

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

THIẾT KẾ HỆ THỐNG

*Yêu cầu nhóm sinh viên hoàn thành tài liệu
thiết kế hệ thống cho đồ án đã được giao theo
biểu mẫu đính kèm.*



Bộ môn Công nghệ phần mềm
Khoa Công nghệ thông tin
Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM

MỤC LỤC

1	Thông tin nhóm	2
2	Mô hình quan niệm.....	2
3	Thiết kế kiến trúc	4
3.1	Sơ đồ kiến trúc – cây phân rã hệ thống	4
3.2	Sơ đồ lớp (Class Diagram).....	5
3.3	Đặc tả các lớp đối tượng.....	6
3.3.1	Class Học Sinh.....	6
3.3.2	Class Lớp Học.....	7
3.3.3	Lớp giáo viên.....	9
3.3.4	Lớp nhân viên phòng đào tạo.....	11
4	Thiết kế dữ liệu	14
4.1	Sơ đồ dữ liệu	14
4.2	Đặc tả dữ liệu.....	15

TÀI LIỆU THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Tài liệu tập trung vào các chủ đề:

- ✓ Tạo ra tài liệu thiết kế hệ thống.
- ✓ Hoàn chỉnh tài liệu thiết kế hệ thống với các nội dung:
 - Mô hình quan niệm
 - Thiết kế kiến trúc
 - Thiết kế dữ liệu
- ✓ Đọc hiểu tài liệu thiết kế hệ thống.

