

Kỳ thi: Học kỳ II, Năm học: 2018-2019

Học phần: **PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

Khóa học: 2015 - 2020

Hình thức đào tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Trình độ đào tạo: Đại học

Thời gian thi: 120 phút

Đề số: 1

Hệ thống quản lý học tập theo tín chỉ (QLTC) của một trường Đại học cho phép nhân viên/giảng viên/sinh viên truy nhập vào hệ thống qua mạng. Sau khi đăng nhập, các tác nhân có liên quan đến hệ thống có thể thực hiện các chức năng sau đây:

- Nhân viên xem, cập nhật (thêm, xóa, thay đổi) danh sách các Khoa, Môn học, Sinh viên hay nhập điểm của sinh viên.
- Giảng viên xem danh sách Môn học, đăng ký hay cập nhật thông tin môn mình dạy
- Sinh viên đăng ký Môn học, xem Danh sách môn học đã đăng ký, xem lịch, xem thông tin về học tập, cập nhật đăng ký học, hủy đăng ký.

Câu 1 (1 điểm)

- Hãy xác định các tác nhân (actor) và các ca sử dụng (use case) của hệ thống
- Xác định quan hệ giữa các ca sử dụng

Câu 2 (1 điểm)

- Trình bày kịch bản cho ca sử dụng **nhân viên thêm môn học**
- Trình bày kịch bản cho ca sử dụng **sinh viên đăng ký môn học**.

Câu 3 (2 điểm)

- Hãy xác định các lớp, các thuộc tính và các kiểu lớp (lớp thực thể, lớp biên) từ hai kịch bản trên và đề xuất các lớp điều khiển tương ứng.
- Vẽ biểu đồ lớp (lớp và quan hệ) của các lớp thực thể trong được xác định ở Câu 3.a

Câu 4 (2 điểm)

- Hãy xây dựng biểu đồ giao tiếp (communication diagram) cho hai ca sử dụng trong Câu 2.
- Dựa vào các biểu đồ giao tiếp 4a., hãy xác định các phương thức và gán phương thức cho các lớp tương ứng bao gồm các lớp thực thể, lớp biên và lớp điều khiển.

Câu 5 (2 điểm)

- Dựa vào Câu 4, hãy sinh code java (khung lớp, phạm vi thuộc tính/biến, giải thích các phương thức) từ các lớp có được.
- Dựa vào biểu đồ lớp thực thể, hãy xây dựng các Bảng dữ liệu tương ứng với quan hệ lớp có được.

Câu 6 (2 điểm)

- Hãy xây dựng biểu đồ gói (package diagram) từ các lớp đã xác định ở Câu 3
- Trình bày biểu đồ triển khai (deployment diagram) cho kiến trúc ba tầng dựa trên công nghệ J2EE cho hệ QLTC

Ghi chú: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

C1:

a)

Các tác nhân (actor) của hệ thống bao gồm: Nhân viên, giảng viên, sinh viên

Sinh viên:

- Được thực hiện các chức năng như thành viên
- Đăng kí học, sửa thông tin đăng kí của mình
- Xem lịch học của mình
- Xem điểm của mình

