

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



PHẦN MỀM QUẢN LÝ HỌC SINH

ĐỒ ÁN MÔN: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Nhóm 3

Lớp: SE104.XXX

Giảng viên hướng dẫn: Đỗ Thị Thanh Tuyền

Sinh viên thực hiện:

Quách Gia Kiệt – 1111111

Võ Hồng Lương – 19521383

Võ An Khôi – 19521326

Phạm Thành Long – 19521482

Nguyễn Quốc An – 19521270

TP Hồ Chí Minh – 5/2025

1 GIỚI THIỆU

1.1 Bài toán

1.2 Quy trình thực hiện

1.3 Các công việc chính

2 XÁC ĐỊNH VÀ MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU PHẦN MỀM

2.1 Danh sách yêu cầu phần mềm

STT	Tên yêu cầu	Biểu mẫu	Quy định
1	Tiếp nhận học sinh	BM1	QĐ1
2	Lập danh sách lớp	BM2	QĐ2
3	Tra cứu học sinh	BM3	
4	Nhận bảng điểm môn	BM4	QĐ4
5	Lập báo cáo tổng kết	BM5.1, BM5.2	QĐ5
6	Thay đổi quy định		QĐ6
7	Thiết lập năm học	BM7	QĐ7
8	Tạo khối	BM8	QĐ8
9	Tạo lớp học	BM10	QĐ10
10	Tạo môn học	BM11	QĐ11

2.2 Phân loại các yêu cầu phần mềm

2.2.1 Yêu cầu nghiệp vụ

a. Lưu trữ

- Thiết lập năm học
- Tạo khối
- Tạo lớp học
- Tạo môn học
- Tiếp nhận học sinh
- Lập danh sách lớp

- Nhận bảng điểm môn

b. Tra cứu

- Tra cứu học sinh

c. Kết xuất

- Lập báo cáo tổng kết

2.2.2 Yêu cầu chất lượng

- Thay đổi quy định

2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu cho từng yêu cầu

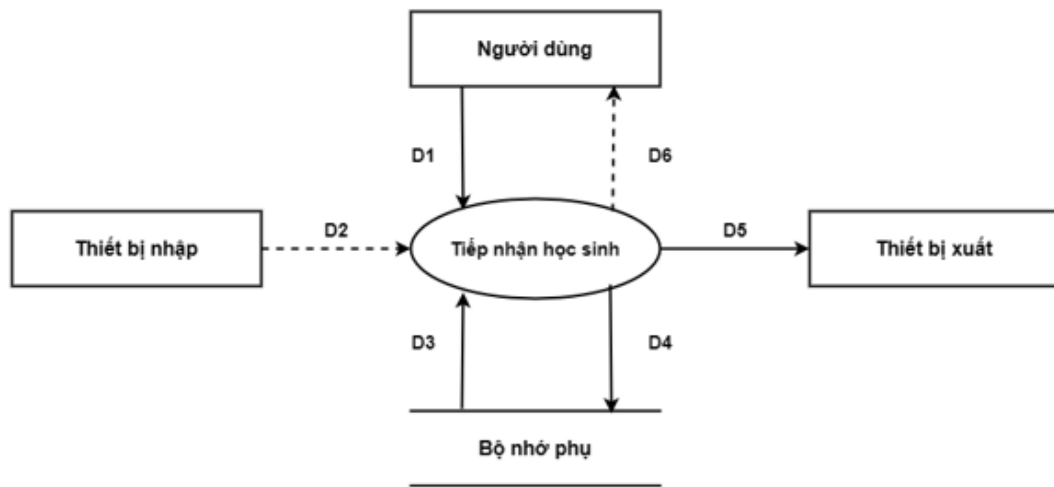
2.3.1 Tiếp nhận học sinh

a. Biểu mẫu và quy định

BM1: Hồ sơ học sinh	
Họ và tên:	Giới tính:
Ngày sinh:	Địa chỉ:
Email:	SĐT:

QĐ1: Tuổi học sinh từ 15 đến 20.

b. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.1: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Tiếp nhận học sinh

c. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Thông tin học sinh (Họ và tên, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ, Email, SĐT)
- D2: Không có
- D3: Tuổi tối thiểu, tối đa
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

d. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Tính tuổi học sinh
- B5: Kiểm tra tuổi tối thiểu \leq tuổi học sinh \leq tuổi tối đa?
- B6: Nếu không thỏa một trong các điều kiện trên thì \Rightarrow B9
- B7: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B8: Xuất D5 ra máy in