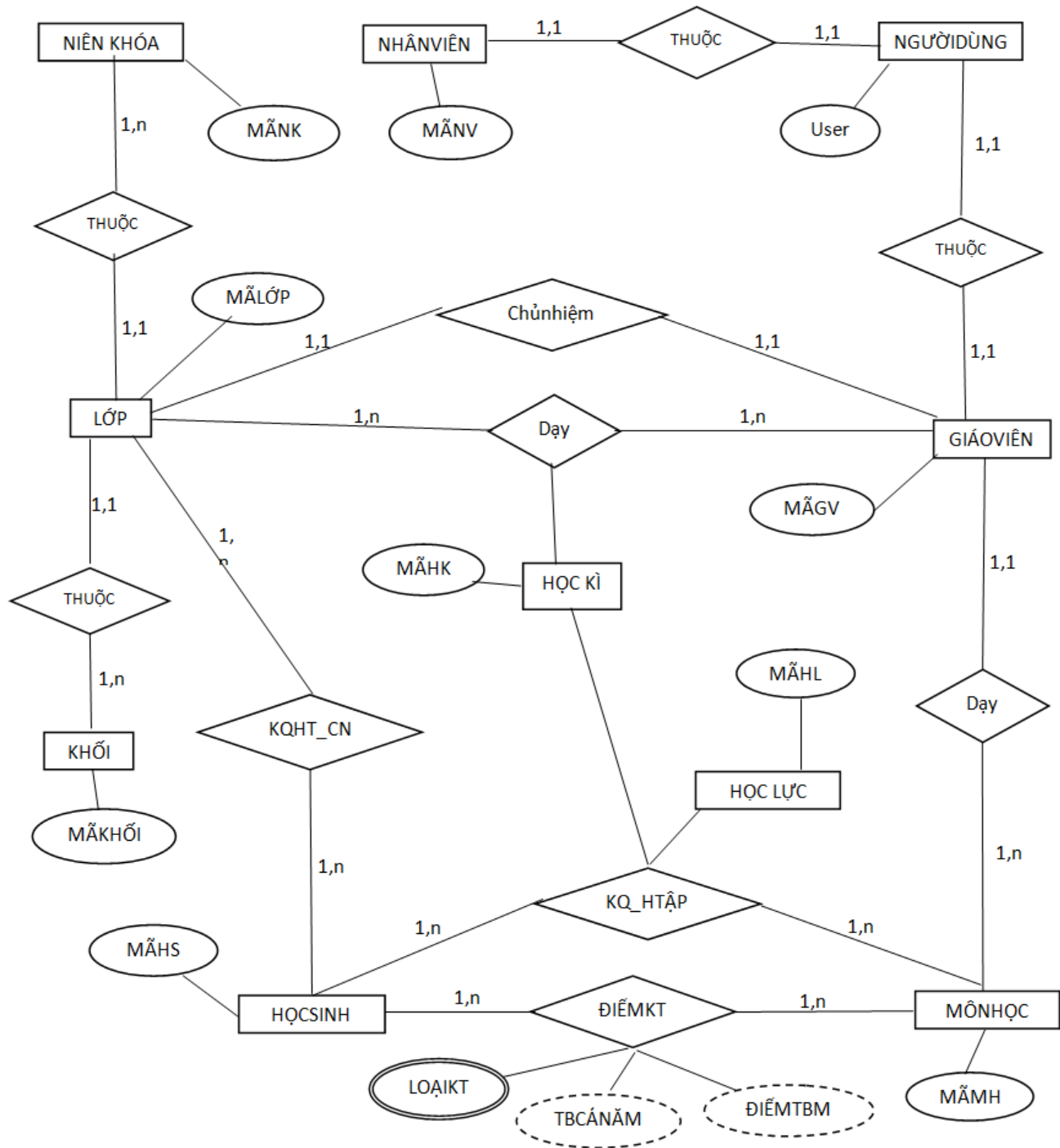
1 Thông tin nhóm

Website: <https://app.asana.com/0/107310226713299/list>

Facebook nhóm: <https://www.facebook.com/groups/483771331812777/>

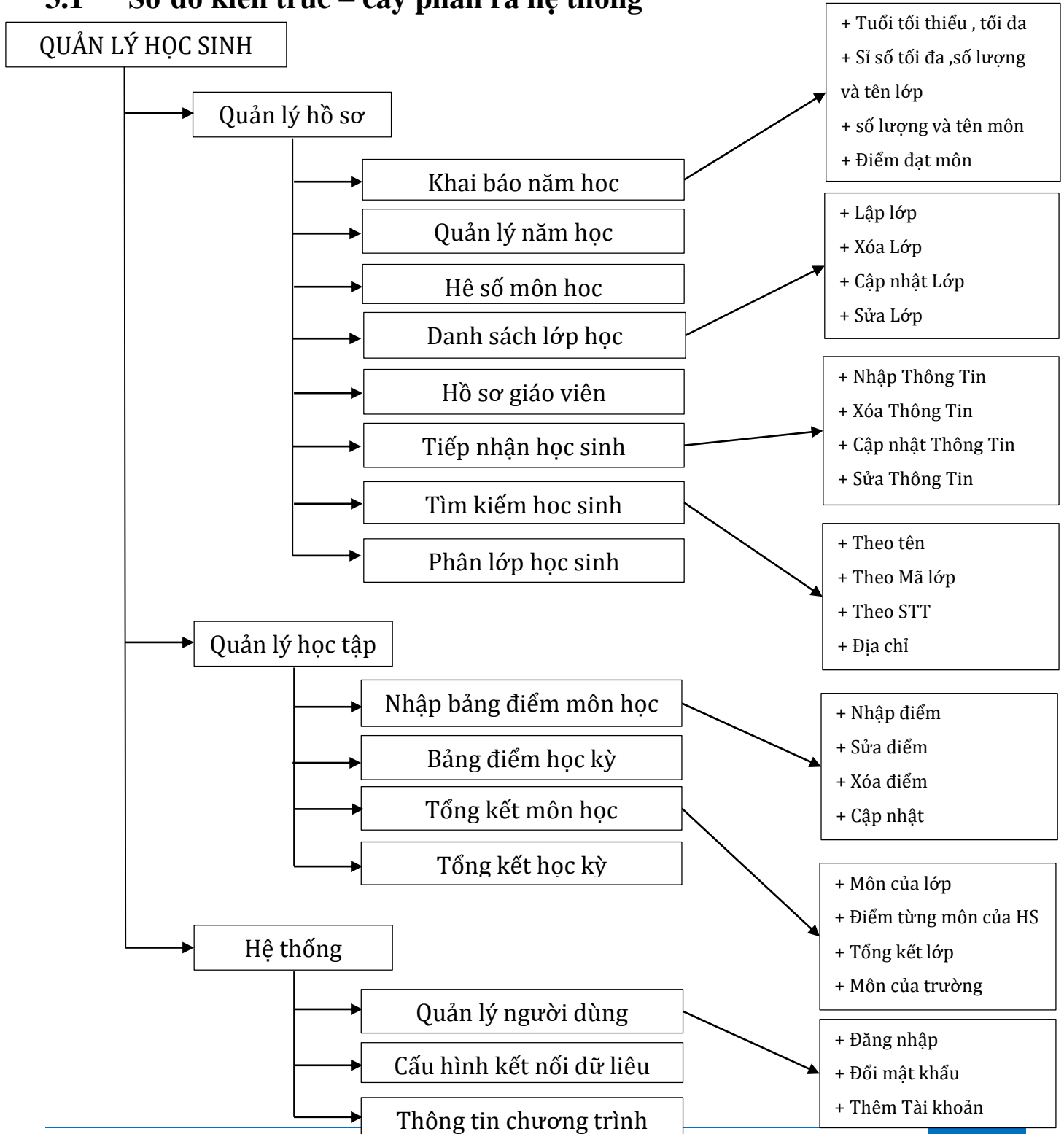
MSSV	Họ Tên	Email	Điện thoại
1412544	Phạm Đức Tiên	phamductien133@gmail.com	01699367737
1412542	Nguyễn Hà Tiên	1412542@student.hcmus.edu.vn	0936137444
1412552	Trần Trung Tính	1412552@student.hcmus.edu.vn	0972258138
1412562	Phan Thị Thùy Trang	1412562@student.hcmus.edu.vn	0968280548
1412564	Trần Thùy Bích Trâm	1412544@student.hcmus.edu.vn	01693400706