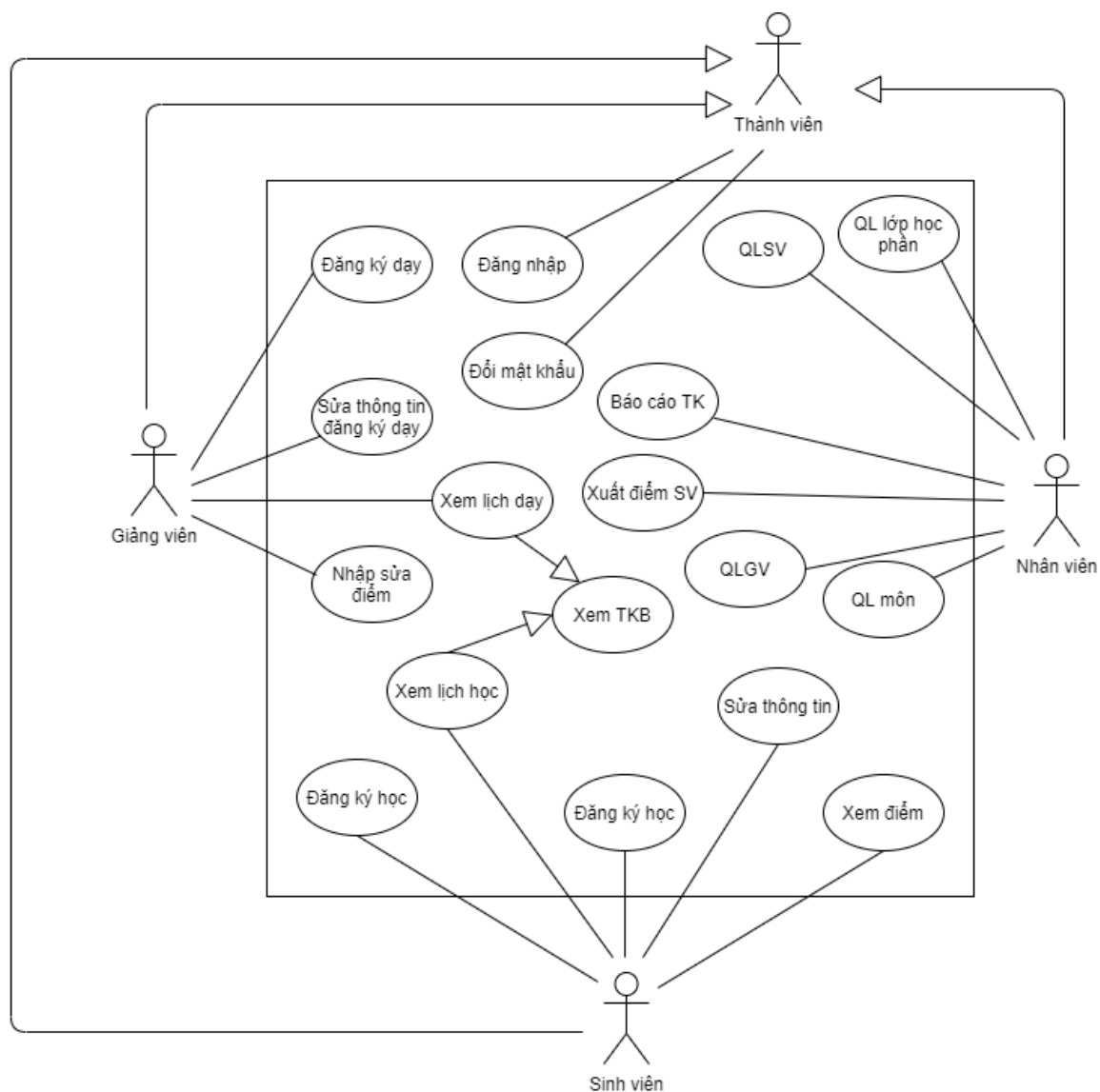
Giảng viên:

- Đăng kí dạy, sửa thông tin đăng kí dạy
- Nhập, sửa điểm các lớp mình dạy
- Xem lịch dạy của mình
- Xem thống kê liên quan đến các lớp mình dạy

Nhân viên:

- Quản lí thông tin sinh viên: thêm, xóa, sửa theo yêu cầu từ sinh viên
- Quản lí thông tin giảng viên theo yêu cầu từ giảng viên
- Quản lí thông tin môn học
- Quản lí thông tin lớp học phần
- Xem các loại thống kê
- Xuất bảng điểm theo yêu cầu của sinh viên

b)



