

Lab 4 – Xác định và mô hình hóa yêu cầu

Tên thành viên	MSSV	Nội dung công việc	Mức độ hoàn thành	Mức độ tích cực
Nguyễn Hoàng Tiến	3121411206	Thực hiện yêu cầu kết quả đạt được 3 và 4	100%	Tốt
Nguyễn Minh Trí	3121411212	Thực hiện yêu cầu kết quả đạt được 7 và 8	100%	Tốt
Vũ Huy Hoàng	3121411079	Thực hiện yêu cầu kết quả đạt được 5 và 6	100%	Tốt
Trần Gia Bảo	3121411025	Thực hiện yêu cầu kết quả đạt được 1 và 2	100%	Tốt

Đề tài: Hệ thống Quản lý học sinh

A. Mục tiêu

- Nhận diện các yêu cầu phần mềm trong dự án hệ thống quản lý học sinh.
- Mô hình hóa các yêu cầu đó bằng các sơ đồ và công cụ phù hợp như Use Case, sơ đồ lớp, sơ đồ hoạt động,...

B. Yêu cầu thực hiện

- Làm việc theo nhóm, đề tài: Hệ thống quản lý học sinh.
- Khảo sát và liệt kê yêu cầu nghiệp vụ: quản lý thông tin học sinh, điểm số, lớp học, giáo viên,...
- Nghiên cứu lý thuyết và tiến hành phân tích yêu cầu phần mềm.

C. Kiến thức lý thuyết

1. Yêu cầu phần mềm

a. Yêu cầu chức năng:

- - Quản lý thông tin học sinh
 - Quản lý lớp học
 - Quản lý điểm học sinh
 - Tìm kiếm, thống kê học sinh
 - In bảng điểm, báo cáo tổng kết

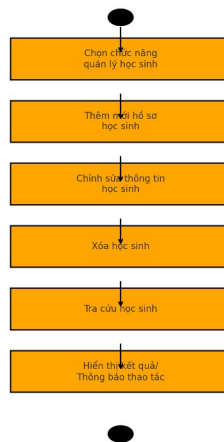
b. Yêu cầu phi chức năng:

- - Giao diện dễ dùng
- Hệ thống mở rộng được
- Bảo mật thông tin
- Truy cập nhanh
- Chạy được trên web hoặc app nội bộ

2. Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ

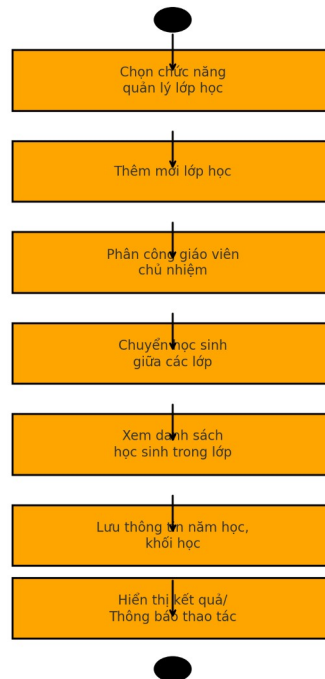
1. Tiếp nhận và quản lý học sinh

- Thêm mới hồ sơ học sinh
- Chỉnh sửa thông tin học sinh
- Xóa học sinh (khi chuyển trường, nghỉ học,...)
- Tra cứu thông tin học sinh



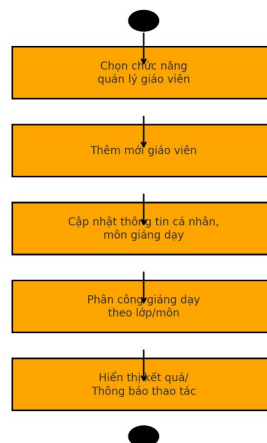
2. Quản lý lớp học

- Thêm mới lớp học
- Phân công giáo viên chủ nhiệm
- Chuyển học sinh giữa các lớp
- Xem danh sách học sinh trong lớp
- Lưu thông tin năm học, khối học