- B9: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B10: Kết thúc

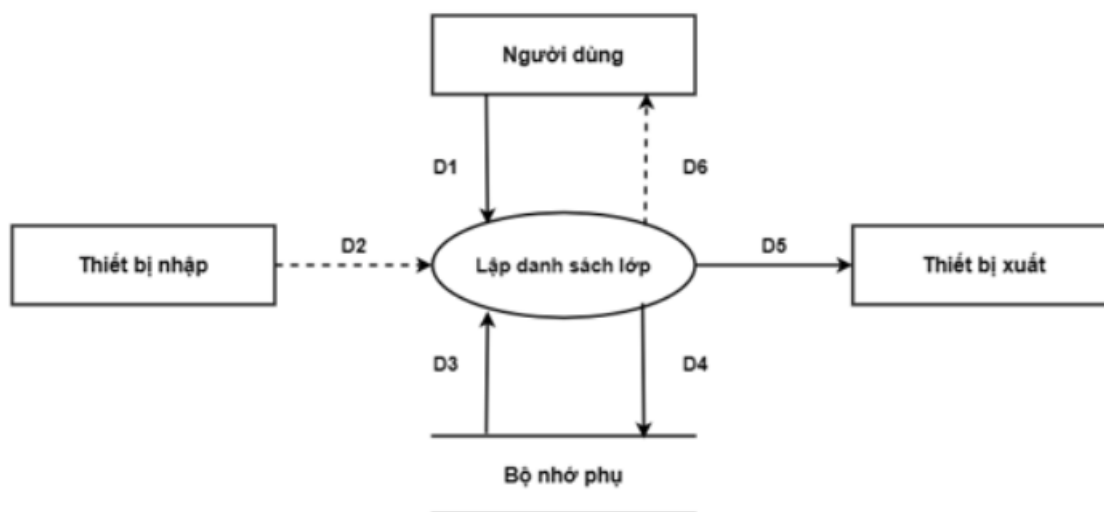
2.3.2 Lập danh sách lớp

a. Biểu mẫu và quy định

BM2: Danh sách lớp				
Năm học:	Khối:	Lớp:	Sĩ số:	
STT	Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Địa chỉ
1				
2				

QĐ2: Có 3 khối lớp (10, 11, 12). Khối 10 có 4 lớp (10A1, 10A2, 10A3, 10A4). Khối 11 có 3 lớp (11A1, 11A2, 11A3). Khối 12 có 2 lớp (12A1, 12A2). Mỗi lớp không quá 40 học sinh.

b. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.2: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Lập danh sách lớp

c. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Năm học, khối, lớp, sĩ số, họ tên, giới tính, năm sinh, địa chỉ

- D2: Không có
- D3: Danh sách năm học, khối, lớp, sĩ số tối đa của lớp
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

d. Thuật toán

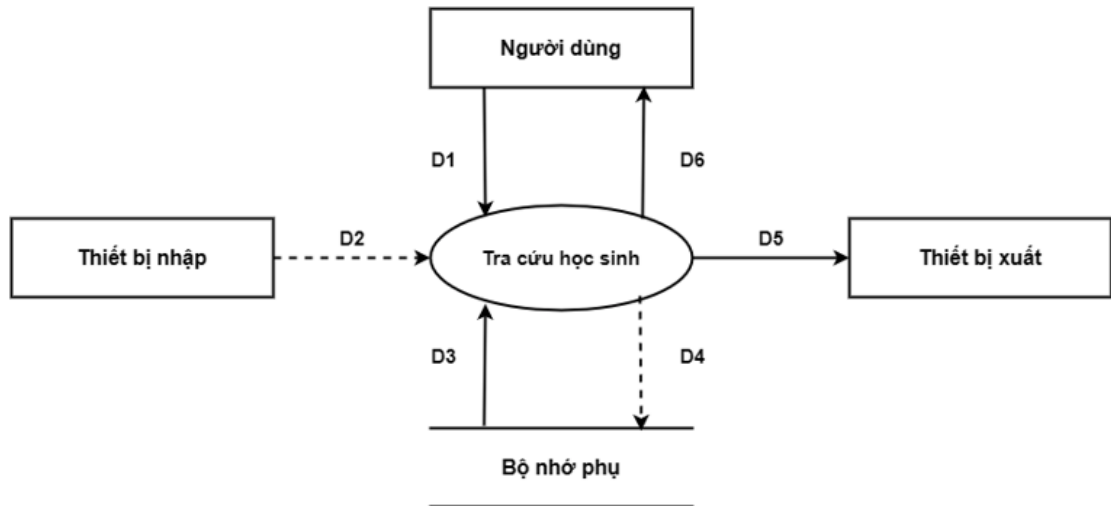
- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra năm có thuộc danh sách các năm hay không
- B5: Kiểm tra khối có thuộc danh sách các khối hay không
- B6: Kiểm tra lớp có thuộc danh sách các lớp hay không
- B7: Tính số lượng học sinh thêm vào lớp
- B8: Kiểm tra số lượng học sinh có vượt quá sĩ số tối đa hay không
- B9: Nếu không thỏa mãn 1 trong các điều kiện trên thì đến B12
- B10: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B11: Xuất D5 ra máy in
- B12: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B13: Kết thúc

2.3.3 Tra cứu học sinh

a. Biểu mẫu và quy định

BM3: Danh Sách Học Sinh				
Năm học:				
STT	Họ Tên	Lớp	TB Học Kỳ I	TB Học Kỳ II
1				
2				

b. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.3: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Tra cứu học sinh

c. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Tiêu chuẩn tra cứu (Năm học, họ tên, lớp, trung bình HK1, trung bình HK2)
- D2: Không có
- D3: Danh sách học sinh thỏa tiêu chuẩn tra cứu
- D4: Không có
- D5: D3
- D6: D5

d. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Xuất D5 ra máy in
- B5: Trả D6 cho người dùng
- B6: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B7: Kết thúc