C2:

a) Trình bày kịch bản cho ca sử dụng nhân viên thêm môn học

Use case	Thêm môn học
Actor	nhân viên

Tiền điều kiện	Nhân viên đã đăng nhập thành công															
Hậu điều kiện	Nhân viên mở danh sách môn học															
Kịch bản chính	<div>1. Sau khi đăng nhập, từ giao diện chính, nhân viên A chọn danh sách môn học</div> <div>2. Giao diện môn học hiện lên gồm có bảng danh sách các môn học, nút thêm, sửa, xóa và nút quay lại.</div> <table><tr><td>TT</td><td>Mã</td><td>Tên</td><td>Tín chỉ</td><td>Học kì</td></tr><tr><td>1</td><td>TT01</td><td>MMHCS</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>TT02</td><td>MMHNC</td><td>2</td><td>3</td></tr></table> <div>3. Nhân viên click vào nút thêm</div> <div>4. Giao diện thêm môn học hiện lên có ô nhập tên môn học, mã môn học, số tín chỉ, ô chọn học kì của môn học; nút hủy bỏ và nút thêm.</div> <div>5. Nhân viên nhập tên, mã môn học, số tín chỉ, chọn học kì của môn học và click vào nút lưu</div> <div>6. Hệ thống quay lại giao diện bước 2, bảng các môn đã chọn cập nhật lại</div> <div>(Lặp lại các bước 3-6 cho đến khi thêm hết môn học)</div> <div>7. Nhân viên click vào nút quay lại.</div> <div>8. Hệ thống báo thành công và quay về giao diện chính của Nhân viên.</div>	TT	Mã	Tên	Tín chỉ	Học kì	1	TT01	MMHCS	3	1	2	TT02	MMHNC	2	3
TT	Mã	Tên	Tín chỉ	Học kì												
1	TT01	MMHCS	3	1												
2	TT02	MMHNC	2	3												

Ngoại lệ	4. Môn đăng ký bị trùng, giao diện hiện lên giao diện cảnh báo môn học bị trùng và nút quay lại
-----------------	---

b) Trình bày kịch bản cho ca sử dụng sinh viên đăng kí môn học

Chức năng đăng kí học

Use case	Đăng kí học
Actor	Sinh viên
Tiền điều kiện	Sinh viên đã đăng nhập thành công, đang trong thời gian sinh viên được phép đăng kí môn học đầu học kì
Hậu điều kiện	Sinh viên đăng kí xong môn học cho học kỳ

**Kịch
bản
chính**

1. Sau khi đăng nhập, từ giao diện chính, sinh viên A chọn chức năng đăng kí môn học cho học kì tới.

2. Giao diện đăng kí học cho học kì hiện lên, có danh sách các môn có thể đăng kí cho kì học đang mở đăng kí, danh sách các lớp học đã đăng kí đang rỗng, nút lưu, nút xóa.

<i>TT</i>	<i>Mã</i>	<i>Tên môn học</i>	<i>số tín chỉ</i>	<i>mô tả</i>	<i>Chọn</i>
1	INT17	Toán rời rạc 1	3		chọn
2	INT55	Cơ sở dữ liệu	3		chọn
3	INT68	Lập trình hướng đối tượng	3		chọn

3. Sinh viên click chọn môn Lập trình hướng đối tượng

4. Danh sách các lớp học đang mở ứng với môn học vừa chọn hiện ra + nút quay lại

<i>TT</i>	<i>Mã</i>	<i>Tên</i>	<i>sĩ số tối đa</i>	<i>sĩ số hiện tại</i>	<i>Lịch học</i>	<i>Chọn</i>
1	hdt1	HDT-N1	60	11	xem	chọn
2	hdt2	HDT-N2	60	19	xem	chọn
3	hdt3	HDT-N3	60	35	xem	chọn

5. Sinh viên chọn lớp học có mã hdt1 để đăng kí học

6. Hệ thống kiểm tra không có lớp nào bị trùng lịch, thông tin lớp học được thêm vào danh sách các lớp học đã đăng kí, hệ thống quay lại giao diện bước 2