2 Mô hình quan niệm

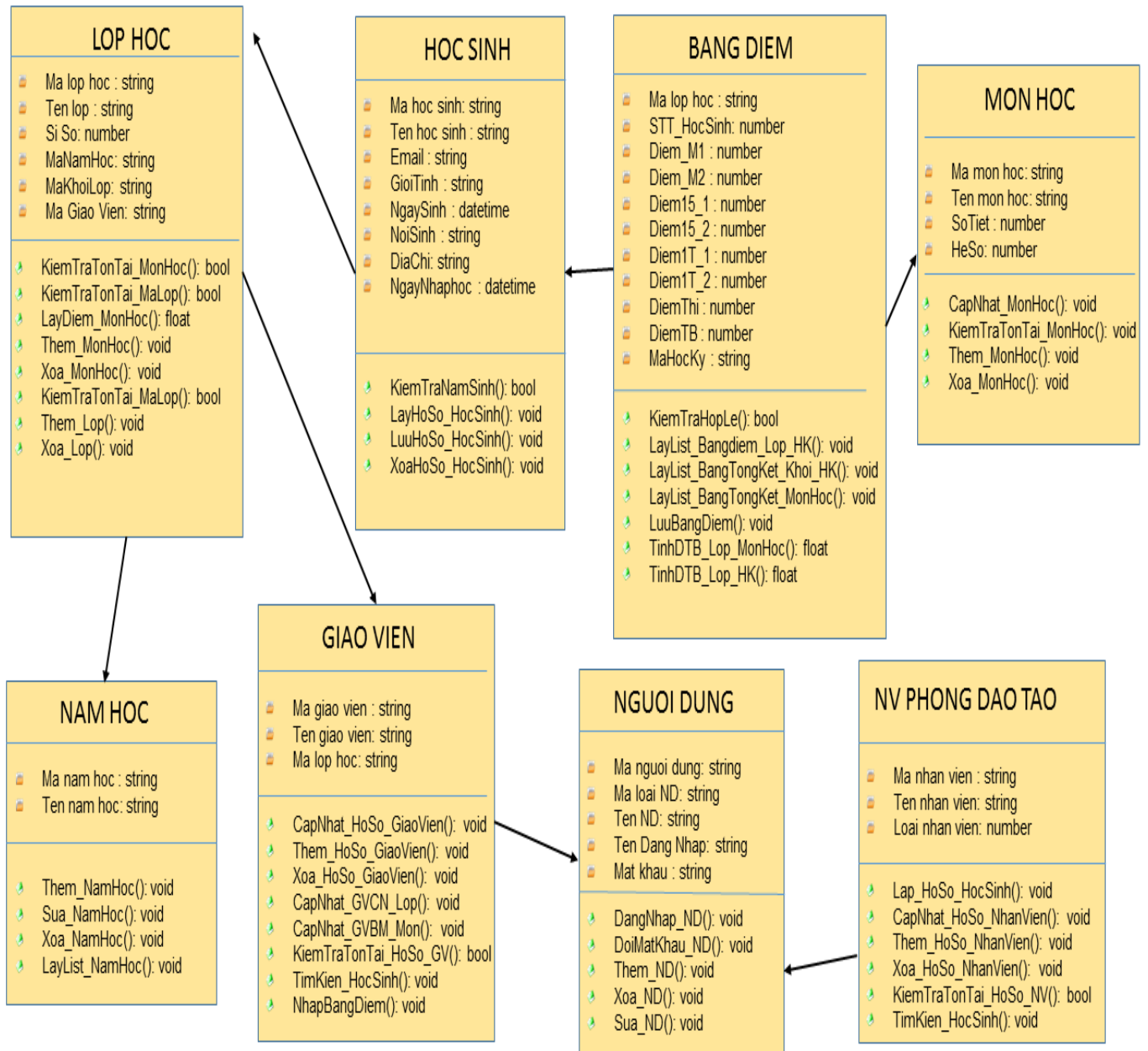


3 Thiết kế kiến trúc

3.1 Sơ đồ kiến trúc – cây phân rã hệ thống



3.2 Sơ đồ lớp (Class Diagram)



Sơ đồ lớp mức thiết kế

3.3 Đặc tả các lớp đối tượng

3.3.1 Class Học Sinh

Danh sách các thuộc tính chính

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Ma học sinh	Protected		Mã lớp học của học sinh đang theo học
2	Ten_HocSinh	Private	Tối đa 29 ký tự, không chứa số và ký tự đặc biệt (#,/ ? { } *)	Tên thật của học sinh
3	Email	Private		Địa chỉ email thật của học sinh
4	Giới tính	Private	Nam or Nữ	Giới tính thật của học sinh
5	Ngày sinh	Private	Kiểu ngày/tháng/năm	Ngày sinh thật của học sinh
6	Địa chỉ	Private		Thông tin nơi ở của học sinh
7	NgayNhapHoc	Private	Kiểu ngày/tháng/năm	Ngày nhập học chính thức của học sinh

Danh sách các phương thức chính

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	KiemTraNamSinh(NgaySinh)	Public	Trả về true nếu năm sinh nhập vào là đúng, ngược lại là false	Kiểm tra tuổi học sinh trong khoảng quy định của nhà trường

2	Lay_HocSo_HocSinh()	Public		Cho phép NV PĐT xếp lớp cho học sinh, chỉnh sửa,....
3	Luu_HoSo_HocSinh()	Public		Lưu lại dữ liệu sau khi đã thao tác
4	Xoa_HoSo_HocSinh()	Public		Xóa thông tin học sinh

3.3.2 Class Lớp Học

Danh sách các thuộc tính chính

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	Ma lop hoc	Protected		Thuộc tính phân biệt giữa các lớp với nhau
2	Ten lop	Private	Tối đa 10 ký tự , không chứa ký tự đặc biệt	Tên lớp do nhà trường đặt
3	Si so	Private	Số nguyên không âm	Sĩ số thật của lớp đó
4	Ma nam hoc	Protected		Phân biệt lớp nào với lớp nào giữa các năm học với nhau
5	Ma khoi lop	Protected		Cho biết lớp đó thuộc về khối nào
6	Ma giao vien	Protected		Cho biết giáo viên nào chủ nhiệm lớp