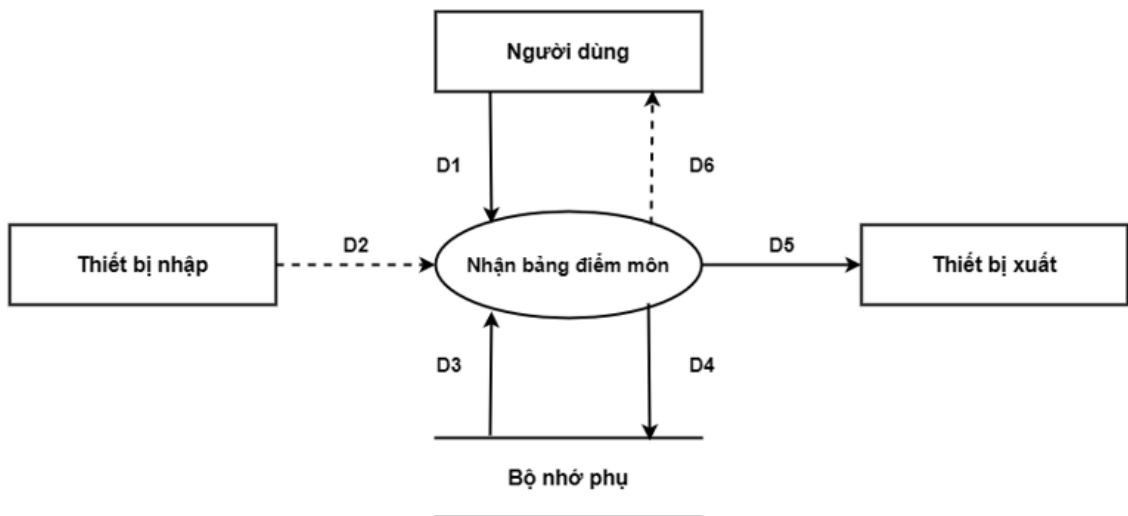
2.3.4 Nhận bảng điểm môn

a. Biểu mẫu và quy định

BM4: Bảng Điểm Môn Học				
Năm học:	Khối:	Lớp:	Học kỳ:	Môn:
STT	Họ Tên	Điểm 15'	Điểm 1 tiết	Điểm TB
1				
2				

QĐ4: Có 2 học kỳ (I, II). Có 9 môn học (Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục). $0 \leq \text{Điểm} \leq 10$

b. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.4: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Nhận bảng điểm môn

c. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Năm học, khối, lớp, học kỳ, môn, họ tên, các loại điểm
- D2: Không có
- D3: Danh sách năm học, khối, lớp, học kỳ, môn, các loại điểm, điểm tối thiểu, tối đa

- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

d. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra năm có thuộc danh sách các năm hay không
- B5: Kiểm tra khối có thuộc danh sách các khối hay không
- B6: Kiểm tra lớp có thuộc danh sách các lớp hay không
- B7: Kiểm tra xem điểm tối thiểu \leq điểm nhập \leq điểm tối đa không
- B8: Nếu không thỏa 1 trong các điều kiện thì B1
- B9: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B10: Xuất D5 ra máy in
- B11: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B12: Kết thúc

2.3.5 Lập báo cáo tổng kết

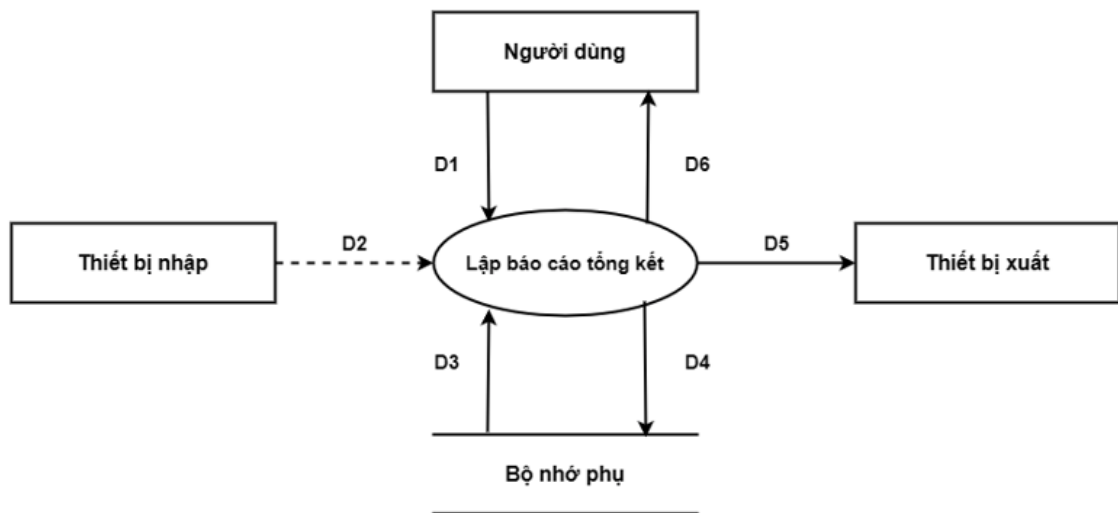
a. Biểu mẫu và quy định

BM5.1: Báo Cáo Tổng Kết Môn				
Năm học:	Môn:		Học kỳ:	
STT	Lớp	Sĩ Số	Số Lượng Đạt	Tỉ Lệ
1				
2				

BM5.2: Báo Cáo Tổng Kết Học Kỳ				
Năm học:		Học kỳ:		
STT	Lớp	Sĩ Số	Số Lượng Đạt	Tỉ Lệ
1				
2				

QĐ5: Học sinh đạt môn/đạt nếu có điểm trung bình ≥ 5 .

b. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.5: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Lập báo cáo tổng kết

c. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Năm học + Học kỳ
- D2: Không có
- D3: Danh sách xếp lớp và điểm của học sinh, điểm đạt môn/học kỳ
- D4: D1 + Thông tin thống kê theo từng lớp trong học kỳ được chọn (Lớp, sĩ số, số lượng đạt, tỉ lệ)
- D5: D4
- D6: D5

d. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Tính điểm trung bình của học sinh trong từng lớp
- B5: Đếm số lượng học sinh đạt (dựa vào điểm đạt môn/học kỳ) của từng lớp
- B6: Tính tỉ lệ đạt dựa trên sĩ số và số học sinh đạt
- B7: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B8: Xuất D5 ra máy in
- B9: Trả D6 cho người dùng
- B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B11: Kết thúc