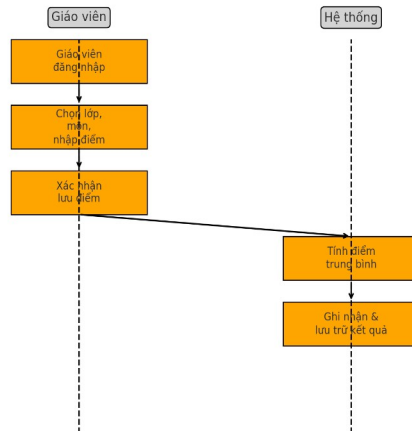
3. Quản lý giáo viên

- Thêm mới giáo viên
- Cập nhật thông tin cá nhân, môn giảng dạy
- Phân công giảng dạy theo lớp/môn



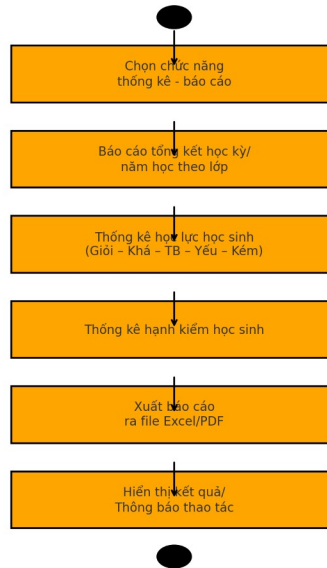
4. Nhập và xử lý điểm học sinh

- Giáo viên đăng nhập hệ thống
- Chọn lớp → chọn môn → nhập điểm thành phần (miệng, 15 phút, học kỳ)
- Hệ thống tự động tính điểm trung bình môn
- Lưu kết quả và cho phép chỉnh sửa nếu cần
- Tra cứu điểm theo học sinh/lớp/môn



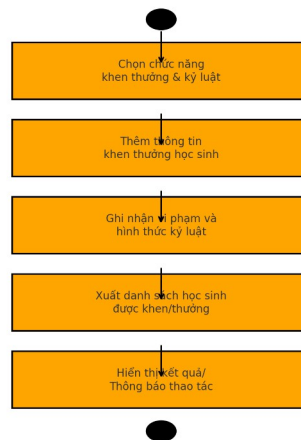
5. Thống kê và báo cáo

- Báo cáo tổng kết học kỳ/năm học theo lớp
- Thống kê học lực học sinh (Giỏi – Khá – Trung bình – Yếu – Kém)
- Thống kê hạnh kiểm học sinh
- Xuất báo cáo ra file Excel/PDF



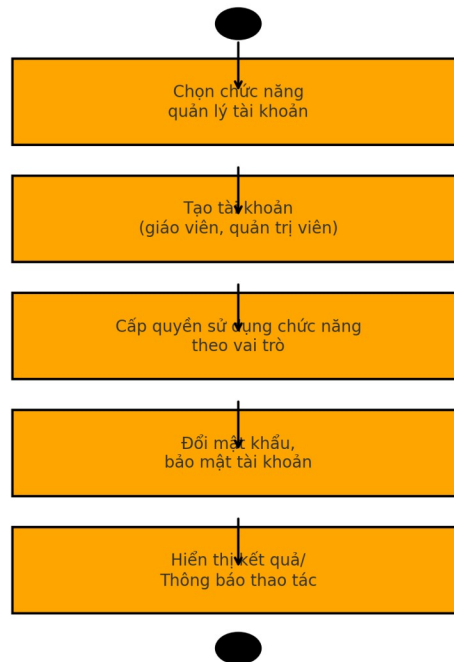
6. Quản lý khen thưởng & kỷ luật

- Thêm thông tin khen thưởng học sinh
- Ghi nhận vi phạm và hình thức kỷ luật
- Xuất danh sách học sinh được khen/thưởng



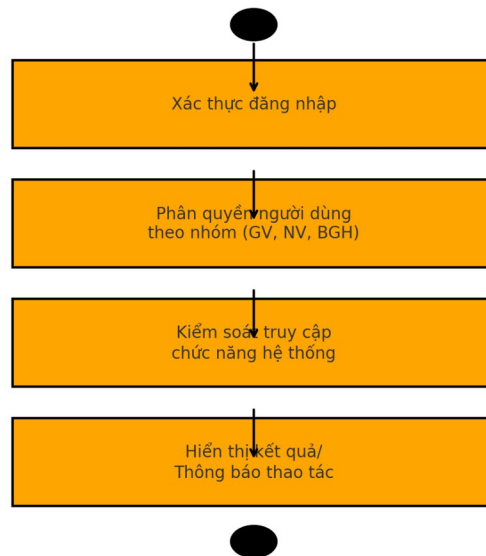
7. Quản lý tài khoản người dùng

- Tạo tài khoản giáo viên, quản trị viên
- Cấp quyền sử dụng chức năng theo vai trò (GV chỉ nhập điểm lớp mình dạy,...)
- Đổi mật khẩu, bảo mật tài khoản