Danh sách các các phương thức chính

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	kiemTraTonTai_MonHoc (MaMonHoc)	Public	Trả về true nếu môn học có được áp dụng , ngược lại là false	Xét môn học ở năm học đó có được sử dụng để dạy cho học sinh không
2	kiemTraTonTai_MaLop (MaLop)	Public	Trả về true nếu lớp học là hợp lệ , ngược lại là false	Xét lớp học có còn hợp lệ
3	LayDiem_MonHoc()	Public		Xuất bảng điểm môn học cho học sinh
4	Them_MonHoc()	Public		Bổ sung môn học khi nhà trường có nhu cầu
5	Xoa_MonHoc()	Public		Xóa môn học khi nhà trường không còn nhu cầu
6	Them_lop()	Public		Thêm một lớp mới vào danh sách lớp
7	Xoa_lop()	Public		Xóa một lớp ra khỏi danh sách lớp

3.3.3 Lớp giáo viên

Danh sách các thuộc tính chính

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	MAGV	protected	Chuỗi gồm 9 kí tự	Dùng để xác định đối tượng duy nhất
2	TENG	Private	Chuỗi tối đa 30 kí tự	Dùng để xác định tên của giáo viên
3	MABM	Private	Chuỗi gồm 4 kí tự	Dùng để xác định giáo viên phụ trách môn học

Danh sách các phương thức chính

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	CapNhapHoSoGiaoVien()	Public	Trả về false hay true	Tiến hành cập nhật thông tin giáo viên, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.
2	ThemHoSoGiaoVien()	Public	Trả về false hay true	Thực hiện thao tác thêm giáo viên vào trong danh sách, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.

3	XoaHoSoGiaoVien()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện thao tác xóa giáo viên khỏi danh sách, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.
4	CapNhatGVCNLop()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện cập nhật thông tin giáo viên chủ nhiệm lớp học, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.
5	CapNhatGVBMMon()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện cập nhật thông tin giáo viên phụ trách môn học, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.
6	KiemTraTonTaiHoSoGV()	Public	Trả về true hay false	Tiến hành kiểm tra giáo viên có trong danh sách giáo viên hay không, kết quả trả về là true, giáo viên có trong danh sách, ngược lại trả về

				false, không có giáo viên trong danh sách
7	TimKiemHocSinh()	Public	Trả về thông tin học sinh hay xuất ra thông báo: “không tìm thấy học sinh nào”.	Thực hiện thao tác tìm kiếm học sinh, thao tác thành công, xuất ra thông tin học sinh, thao tác không thành công, xuất ra thông báo: “không tìm thấy học sinh nào”
8	NhapBangDiem()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện thao tác nhập điểm cho từng học sinh, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công

3.3.4 Lớp nhân viên phòng đào tạo

Danh sách các thuộc tính chính

STT	Tên thuộc tính	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	MANV	Protected	Chuỗi gồm 10 kí tự	Dùng để xác định đối tượng duy nhất
2	TENNV	Private	Chuỗi tối đa 30 kí tự	Dùng để xác định tên của nhân viên phòng đào tạo

3	LOAINV	Private	Chuỗi gồm 1 kí tự	Dùng để mô tả loại nhân viên phòng đào tạo: 0: nhân viên phòng đào tạo, 1: trưởng phòng đào tạo
---	--------	---------	-------------------	---

Danh sách các các phương thức chính

STT	Tên phương thức	Loại	Ràng buộc	Ý nghĩa
1	TiepNhapHocSinh()	Public	Trả về false hoặc true	Tiến hành nhập thông tin học sinh, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.
2	CapNhatHoSoNhanVien()	Public	Trả về false hoặc true	Thực hiện thao tác cập nhật thông tin nhân viên phòng đào tạo, kết quả trả về là true, thao tác thành công, ngược lại trả về false, thao tác không thành công.
3	ThemHoSoNhanVien()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện thêm nhân viên vào trong danh sách nhân viên phòng đào tạo, nếu trả về true, thao tác thành công, còn ngược lại trả về false, thao tác không thành công