<i>TT</i>	<i>Mã</i>	<i>Tên</i>	<i>sĩ số tối đa</i>	<i>sĩ số hiện tại</i>	<i>Lịch học</i>	<i>sửa</i>	<i>xóa</i>
1	hdt1	HDT-N1	60	11	xem	sửa	xóa

(Sinh viên lặp lại các bước từ 3-6 cho đến khi đủ số tín chỉ tối thiểu, nút lưu sẽ active)

	<p>7. Sinh viên bấm lưu để lưu danh sách các môn đã đăng kí học.</p> <p>8. Sinh viên click vào nút lưu.</p> <p>9. Hệ thống báo thành công và quay về giao diện chính của sinh viên.</p>
Ngoại lệ	<p>6. Lịch học bị trùng với lớp học khác, giao diện hiện lên giao diện cảnh báo môn học bị trùng, nút ok</p> <p>6.1. Sinh viên click vào nút ok</p> <p>6.2. Giao diện hệ thống quay lại bước 4</p>

C3:

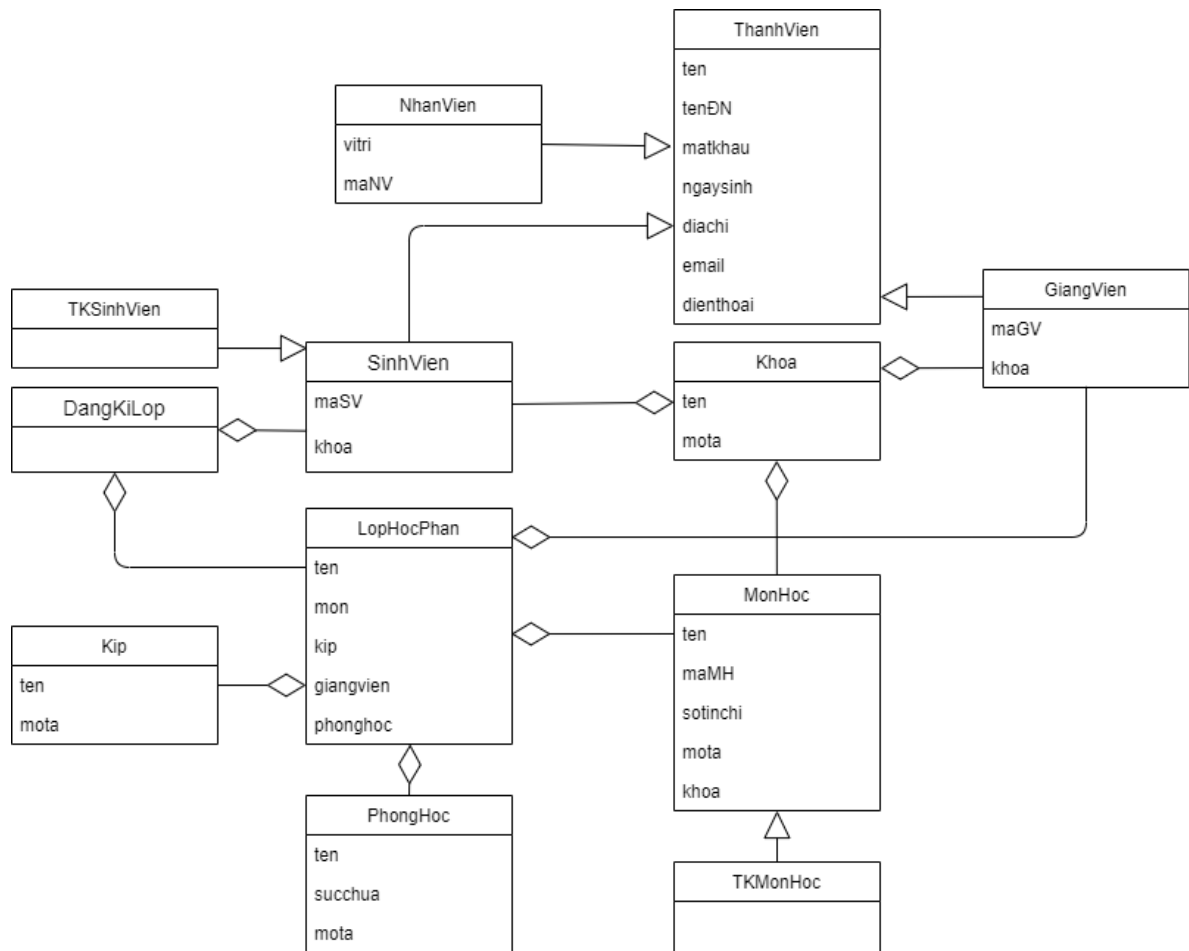
a) Hãy xác định các lớp, các thuộc tính và các kiểu lớp (lớp thực thể, lớp biến từ hai kịch bản trên và đề xuất các lớp điều khiển tương ứng