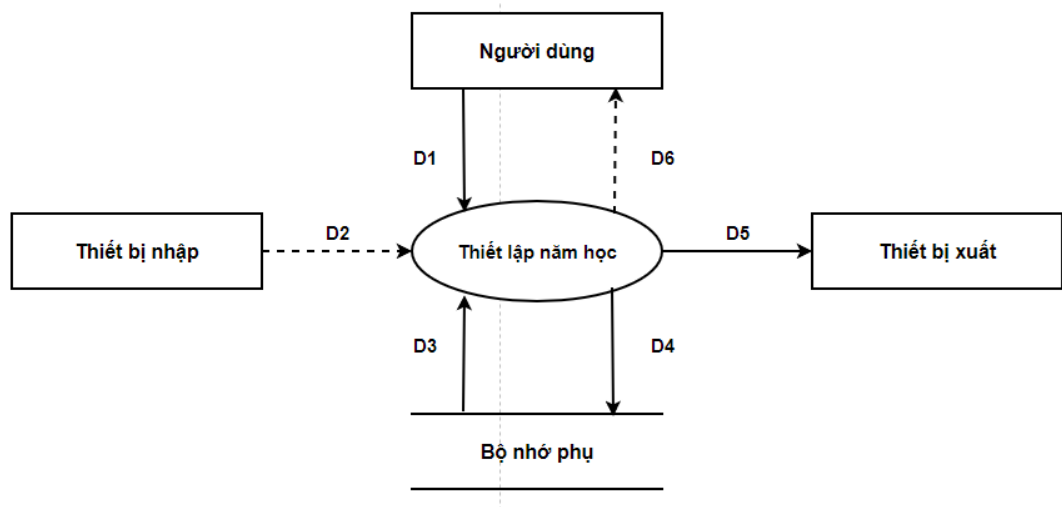
2.3.6 Thiết lập năm học

1. Biểu mẫu và quy định

BM7: Thiết lập năm học			
Năm bắt đầu:		Năm kết thúc:	
Các loại điểm			
STT	Tên loại điểm	Hệ số	
1			
2			
Các loại học lực			
STT	Tên học lực	Điểm tối thiểu	Điểm tối đa
1			
2			

QĐ7: Năm bắt đầu phải nhỏ hơn năm kết thúc. $1 \leq \text{Điểm đạt} \leq 10$

2. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.6: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Thiết lập năm học

3. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Năm bắt đầu, năm kết thúc, tuổi tối thiểu, tuổi tối đa của học sinh, điểm đạt (điểm lên lớp), các loại điểm và hệ số, các loại học lực và khoảng điểm
- D2: Không có
- D3: Danh sách năm học, quy định về mức điểm.
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

4. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra năm bắt đầu có nhỏ hơn năm kết thúc không
- B5: Kiểm tra tuổi tối thiểu có nhỏ hơn tuổi tối đa không
- B6: Kiểm tra điểm đạt có nằm trong khoảng quy định không
- B7: Nếu không thoả một trong các điều kiện thì => B10
- B8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B9: Xuất D5 ra máy in

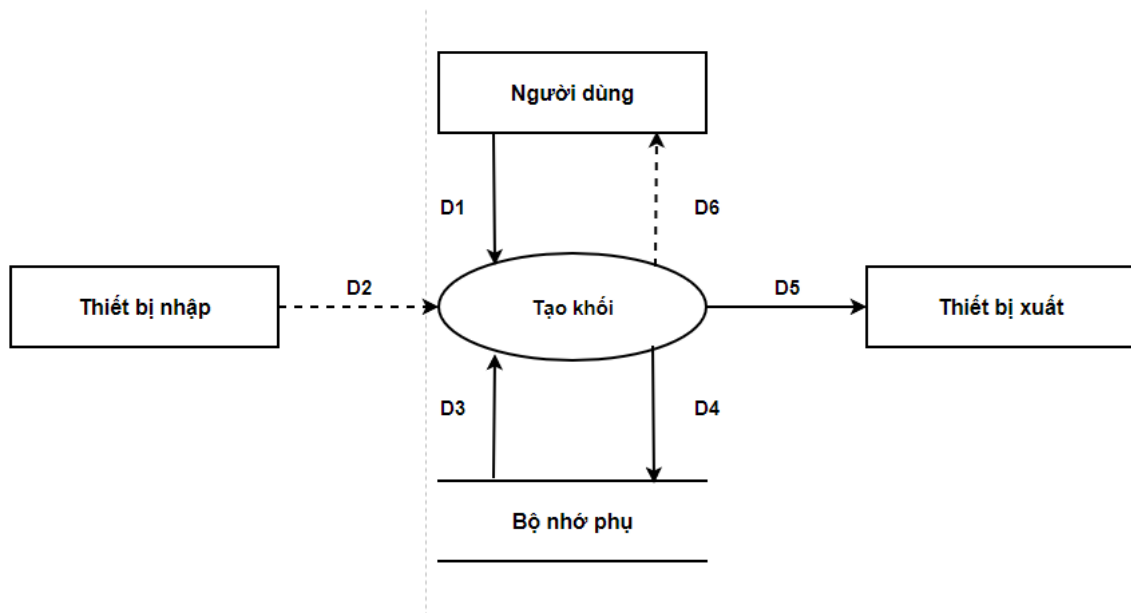
- B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B11: Kết thúc

2.3.7 Tạo khối

1. Biểu mẫu và quy định

BM8: Tạo khối	
Tên khối:	Thứ tự khối:

2. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.7: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Tạo khối

3. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Tên khối, thứ tự khối
- D2: Không có
- D3: Danh sách khối
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

4. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra thứ tự khối có trùng trong cơ sở dữ liệu không
- B5: Nếu không thỏa điều kiện thì \Rightarrow B8
- B6: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B7: Xuất D5 ra máy in
- B8: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B9: Kết thúc