4	XoaHoSoNhanVien()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện thao tác xóa nhân viên ra khỏi danh sách nhân viên phòng đào tạo, nếu trả về true, thao tác thành công, còn ngược lại trả về false, thao tác không thành công
5	KiemTraTonTaiHoSoNV()	Public	Trả về true hay false	Thực hiện thao tác kiểm tra nhân viên có nằm trong danh sách nhân viên phòng đào tạo hay không, nếu trả về true, tìm thấy nhân viên còn ngược lại trả về false, không tìm thấy nhân viên nào như vậy trong danh sách
6	TimKiemHocSinh()	Public	Trả về thông tin học sinh hay xuất ra thông báo: “không tìm thấy học sinh nào”.	Thực hiện thao tác tìm kiếm học sinh, thao tác thành công, xuất ra thông tin học sinh, thao tác không thành công, xuất ra thông báo: “không tìm thấy học sinh nào”

4 Thiết kế dữ liệu

4.1 Sơ đồ dữ liệu

HOC SINH(MÃHS, TÊNHS, NGÀY SINH, GIỚI TÍNH, ĐỊA CHỈ)

KQ_HOCTẬP(MÃHS, MÃ LỚP, HOCKY, NIÊN KHÓA, ĐIỂM TB, HỌC LỰC, HẠNH KIỂM, XẾP LOẠI, KẾT QUẢ)

LỚP(MÃ LỚP, NIÊN KHÓA, KHỐI, TÊN LỚP, SĨ SỐ, GVCN)

GIÁO VIÊN(MÃ GV, TÊN GV, CMDN, MÃ BM)

MÔN HỌC(MÃ MH, TÊN MH, HỆ SỐ)

GV_LỚP(MÃ GV, MÃ LỚP, HOCKY, NIÊN KHÓA)

ĐIỂM KT(MÃHS, MÃ LỚP, MÃ MH, LOẠI KT, LẦN KT, HOCKY, NIÊN KHÓA, ĐIỂM)

NHÂN VIÊN(MÃ NV, TÊN NV, CMDN, LOẠI NV)

NIÊN KHÓA(MÃ NK, TÊN NK)

LOẠI KT(MÃ LOẠI KT, TÊN LOẠI KT, HỆ SỐ)

HOCKY(MÃ HK, TÊN HK, HỆ SỐ)

ĐIỂM TB(MÃHS, MÃ LỚP, MÃ MH, HOCKY, NIÊN KHÓA, ĐTB)

HỌC LỰC(MÃ HL, TÊN HL, ĐIỂM CẬN TRÊN, ĐIỂM CẬN DƯỚI)

KHỐI(MÃ KHỐI, NIÊN KHÓA, TÊN KHỐI, SỐ LỚP, SSTĐ)

ĐIỂM TB_MN(MÃHS, MÃ LỚP, MÃ MH, NIÊN KHÓA, ĐTB)

KQHT_MN(MÃHS, MÃ LỚP, NIÊN KHÓA, ĐIỂM TB, HỌC LỰC, HẠNH KIỂM, XẾP LOẠI, KẾT QUẢ)

NGƯỜI DÙNG(USER, PASS, LOẠI)

4.2 Đặc tả dữ liệu

1. HOC SINH(MÃHS, TÊNHS, NGÀY SINH, GIỚI TÍNH, ĐỊA CHỈ)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHS	char(7)	Khóa chính	Mã học sinh để phân biệt các học sinh
HỌ TÊN	nvarchar(30)		Họ tên học sinh
NGÀY SINH	date		Ngày sinh của học sinh
GIỚI TÍNH	nvarchar(3)		Giới tính học sinh
EMAIL	nvarchar(40)		Email cá nhân của học sinh
ĐỊA CHỈ	nvarchar(50)		Địa chỉ nơi học sinh đang trú ngụ

2. KQ_HOCTẬP(MÃHS, MÃ LỚP, HỌCKỲ, NIÊN KHÓA, ĐIỂM TB, HỌC LỰC, HẠNH KIỂM, XẾP LOẠI, KẾT QUẢ)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHS	char(7)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến HỒ SƠ HS(MÃHS)	Mã học sinh để phân biệt các học sinh
MÃ LỚP	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến LỚP(MÃ LỚP)	Mã lớp mà học sinh theo học
HỌCKỲ	tinyint	Khóa chính	Gồm có học kỳ 1 và 2
NIÊN KHÓA	char(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến NIÊN KHÓA(MÃ NK)	Niên khóa
ĐIỂM TB	float		Điểm trung bình học kỳ

HỌCLỰC	nchar(2)	Khóa ngoại tham chiếu đến HỌCLỰC(MÃHL)	Mã học lực của học sinh
HẠNHKIỂM	nvarchar(10)		Học lực của học sinh gồm: Tốt, Khá, Trung Bình, Yếu, Kém
XẾPLOẠI	nvarchar(20)		Học lực của học sinh gồm: Học Sinh Giỏi/ Khá/ Trung Bình/ Yếu/ Kém.
KẾTQUẢ	Float		Kết quả học tập

3. LỚP(MÃLỚP, NIÊNKHÓA, MÃKHỐI, TÊNLOP, SỈSỐ, GVCN)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃLỚP	char(5)	Khóa chính	Mã lớp học
NIÊNKHÓA	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến NIÊNKHÓA(MÃNK)	Mã niên khóa học
MÃKHỐI	char(2)	Khóa ngoại tham chiếu đến KHỐI(MÃKHỐI)	Mã khối lớp
TÊNLOP	nvarchar(15)		Tên lớp học
SỈSỐ	tinyint		Số lượng học sinh của lớp
GVCN	char(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến GIÁOVIÊN(MÃGV)	Mã giáo viên mà chủ nhiệm lớp học

4. GIÁOVIÊN(MÃGV, TÊNGV, CMND, MÃMH)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃGV	char(5)	Khóa chính	Mã giáo viên, dùng để phân biệt các giáo viên
HỌTÊNGV	nvarchar(30)		Họ tên giáo viên
MÃMH	nchar(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến BỘMÔN(MÃMH)	Mã bộ môn
CMND	char(10)		Chứng minh nhân dân

5. MÔN HỌC(MÃMH, TÊN MH, HỆ SỐ)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃMH	char(5)	Khóa chính	Mã bộ môn
TÊN MH	nvarchar(30)		Tên môn học
HỆ SỐ	tinyint		Hệ số của từng môn học

6. GV_LỚP(MÃGV, MÃLỚP, HỌC KỲ, NIÊN KHÓA)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃGV	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến GIÁOVIÊN(MÃGV)	Mã giáo viên
MÃLỚP	char(7)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến LỚP(MÃLỚP)	Mã lớp
NIÊN KHÓA	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến NIÊN KHÓA(MÃNK)	Mã niên khóa
HỌC KỲ	tinyint	Khóa chính	Học kỳ (1, 2)

7. ĐIỂMKT(MÃHS, MÃLỚP, MÃBM, LOẠIKT, LÀNKT, HOCKỖ, NIÊNKHÓA, ĐIỂM)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHS	char(7)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến HỒSƠHS(MÃHS)	Mã học sinh
MÃLỚP	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến LỚP(MÃLỚP)	Mã lớp
MÃMH	nchar(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến BỘMÔN(MÃMH)	Mã bộ môn
LOẠIKT	char(3)	Khóa ngoại tham chiếu đến LOẠIKT(MÃ LOẠIKT)	Mã loại kiểm tra
LÀNKT	tinyint	Khóa chính	Lần kiểm tra
HOCKỖ	tinyint	Khóa chính	Gồm có học kỳ 1 và 2
NIÊNKHÓA	char(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến NIÊNKHÓA(MÃNK)	Niên khóa
ĐIỂM	float		Điểm kiểm tra

8. NHÂNVIÊN(MