

BÀI 3. PHÂN TÍCH USE CASE ĐỌC DỮ LIỆU

- **Mục đích:** Cung cấp các kiến thức để phân tích các use case đọc dữ liệu.
- **Yêu cầu:** Sinh viên phân tích các use case đọc dữ liệu trong một hệ thống thực tế, vẽ biểu đồ trình và biểu đồ các lớp phân tích tham gia vào use case.
- **Hình thức tổ chức dạy học:** Lý thuyết, tự học
- **Thời gian:** Lý thuyết(trên lớp: 2; online: 2) Tự học, tự nghiên cứu: 8
- **Nội dung chính:**

BÀI 3. PHÂN TÍCH USE CASE ĐỌC DỮ LIỆU	1
1. Biểu đồ lớp phân tích tổng quan	1
2. Biểu đồ trình tự	6
3. Biểu đồ lớp VOPC	8

1. Biểu đồ lớp phân tích tổng quan

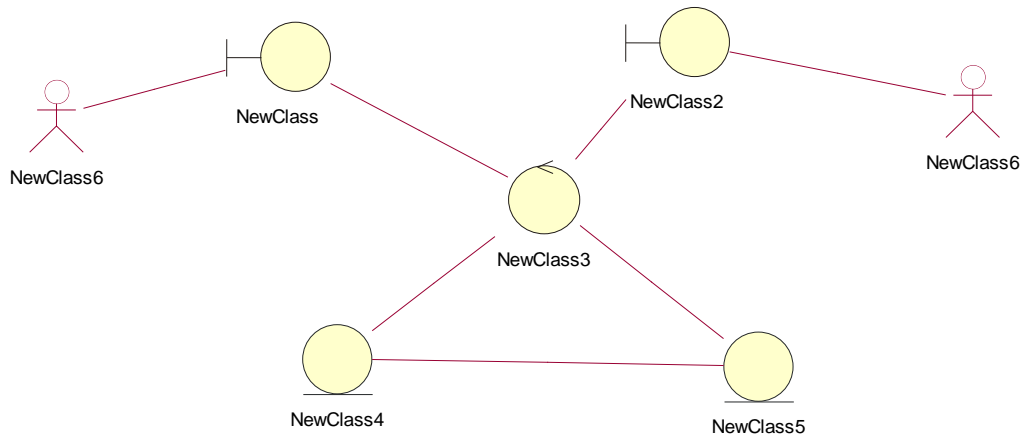
1.1. Các bước xây dựng biểu đồ

Bước 1: Xác định các lớp phân tích

- Tìm lớp boundary trên biểu đồ UC
 - Giữa actor con người và use case là một lớp boundary giao diện người dùng có tên là “Tên use case + UI”.
 - Giữa actor hệ thống hay actor thiết bị và use case là một lớp boundary có tên là “I+Tên actor”. (I là viết tắt của Interface)
- Tìm các lớp control: Xác định một lớp control cho mỗi use case với tên là <Tên use case> + Controller.
- Tìm lớp entity: Sử dụng luồng sự kiện của use case là đầu vào để tìm kiếm: Xem use case cần lấy thông tin gì trong cơ sở dữ liệu hay cần ghi lại thông tin gì để xác định các lớp entity.

Bước 2: Thêm mối quan hệ cho các lớp

- Lớp Boundary chỉ có quan hệ với lớp Control và với Actor
- Lớp Control có quan hệ với lớp Boundary và lớp Entity
- Lớp Entity có quan hệ với lớp Control và lớp Entity khác



- Các kiểu quan hệ giữa các lớp
 - Quan hệ Association
 - Quan hệ Aggregation
 - Quan hệ Composition
 - Quan hệ Generalization

Bước 3: Thêm thao tác và thuộc tính cho các lớp

- Tại thời điểm này chỉ xác định các thuộc tính cho các lớp <<entity>> không xác định thuộc tính cho lớp <<boundary>> và <<control>>.
- Xác định các thao tác set() và get() tương ứng cho các lớp <<entity>>
- Không có con đường riêng nào để xác định các thuộc tính và các thao tác chính của lớp.