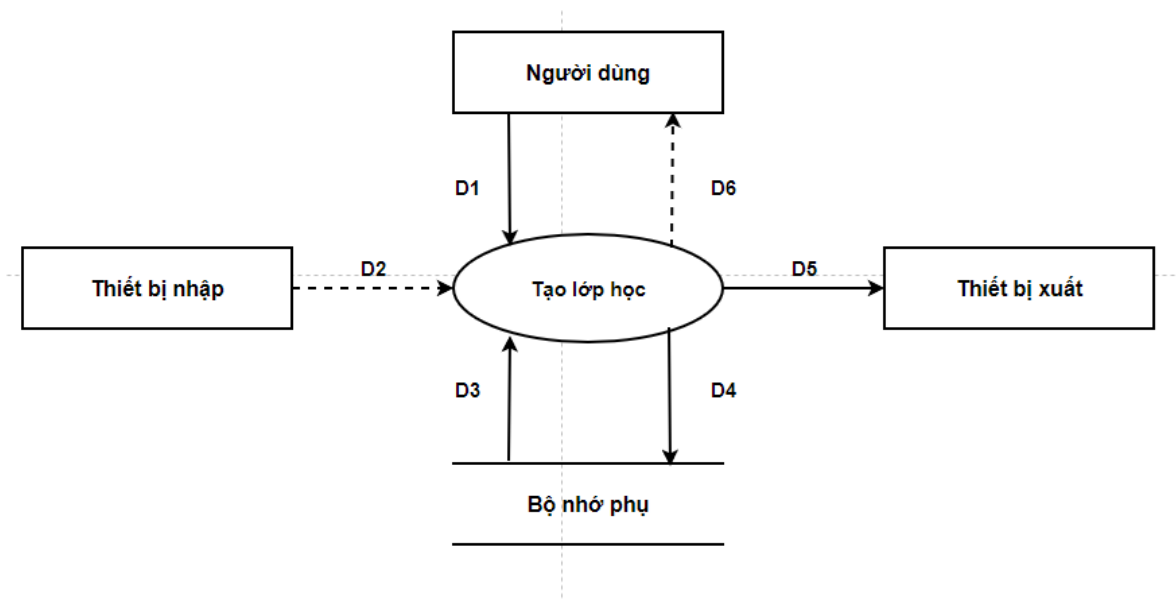
2.3.8 Tạo lớp học

1. Biểu mẫu và quy định

BM10: Tạo lớp học	
Tên lớp:	Sĩ số:
Năm học:	Khối:

QĐ10: Sĩ số > 0

2. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.8: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Tạo lớp học

3. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Tên lớp, khối, năm học, sĩ số
- D2: Không có
- D3: Danh sách khối, năm học, quy định về sĩ số
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

4. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra năm có thuộc danh sách các năm không
- B5: Kiểm tra khối có thuộc danh sách các khối không
- B6: Kiểm tra sĩ số có nằm trong khoảng quy định không
- B7: Nếu không thỏa một trong các điều kiện => B10
- B8: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ

- B9: Xuất D5 ra máy in
- B10: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B11: Kết thúc

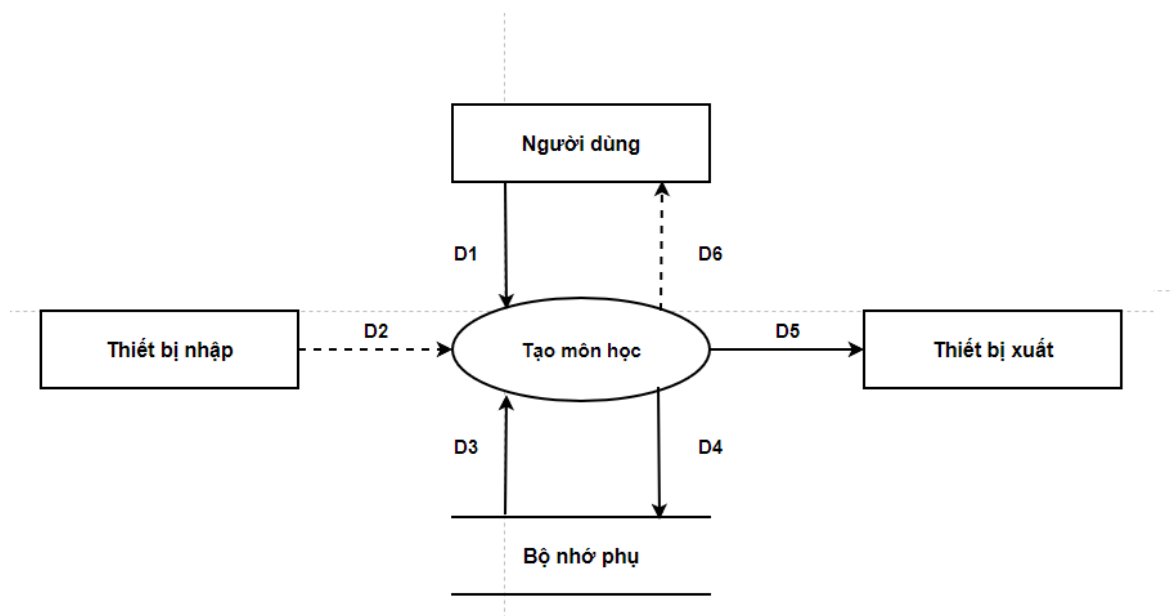
2.3.9 Tạo môn học

1. Biểu mẫu và quy định

BM11: Tạo môn học	
Tên môn:	Điểm qua môn:
Năm học:	Khối:
Số lượng các loại điểm của môn	
Loại điểm	Số lượng
Thường xuyên	3
Giữa kỳ	1
...	...

QĐ10: $0 \leq \text{Điểm qua môn} \leq 10$

2. Sơ đồ luồng dữ liệu



Hình 2.9: Sơ đồ luồng dữ liệu cho yêu cầu Tạo môn học

3. Mô tả các luồng dữ liệu

- D1: Tên môn học, điểm qua môn, năm học, khối, bộ môn, số lượng các loại điểm của môn
- D2: Không có
- D3: Danh sách bộ môn, khối, năm học, danh sách các loại điểm của năm, quy định về điểm qua môn
- D4: D1
- D5: D4
- D6: Không có

4. Thuật toán

- B1: Nhận D1 từ người dùng
- B2: Kết nối cơ sở dữ liệu
- B3: Đọc D3 từ bộ nhớ phụ
- B4: Kiểm tra năm có thuộc danh sách các năm không
- B5: Kiểm tra khối có thuộc danh sách các khối không
- B6: Kiểm tra bộ môn có thuộc danh sách các bộ môn không
- B7: Kiểm tra điểm qua môn có nằm trong khoảng quy định không
- B8: Kiểm tra các loại điểm có giống với các danh sách các loại điểm của năm không
- B9: Nếu không thoả một trong các điều kiện => B12
- B10: Lưu D4 xuống bộ nhớ phụ
- B11: Xuất D5 ra máy in
- B12: Đóng kết nối cơ sở dữ liệu
- B13: Kết thúc

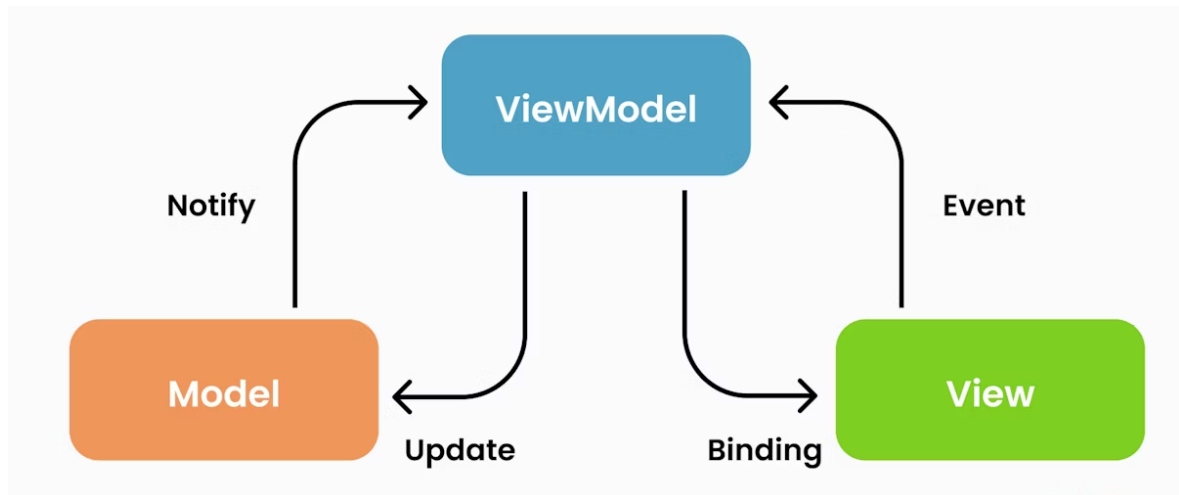
3 THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1 Kiến trúc hệ thống

Mô hình MVVM:

MVVM là một mô hình kiến trúc giúp tách biệt giao diện người dùng (UI) và logic xử lý, thường được sử dụng trong các ứng dụng có UI phức tạp.

Mô hình này chia ứng dụng thành 3 thành phần chính: Model, View và ViewModel



Hình 3.1: Mô hình MVVM

3.2 Mô tả các thành phần trong hệ thống

STT	Thành phần	Diễn giải
1	Model	Chịu trách nhiệm quản lý dữ liệu và giao tiếp với cơ sở dữ liệu. Model thực hiện các truy vấn, đọc/ghi dữ liệu từ database và trả kết quả về ViewModel.
2	ViewModel	Là cầu nối giữa View và Model. Khi người dùng thực hiện thao tác trên UI, ViewModel sẽ xử lý logic, kiểm tra dữ liệu hợp lệ, rồi cập nhật vào Model. ViewModel cũng nhận dữ liệu từ Model và cập nhật lại UI thông qua data binding.
3	View	Cung cấp giao diện để người dùng nhập, sửa, xóa và xem dữ liệu. View chỉ hiển thị dữ liệu và gửi yêu cầu, không xử lý logic trực tiếp.

4 THIẾT KẾ DỮ LIỆU

4.1 Thuật toán thiết kế dữ liệu

4.1.1 Xét yêu cầu Thiết lập năm học

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: NamBD, NamKT, TenLD, HeSo, TenHL, DiemTT, DiemTD
- Bố trí vào bảng:
 - NamHoc(MaNH, NamBD, NamKT)
 - LoaiDiem(MaLD, TenLD, HeSo, *MaNH*)
 - LoaiHocLuc(MaLHL, TenLHL, DiemTT, DiemTD, *MaNH*)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

Các thuộc tính mới: Không có

4.1.2 Xét yêu cầu Tạo khối

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: TenKH, ThuTuKH
- Bố trí vào bảng: Khoi(MaKH, TenKH, ThuTuKH)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

Các thuộc tính mới: Không có

4.1.3 Xét yêu cầu Tạo lớp học

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: TenLH, SiSo
- Bố trí vào bảng: Lop(MaLH, TenLH, *MaKH*, *MaNH*)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