8. Đăng nhập và phân quyền

- Xác thực đăng nhập
- Phân quyền người dùng theo nhóm (giáo viên, nhân viên, ban giám hiệu)
- Kiểm soát truy cập chức năng hệ thống



3. Phân tích ngữ cảnh nghiệp vụ

Bên liên quan	Vai trò / Nhu cầu
Ban giám hiệu	Quản lý tổng thể, theo dõi kết quả học tập, thống kê tình hình toàn trường
Giáo viên	Nhập điểm, ghi nhận kỷ luật/khen thưởng, xem danh sách lớp, xem báo cáo học sinh
Nhân viên văn phòng	Cập nhật hồ sơ học sinh, tổ chức lớp học, quản lý tài khoản
Học sinh	Xem điểm, theo dõi kết quả học tập cá nhân
Phụ huynh	Theo dõi tình hình học tập của con em
Quản trị hệ thống	Cài đặt, phân quyền người dùng, bảo trì hệ thống

Quy trình nghiệp vụ hiện tại:

- Hồ sơ học sinh được lưu bằng sổ tay hoặc Excel, gây khó khăn khi truy xuất.
- Điểm số được nhập thủ công, thống kê cuối kỳ mất nhiều thời gian và dễ sai sót.
- Thống kê học lực và hạnh kiểm thường thực hiện vào cuối học kỳ/năm học.
- Các hoạt động phân công giáo viên, lập lớp còn sử dụng nhiều thao tác giấy tờ.

Hệ thống hiện tại

- Chưa có hệ thống phần mềm quản lý đồng bộ toàn trường.
- Một số bộ phận có sử dụng Excel, Google Sheet hoặc phần mềm nhỏ lẻ nhưng không liên kết.
- Không có khả năng phân quyền truy cập theo vai trò rõ ràng.
- Chưa có hệ thống thống kê tự động theo tiêu chí học lực, hạnh kiểm, lớp học.

Các hạn chế

- Quy trình thủ công gây sai sót, mất thời gian.
- Dữ liệu không đồng bộ giữa các bộ phận (giáo viên – văn phòng – ban giám hiệu).
- Thiếu tính bảo mật và phân quyền truy cập phù hợp.
- Không hỗ trợ thống kê tức thời theo tiêu chí học lực/hành kiểm/lớp học.
- Phụ huynh và học sinh không có cổng thông tin để theo dõi kết quả.

Nhu cầu thay đổi

- Số hóa toàn bộ quy trình quản lý học sinh, lớp học và điểm số.
- Cung cấp chức năng thống kê và báo cáo theo học kỳ/năm học.
- Hỗ trợ phân quyền truy cập phù hợp theo vai trò người dùng.
- Tích hợp tính năng xuất dữ liệu dưới dạng Excel/PDF phục vụ báo cáo.
- Tạo giao diện dễ sử dụng, có thể mở rộng để hỗ trợ phụ huynh – học sinh tra cứu thông tin.