Các lớp:

- Lớp Thanhvien (trừu tượng): tên, tên đăng nhập, mật khẩu, ngày sinh, địa chỉ, email, điện thoại
- lớp Sinhvien: kế thừa lớp Thành viên, mã sinh viên, khoa.

- lớp Nhanvien : kế thừa lớp thành viên, vị trí, mã nhân viên.
- lớp Giangvien: kế thừa Thanhvien , mã giảng viên, khoa.
- lớp Khoa: Tên, mô tả
- lớp Monhoc: Tên, mã, số tín chỉ, mô tả, khoa
- lớp Lophocphan: Tên, môn , kíp , giảng viên, phong học
- lớp PhongHoc: tên, mô tả
- lớp Kip: tên, mô tả
- Thống kê môn học -> lớp TKMonhoc
- Thống kê giảng viên -> lớp TKGiangvien:
- Thống kê sinh viên -> TKSinhvien
- lớp SinhVien và lớp LopHocPhan quan hệ n-n - > sinh ra lớp DangKiLop

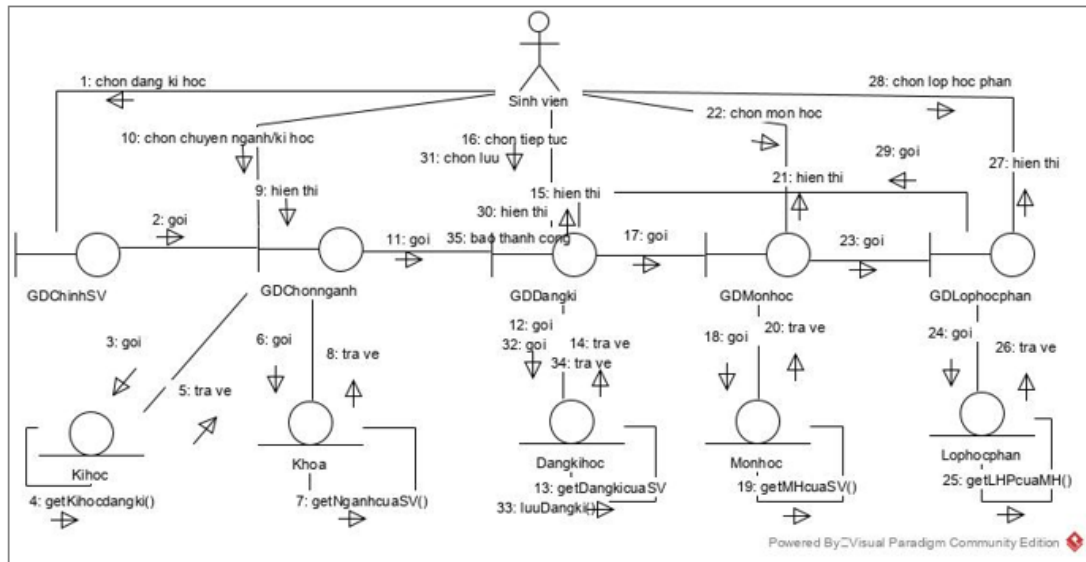
b) Vẽ biểu đồ lớp (lớp và quan hệ của các lớp thực thể trong được xác định ở phần 3.a



C4:

a) Hãy xây dựng biểu đồ giao tiếp (communication diagram) cho hai UC và sử dụng trong câu 2

Kịch bản nhân viên thêm môn học:



b) Dựa vào các biểu đồ giao tiếp 4a, hãy xác định các phương thức và gán phương thức cho các lớp tương ứng bao gồm các lớp thực thể, lớp biên và lớp điều khiển

C5:

- Dựa vào câu 4, hãy sinh code java (khung lớp, phạm vi thuộc tính/biến, giải thích các phương thức) từ các lớp có được
- Dựa vào biểu đồ lớp thực thể, hãy xây dựng các bảng dữ liệu tương ứng với quan hệ lớp có được

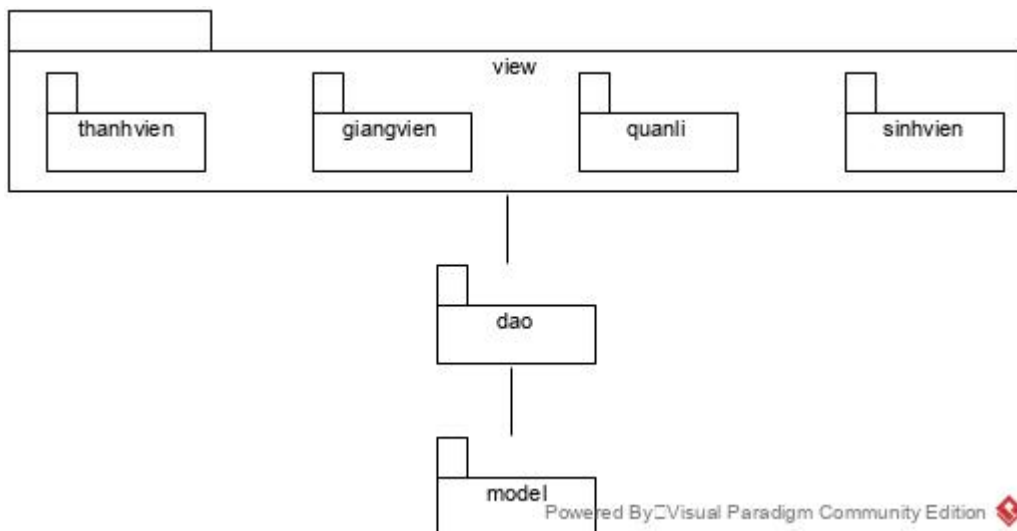
C6:

- Hãy xây dựng biểu đồ gói (package diagram) từ các lớp đã xác định ở câu 3

Áp dụng cho hệ thống, các package được thiết kế:

- Các lớp thực thể đặt chung trong gói model
- Các lớp DAO đặt chung trong gói DAO.

- Các trang jsp để trong gói view. Gói view được chia nhỏ thành các gói nhỏ hơn tương ứng với các giao diện cho các người dùng khác nhau:
- Các trang thao tác cho đăng nhập, quản lý mật khẩu đặt trong gói thanhvien.
- Các trang cho chức năng liên quan đến giảng viên đặt trong gói giangvien
- Các trang cho chức năng liên quan đến nhân viên quản lý đặt trong gói quanli
- Các trang cho chức năng liên quan đến sinh viên đặt trong gói sinhvien



b) Trình bày biểu đồ triển khai (deployment diagram) cho kiến trúc ba tầng dựa trên công nghệ J2EE cho quan hệ QLTC