Các thuộc tính mới: Không có

4.1.4 Xét yêu cầu Tạo môn học

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: TenMH, DiemQuaMon, SoLuongLD
- Bố trí vào bảng:
 - MonHoc(MaMH, TenMH, DiemQuaMon, *MaKH*, *MaNH*)
 - LoaiDiemMon(MaLDM, SoLuongLD, *MaLD*, *MaMH*)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

Các thuộc tính mới: Không có

4.1.5 Yêu cầu Tiếp nhận học sinh

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: HoTen, GioiTinh, NgaySinh, DiaChi, Email, SDT
- Bố trí vào bảng: HocSinh(MaHS, HoTen, GioiTinh, NgaySinh, DiaChi, Email, SDT)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

- Các thuộc tính mới: Tuoitt, Tuoitd
- Bố trí vào bảng: ThamSo(Tuoitt, Tuoitd)

4.1.6 Xét yêu cầu Lập danh sách lớp

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: Không có
- Bố trí vào bảng: PhanLop(MaPL, *MaHS*, *MaLop*)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

- Các thuộc tính mới: SiSoTD
- Bố trí vào bảng: ThamSo(Tuoitt, Tuoitd, SiSoTD)

4.1.7 Xét yêu cầu Tra cứu học sinh

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: HocKy
- Bố trí vào bảng: PhanLop(MaPL, HocKy *MaHS*, *MaLop*)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

Các thuộc tính mới: Không có

4.1.8 Xét yêu cầu Nhận bảng điểm môn

1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

- Các thuộc tính mới: GiaTri
- Bố trí vào bảng: Diem(MaDiem, GiaTri, *MaLDM*, *MaPL*)

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

Các thuộc tính mới: Không có

4.1.9 Xét yêu cầu Lập báo cáo tổng kết

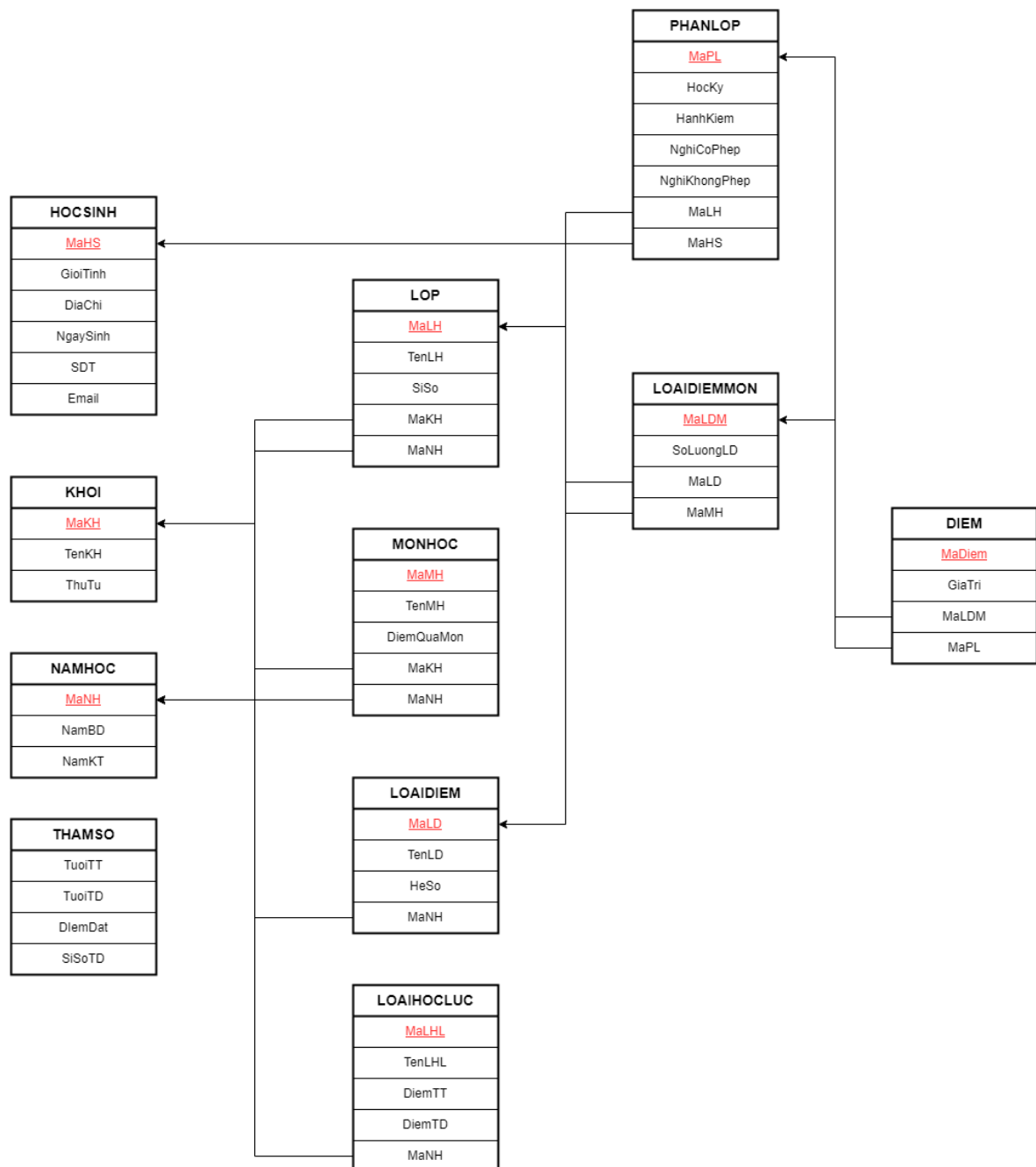
1. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính đúng đắn