a. Thuộc tính

- Một lớp có thể có một số thuộc tính (thường là các lớp liên quan đến dữ liệu) hoặc không có thuộc tính nào.
- Thuộc tính là các đặc điểm của lớp như:
 - Thuộc tính định danh (MaSV, MaHang,...)
 - Thuộc tính tên gọi (TenSV, TenHang,...)
 - Các thuộc tính mô tả khác (NgaySinh, DiaChi, DienThoai... – đối với người; MauSac, KichThuoc, MoTa – đối với vật...)
- Cú pháp khai báo thường dùng

Tên_thuộc_tính : Kiểu_dữ_liệu

Mỗi lớp entity cần phải có:

- Một định danh (Mã số):
 - maSV, maNV
 - maHang, soDonHang
- Ít nhất một thuộc tính mô tả
 - Thuộc tính tên gọi (nếu có)
 - tenSV, tenNV,
 - tenHang
 - Thuộc tính mô tả:
 - Ngày sinh, giới tính, địa chỉ, ...
 - Màu sắc, kích thước, khối lượng, ...
 - Ngày lập, mô tả,...

SinhVien
maSV : int hoTen : string ngaySinh : date gioiTinh : string diaChi : string dienThoai : string

b. Operation – Thao tác (Phương thức)

- Một lớp có thể có một số thao tác hoặc không có thao tác nào (ít gặp).
- Mọi lớp có thuộc tính đều có các thao tác để get và set giá trị cho các thuộc tính của nó
- Cú pháp khai báo thường dùng

SinhVien
maSV : int hoTen : string ngaySinh : date gioiTinh : string diaChi : string dienThoai : string
getMaSV() setMaSV() getHoTen() setHoTen() getNgaySinh() setNgaySinh() ...()

Tên_thao_tác (tham_biến: Kiểu dữ liệu) : Kiểu_dữ_liệu_trả_về

Xác định các thao tác của lớp entity

- Các thao tác get() và set() giá trị cho các thuộc tính
- Các thao tác khác (Xác định sau)
- Chữ ký của operation:

maSV: int

getMaSV (): int

setMaSV (maSV int): void

1.2. Bài tập áp dụng

Đề bài: Vẽ biểu đồ lớp phân tích tổng quan cho Use case “Xem kết quả thi”

Đặc tả chi tiết Use case: Xem kết quả thi

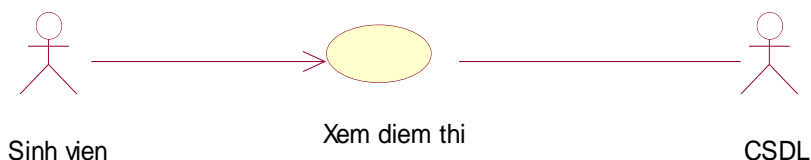
Mô tả vắn tắt

Use case này cho phép sinh viên đã đăng nhập có thể xem bảng kết quả học tập của mình theo từng học kỳ..

