chỉ gồm chữ cái in hoa và ký tự số.
- Năm học: mô tả khóa học này thuộc năm học nào.
- Học kỳ: mô tả khóa học này thuộc học kỳ nào.
- Danh sách người dùng: bao gồm cả giảng viên và sinh viên.

Một **Người dùng** bao gồm các thông tin sau:

- Họ tên người dùng: (kiểu chuỗi) mô tả họ và tên của người dùng
- Tên đăng nhập: (kiểu chuỗi) là mã số cán bộ (nếu là giảng viên, tối đa 4 ký tự số) hoặc mã số sinh viên (nếu là sinh viên, tối đa 10 ký tự số).
- Password đăng nhập: (kiểu chuỗi) mô tả password của người dùng
- Email: (kiểu chuỗi) mô tả email của người dùng
- Số điện thoại: lưu trữ số điện thoại của người dùng.
- Danh sách các khóa học mà người dùng này tham gia.

**Người dùng** trong hệ thống quản lý này có thể được phân quyền dựa trên vai trò:

- **Giáo vụ (admin)**: Là người dùng có quyền tạo khóa học, tạo người dùng mới và phân quyền người dùng, thêm người dùng vào một khóa học nào đó.
- **Giảng viên (teacher)**: là người dùng có quyền tạo và chỉnh sửa các **Hoạt động (activity)** của khóa học. Ví dụ như thêm một tài liệu vào khóa học, thêm bài tập cho khóa học, chấm điểm bài tập, v.v...
- **Sinh viên (student)**: là người dùng tham gia vào khóa học, có khả năng tương tác với các **Hoạt động (activity)**. Ví dụ như xem/tải tài liệu, nộp bài tập, v.v...

Các khóa học sẽ có các **Hoạt động** và **Tài nguyên**.

**Tài nguyên** là những thông tin được cung cấp cho sinh viên và sinh viên chỉ có thể xem.

Một **Tài nguyên** gồm các thông tin sau:

- Tên tài nguyên: (kiểu chuỗi) cho biết thông tin tên của tài nguyên.
- Mô tả: (kiểu chuỗi) mô tả nội dung tài nguyên.
- Loại tài nguyên: File, URL hoặc các loại tài nguyên khác (nếu có)
- Ngày tạo: Ngày tạo tài nguyên
- Nội dung tài nguyên

Tùy vào loại tài nguyên mà nội dung tài nguyên sẽ khác nhau. Hệ thống có 2 loại tài nguyên thường dùng là:

- **Tài nguyên File**: Có nội dung tài nguyên là một file với định dạng cho phép.
- **Tài nguyên URL**: Có nội dung là một đường dẫn tới một trang web.

**Hoạt động** trong môn học là những nội dung được giảng viên tạo ra và sinh viên có thể tương tác với nó như nộp bài, trả lời các câu hỏi. Một **Hoạt động** gồm các thông tin sau:

- Tên hoạt động: (kiểu chuỗi) cho biết thông tin tên
- Mô tả: (kiểu chuỗi) mô tả nội dung hoạt động.
- Loại hoạt động: Bài tập, quiz hoặc các loại hoạt động khác (nếu có)
- Ngày tạo: Ngày tạo hoạt động

Tùy vào loại hoạt động khác nhau cách thức tương tác của sinh viên sẽ khác nhau. Hệ thống có hai hoạt động thường được các giảng viên dùng như sau:

- **Hoạt động bài tập** cho phép các sinh viên nộp bài tập dạng file để chấm điểm.
- **Hoạt động quiz** cho phép các sinh viên nộp bài dạng trắc nghiệm để chấm điểm.

Để tương tác với hoạt động bài tập, sinh viên có thể nộp một **bài nộp**. **Bài nộp** cần truy xuất được thông tin do sinh viên nào nộp và nộp cho bài tập nào và cho phép giảng viên cho điểm bài nộp đó.

Để tương tác với hoạt động quiz, bạn hãy tự thiết kế một cách hợp lý để sinh viên đưa ra câu trả lời cho một quiz. Tương tự như bài tập, cách thức tương tác phải cho biết được sinh viên nào trả lời quiz, trả lời cho quiz nào và điểm cho bài của sinh viên đó.

### **Yêu cầu thực hiện: (gồm 10đ)**

Sinh viên cần thiết kế chương trình thỏa mãn:

- Gồm các đối tượng với thuộc tính và phương thức để có thể mô phỏng lại hoạt động của hệ thống quản lý khóa học ở trên. **(5đ)** Các chức năng cần thiết là
  - Thêm khóa học vào hệ thống
  - Thêm người dùng vào hệ thống
  - Thêm giảng viên/sinh viên vào khóa học
  - Giảng viên tạo các hoạt động/tài nguyên và sinh viên tham gia các hoạt động đó.
  - Sinh viên thực hiện nộp bài tập.
  - Giảng viên chấm điểm bài tập.

**Lưu ý:** Phần **in đậm** trên đề chỉ là gợi ý các lớp đối tượng sinh viên cần phải cài đặt. Sinh viên có thể thiết kế thêm những lớp đối tượng cần thiết (nếu có). Những phần không được nêu trong đề bài các bạn được phép giả định để làm sau đó ghi chú trong mã nguồn và báo cáo (Ví dụ: File có định dạng cho phép gồm những loại nào? Giả định: Chỉ cho phép file văn bản .pdf hoặc .docx )

- Cho phép nhập thông tin các hoạt động và tài nguyên của khóa học qua file. Các bạn có thể dùng file txt tự định nghĩa cấu trúc hoặc dùng các file json, xml. **(1đ)**
- Mô phỏng việc cho sinh viên nộp bài tập và giảng viên chấm điểm cho bài tập thông qua console. **(1đ)**
- Thực hiện việc tính điểm trung bình cho sinh viên dựa vào các khóa học sinh viên tham gia. Điểm của mỗi khóa học là điểm trung bình của các bài tập và quiz sinh viên đã nộp (và đã được chấm) trong khóa học. **(1đ)**
- Các khóa học thường sẽ được mở lại theo từng học kỳ/năm học, nội dung các khóa học thường không có nhiều sự thay đổi giữa các học kỳ. Thông thường giảng viên sẽ import dữ liệu từ khóa học trước cho khóa học sau. Bạn hãy viết chương trình cho hệ thống này hỗ trợ import tất cả các hoạt động và tài nguyên của khóa học này cho khóa học khác. Trong đó không import danh sách các sinh viên cũng nhưng danh sách các bài nộp của các bài tập/quiz. **(1đ)**
- Viết báo cáo và vẽ sơ đồ UML để mô tả lại hệ thống mã nguồn mà bạn đề xuất xây dựng, đồng thời đưa ra những nhận định, nhận xét và phân tích về các đoạn mã nguồn mà bạn tâm đắc trong đồ án (khả năng mở rộng, tùy biến linh hoạt, tính tổng quát hóa, ...) **(1đ)**

### **Phản điểm cộng: (gồm 2đ)**

- Báo cáo có sự phân tích rõ ràng, chi tiết, hợp lý, trình bày báo cáo đẹp. Mã nguồn có tổ chức hợp lý, có khả năng mở rộng và tính linh hoạt, mã nguồn có chú thích đầy đủ **(1đ)**
- Sinh viên hãy tự đề xuất một tính năng thực tế của hệ thống quản lý khóa học mà bạn có thể mở rộng để phát triển. Sinh viên mô tả vào báo cáo và thực hiện việc thiết kế thêm vào chương trình. **(1đ)**