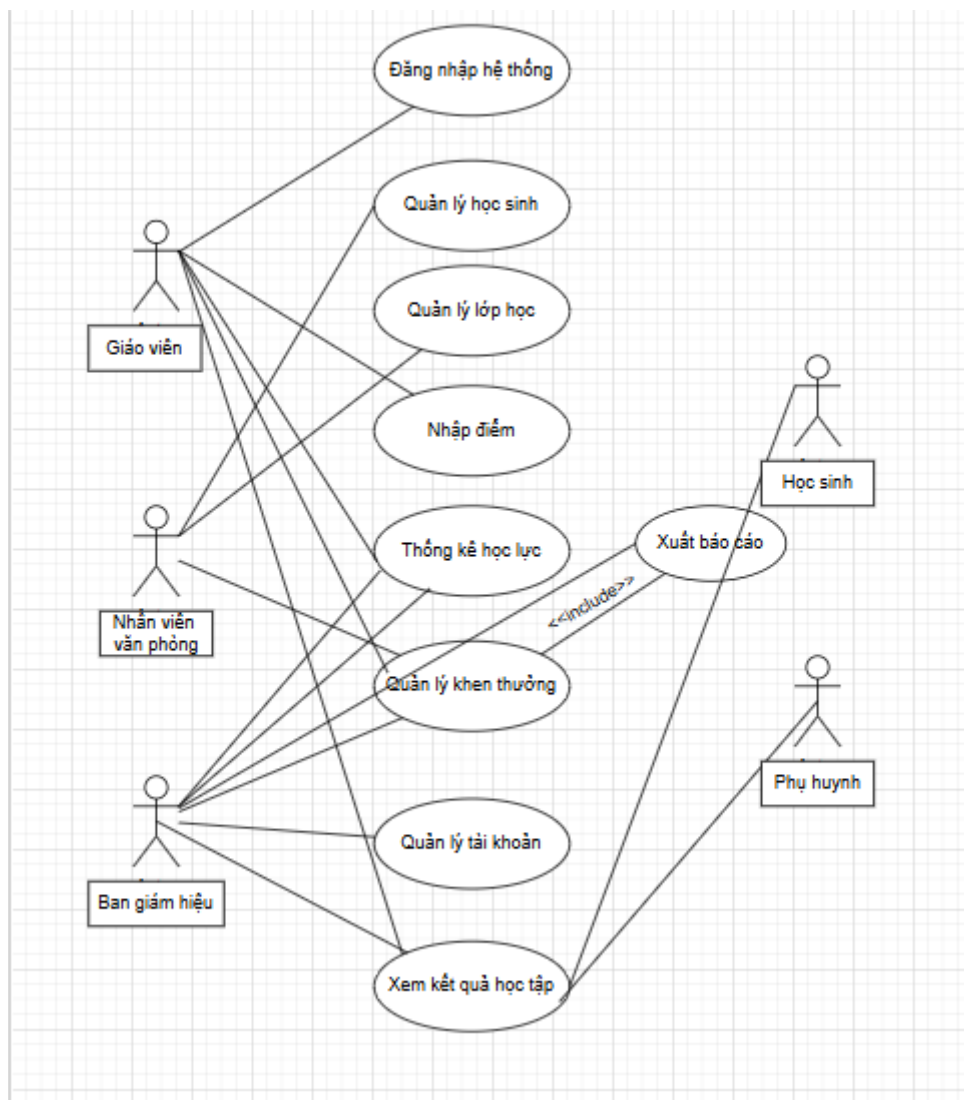
4. Mô hình ngữ cảnh (Context Diagram)

Mô tả sơ lược hệ thống và các bên liên quan: Giáo viên, học sinh, nhân viên văn phòng, ban giám hiệu tương tác với hệ thống

5. Use Case Diagram

Các Use Case chính:

- 🕒 Đăng nhập hệ thống
- 🕒 Quản lý học sinh
- 🕒 Quản lý lớp học
- 🕒 Nhập điểm
- 🕒 Thống kê học lực
- 🕒 Quản lý khen thưởng
- 🕒 Quản lý tài khoản
- 🕒 Xem kết quả học tập
- 🕒 **Xuất báo cáo** (*use-case phụ thuộc*)



6. Sơ đồ lớp mức phân tích

Xác định các lớp ứng viên

Dựa trên các chức năng và thực thể chính của hệ thống, ta xác định các lớp ứng viên bao gồm:

Lớp ứng viên Mô tả ngắn gọn

HocSinh	Đại diện cho mỗi học sinh
LopHoc	Đại diện cho lớp học
GiaoVien	Đại diện cho giáo viên
MonHoc	Đại diện cho môn học
Diem	Lưu điểm theo từng môn của học sinh
KhenThuong	Lưu thông tin khen thưởng
KyLuat	Lưu thông tin vi phạm và kỷ luật
TaiKhoan	Quản lý thông tin đăng nhập và phân quyền người dùng

Nhận diện mối quan hệ giữa các lớp

Đã bổ sung đầy đủ thuộc tính và phương thức cho các lớp.

Mối quan hệ Mô tả

HocSinh – LopHoc

- Association: 1 học sinh thuộc 1 lớp, 1 lớp có nhiều học sinh

LopHoc – GiaoVien

- Association: 1 lớp có 1 giáo viên chủ nhiệm

HocSinh – Diem

- Aggregation: 1 học sinh có nhiều điểm theo từng môn

Diem – MonHoc

- Association: mỗi điểm liên kết với 1 môn học

HocSinh – KhenThuong

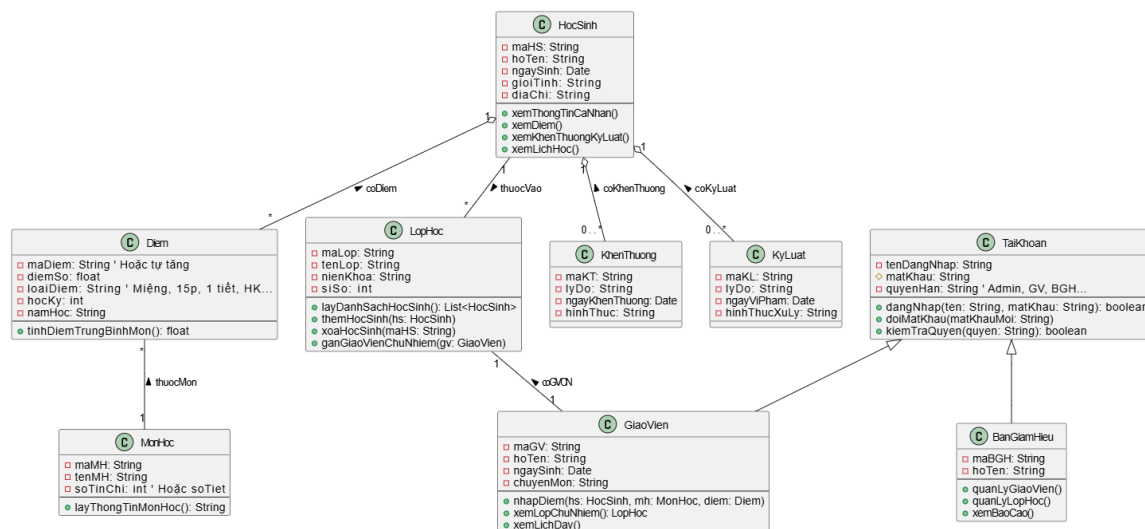
- Aggregation: học sinh có thể có nhiều lần được khen thưởng

HocSinh – KyLuat

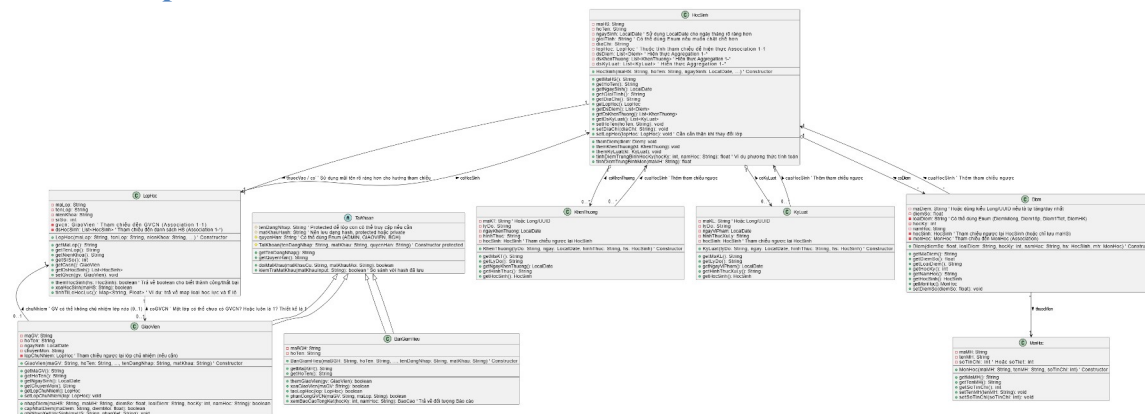
- Aggregation: học sinh có thể bị nhiều hình thức kỷ luật

TaiKhoan – Người dùng

- Inheritance: các tài khoản có thể là của giáo viên hoặc ban giám hiệu



7. Sơ đồ lớp mức thiết kế



D. Kết quả cần đạt được

- Bảng yêu cầu nghiệp vụ
- Bảng yêu cầu hệ thống
- Bảng yêu cầu chất lượng
- Phân tích ngữ cảnh nghiệp vụ
- Quy trình nghiệp vụ hiện tại / mới
- Lược đồ Use Case
- Sơ đồ lớp mức phân tích
- Sơ đồ lớp mức thiết kế