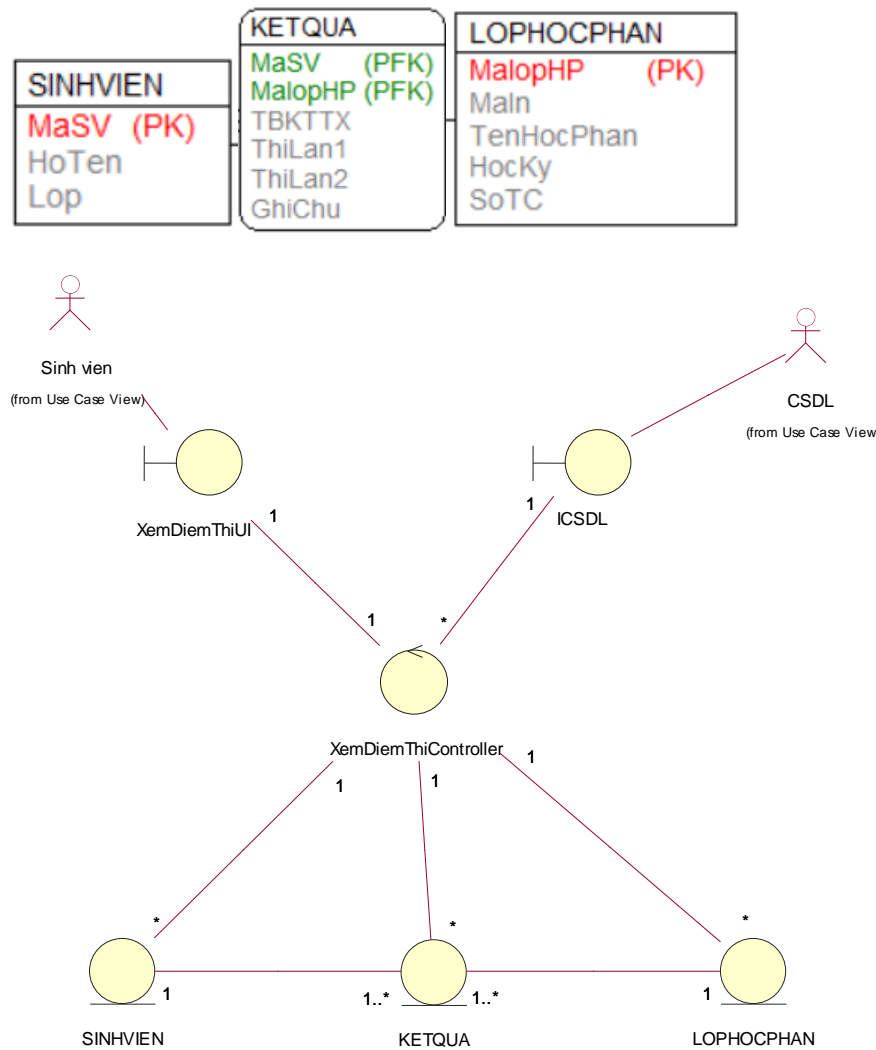
Luồng các sự kiện

Luồng cơ bản

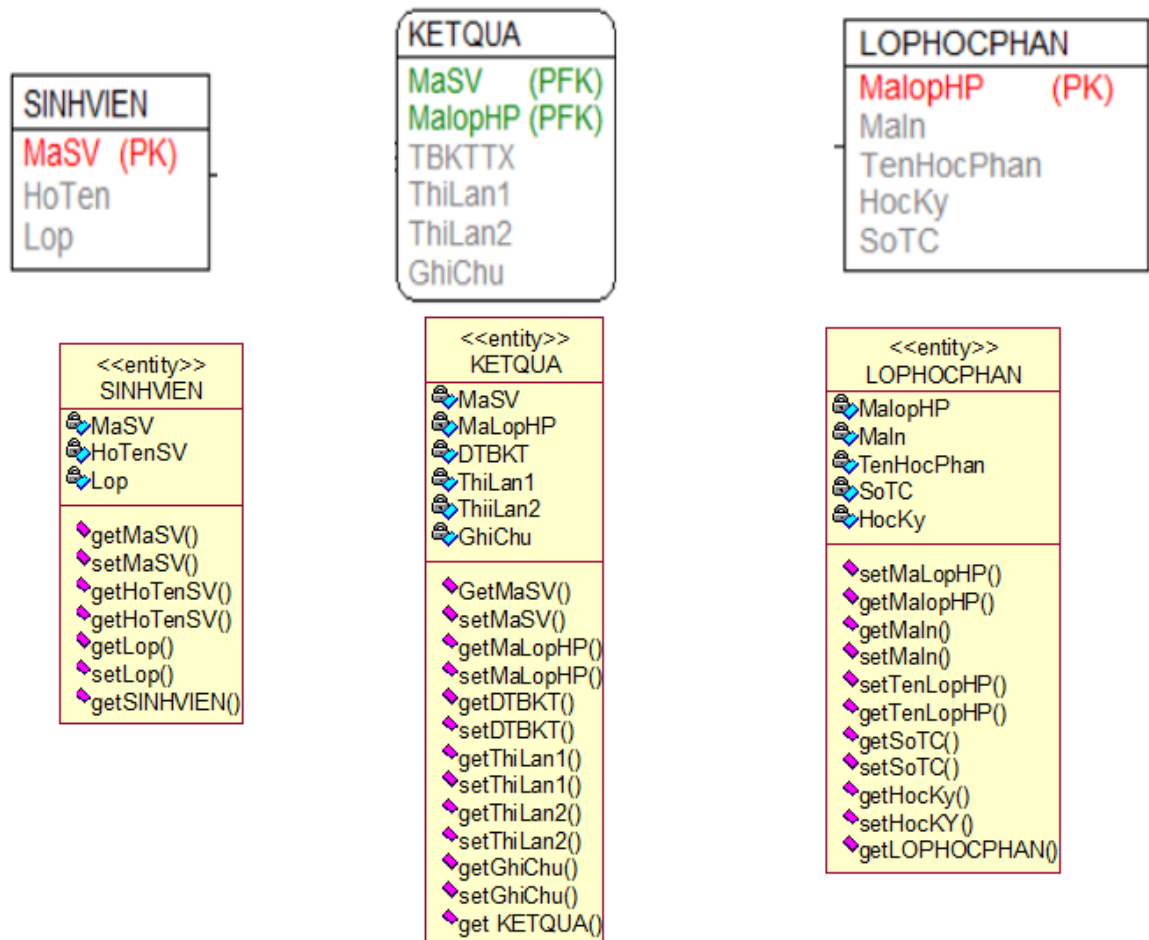
- Use case này bắt đầu khi sinh viên chọn “Theo dõi kết quả học tập” từ Menu chính. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách menu con gồm: Kết quả học tập, Kết quả thi, Nộp đơn phúc tra, Trung bình chung học tập, Trung bình chung tích lũy.
- Sinh viên kích vào nút “Kết quả thi”. Hệ thống truy vấn bảng SINHVIEN, LOPHOCPHAN, KETQUA, MONHOC trong CSDL và hiển thị thông tin về sinh viên bao gồm mã sinh viên, tên sinh viên, lớp danh nghĩa, và danh sách mã học phần, mã in, tên học phần, học kỳ, số tín chỉ, điểm trung bình kiểm tra, điểm thi theo từng học phần.
- Sinh viên kích vào chức năng khác trên hệ thống, Use case kết thúc.



</



Hình 1. Biểu đồ lớp phân tích tổng quan của use case Xem điểm thi



2. Biểu đồ trình tự

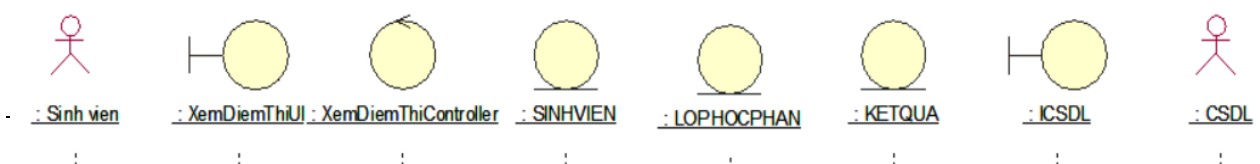
2.1. Các bước xây dựng biểu đồ

Sau khi sinh ra các đối tượng từ các lớp, các đối tượng này sẽ gửi cho nhau các thông điệp để thực thi use case bằng biểu đồ trình tự. Biểu đồ trình tự diễn tả sự tương tác giữa các đối tượng nhằm tạo ra các kịch bản của mỗi use case của hệ thống. Với mỗi luồng sự kiện của use case :

- Xác định các lớp phân tích
- Gán trách nhiệm của use case cho các lớp phân tích
- Mô hình hóa các tương tác phân tích trong các biểu đồ trình tự

a) *Bước 1: Xác định các đối tượng thuộc các lớp tham gia vào biểu đồ trình tự*

Thứ tự các đối tượng được sắp xếp như sau



Bài tập: Vẽ biểu đồ trình tự cho Use case “Xem điểm thi”

Actor kích hoạt	Lớp UI	Lớp Control	Các lớp Entity	Các lớp Interface	Các Actor còn lại
-----------------	--------	-------------	----------------	-------------------	-------------------

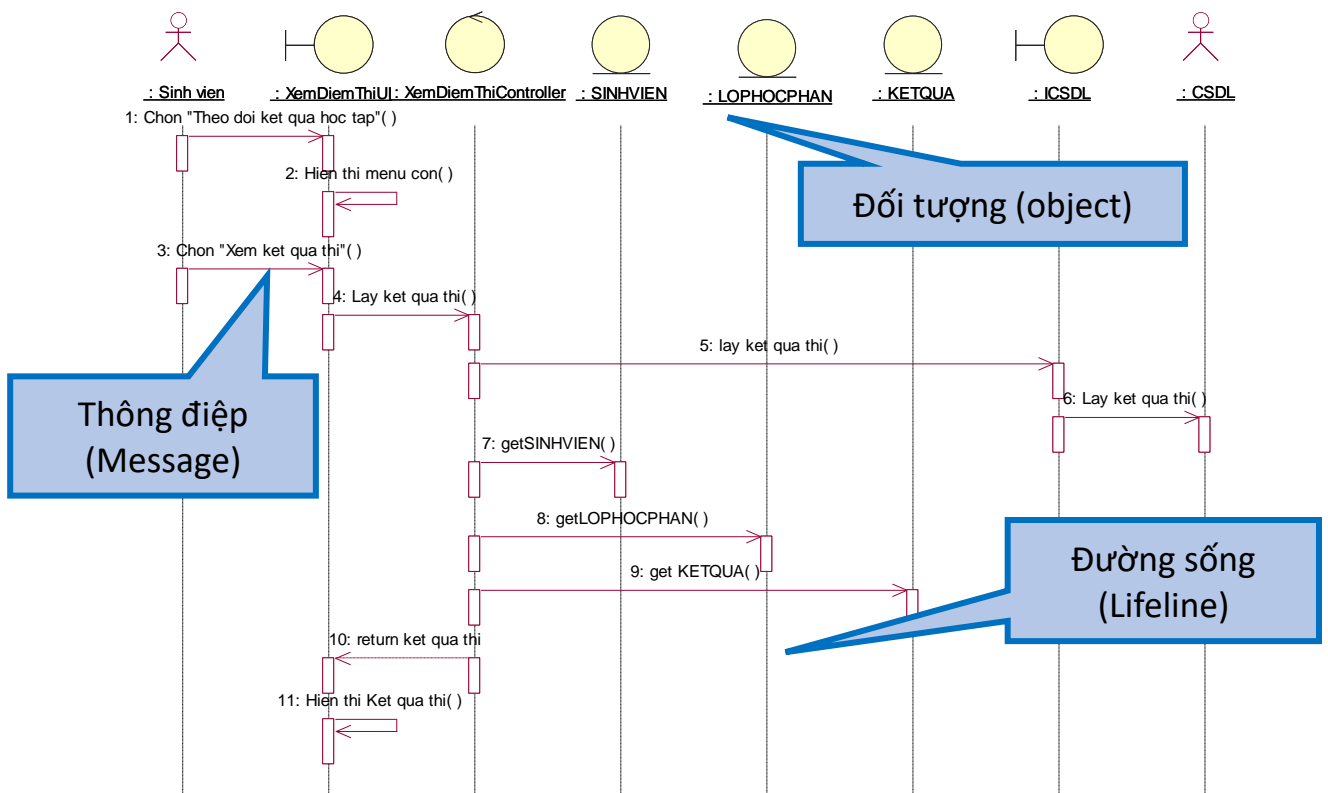
b) Bước 2: Xác định các thông điệp

Quy tắc

- Actor kích hoạt (actor con người) chỉ được gửi thông điệp đến lớp UI
- Lớp UI gửi thông điệp đến lớp control
- Lớp control gửi thông điệp đến lớp entity và lớp Interface
- Lớp Interface gửi thông điệp đến actor hệ thống và thiết bị

2.2. Bài tập áp dụng

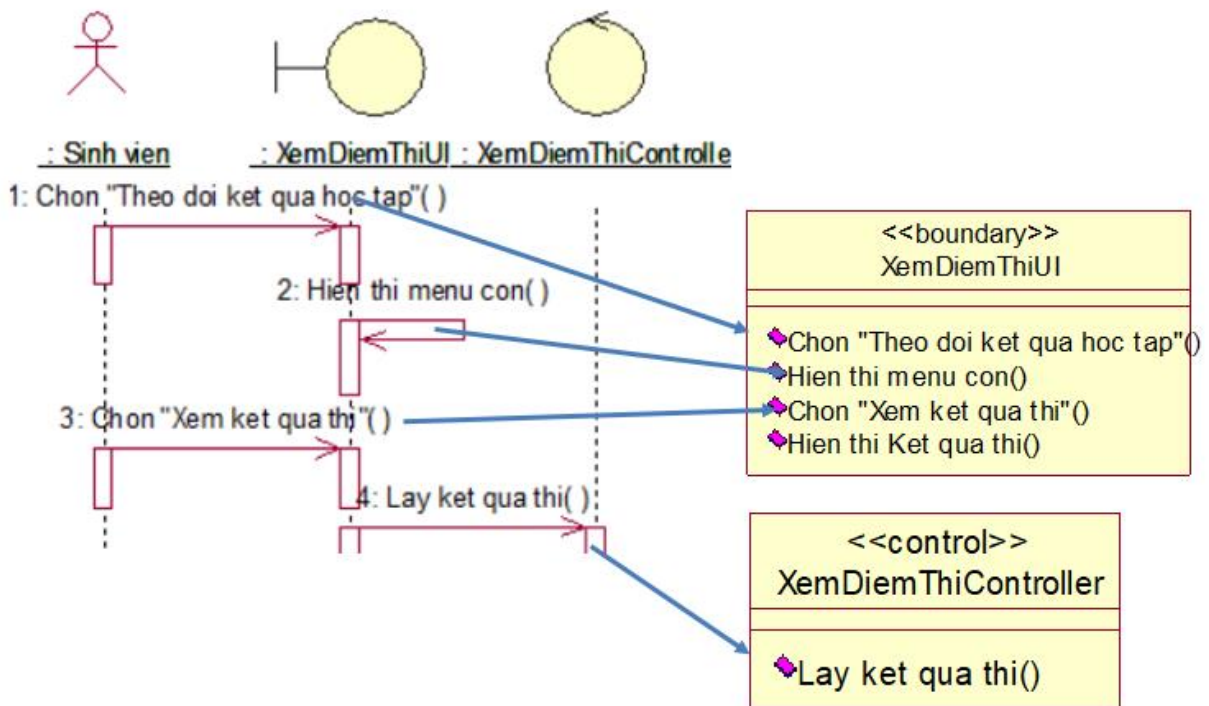
Vẽ biểu đồ trình tự cho use case “Xem điểm thi”



Hình 2. Biểu đồ trình tự Basic flow của use case Xem điểm thi

3. Biểu đồ lớp VOPC

3.1. Quan hệ giữa biểu đồ trình tự và lớp

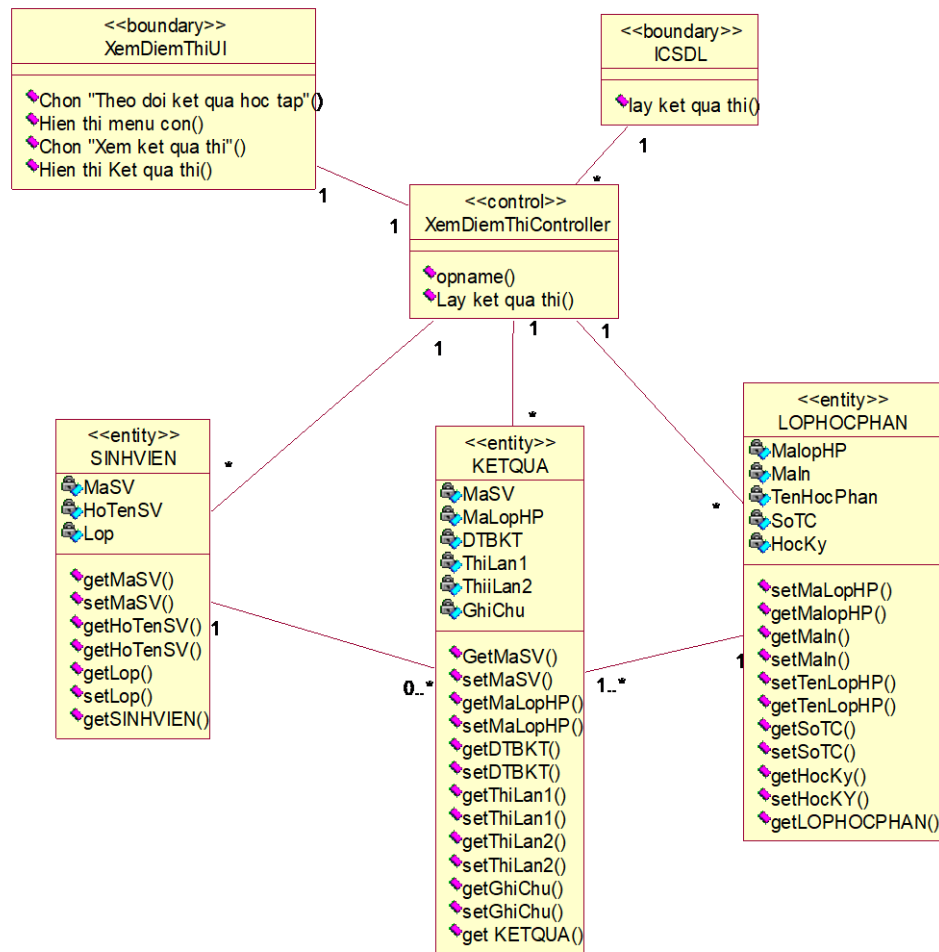


Mỗi thông điệp được trao/nhận trong biểu đồ trình tự được xem như là một thao tác của các lớp trong biểu đồ lớp phân tích.

3.2. Gán trách nhiệm cho các lớp VOPC

- Lớp boundary
 - Hành vi thi hành tương tác với một actor
- Lớp entity
 - Hành vi liên quan đến dữ liệu đã được đóng gói trong sự trừu tượng hóa
- Lớp control
 - Hành vi cụ thể với hoạt động của một use case hay là một phân luồng sự kiện quan trọng

3.3. Bài tập áp dụng: Biểu đồ VOPC của use case “Xem điểm thi”



Hình 3. Biểu đồ lớp VOPC của use case Xem điểm thi

Yêu cầu sinh viên chuẩn bị:

Đọc trước đề cương bài giảng chi tiết và slides bài giảng, xem video bài giảng, làm bài trắc nghiệm bài 7.