Các thuộc tính mới: Không có

2. Thiết kế cơ sở dữ liệu với tính tiến hóa

- Các thuộc tính mới: DiemDat
- Bố trí vào bảng: ThamSo(TuoiTT, TuoiTD, SiSoTD, DiemDat)

4.2 Sơ đồ logic hoàn chỉnh



Hình 4.1: Sơ đồ logic hoàn chỉnh

4.3 Danh sách các bảng dữ liệu trong sơ đồ

STT	Tên bảng dữ liệu	Diễn giải
1	NAMHOC	Lưu trữ thông tin năm học
2	KHOI	Lưu trữ thông tin các khối
3	LOPHOC	Lưu trữ thông tin các lớp học
4	MONHOC	Lưu trữ thông tin các môn học
5	HOCSINH	Lưu trữ thông tin học sinh
6	LOAIDIEM	Lưu trữ thông tin về các loại điểm của từng năm học
7	LOAIHOCLUC	Lưu trữ thông tin các loại học lực (điểm tối thiểu, tối đa)
8	PHANLOP	Lưu trữ thông tin phân lớp của học sinh
9	LOAIDIEMMON	Lưu trữ số lượng các loại điểm của từng môn
10	DIEM	Lưu trữ thông tin điểm số của học sinh
11	THAMSO	Lưu các tham số

4.4 Mô tả từng bảng dữ liệu

4.4.1 Bảng NAMHOC

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaNH	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi năm học có một mã để phân biệt
2	NamBD	int		Năm bắt đầu
3	NamKT	int		Năm kết thúc

4.4.2 Bảng KHOI

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaKH	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi khối có một mã để phân biệt
2	TenKH	varchar(20)		Tên khối
3	ThuTu	int		Thứ tự khối trong trường

4.4.3 Bảng LOPHOC

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaLH	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi lớp có một mã để phân biệt
2	TenLH	varchar(20)		Tên lớp học
3	SiSo	int		Sĩ số của lớp
4	MaKH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã khối mà lớp đó thuộc
5	MaNH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã năm học mà lớp đó thuộc

4.4.4 Bảng MONHOC

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaMH	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi môn học có một mã để phân biệt
2	TenMH	varchar(20)		Tên môn học
3	DiemQuaMon	numeric(4, 2)		Điểm cần để qua môn
4	MaKH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã khối mà môn học đó thuộc
5	MaNH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã năm học mà môn học đó thuộc

4.4.5 Bảng HOCSINH

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaHS	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi học sinh có một mã để phân biệt
2	HoTen	varchar(50)		Họ tên học sinh
3	GioiTinh	varchar(10)		Giới tính
4	DiaChi	varchar(50)		Địa chỉ
5	NgaySinh	datetime		Ngày sinh
6	SĐT	varchar(20)		Số điện thoại
7	Email	varchar(50)		Email của học sinh

4.4.6 Bảng LOAIDIEM

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaLD	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi loại điểm có một mã để xác định
2	TenLD	varchar(20)		Tên loại điểm
3	HeSo	numeric(4, 2)		Hệ số của loại điểm
4	MaNH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã năm mà loại điểm này áp dụng

4.4.7 Bảng LOAIHOCLUC

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaLHL	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi loại học lực có một mã để phân biệt
2	TenLHL	varchar(20)		Tên loại học lực
3	DiemTT	numeric(4, 2)		Điểm tối thiểu để đạt học lực này
4	DiemTD	numeric(4, 2)		Điểm tối đa của học lực này trước khi lên học lực cao hơn
5	MaNH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã năm mà loại học lực này áp dụng

4.4.8 Bảng PHANLOP

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaPL	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi phân lớp có một mã để xác định
2	HocKy	varchar(20)		Học kỳ mà học sinh đang học
3	HanhKiem	varchar(20)		Hạnh kiểm của học sinh trong học kỳ
4	NghiCoPhep	int		Số ngày nghỉ có phép của học sinh trong học kỳ
5	NghiKhongPhep	int		Số ngày nghỉ không phép của học sinh trong học kỳ
6	MaLH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã lớp mà học sinh đó học trong học kỳ
7	MaHS	varchar(10)	Khóa ngoại	Học sinh được phân lớp

4.4.9 Bảng LOAIDIEMMON

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaLDM	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi loại điểm môn có một mã để phân biệt
2	SoLuongLD	int		Số lượng loại điểm của từng môn
3	MaLD	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã loại điểm
4	MaMH	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã môn học

4.4.10 Bảng DIEM

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	MaDiem	varchar(10)	Khóa chính	Mỗi điểm có một mã để phân biệt
2	GiaTri	numeric(4, 2)		Giá trị của điểm
3	MaLDM	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã loại điểm môn
4	MaPL	varchar(10)	Khóa ngoại	Mã phân lớp

4.4.11 Bảng THAMSO

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Diễn giải
1	TuoiTT	int		Tuổi tối thiểu của học sinh
2	TuoiTD	int		Tuổi tối đa của học sinh
3	DiemDat	numeric(4, 2)		Điểm lên lớp
4	SiSoTD	int		Sĩ số tối đa của các lớp

5 THIẾT KẾ GIAO DIỆN

5.1 Sơ đồ liên kết các màn hình

5.2 Danh sách các màn hình

5.3 Mô tả các màn hình

6 CÀI ĐẶT VÀ THỬ NGHIỆM

7 KẾT LUẬN

7.1 Ưu điểm

7.2 Khuyết điểm

7.3 Hướng phát triển

8 TÀI LIỆU THAM KHẢO

9 BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC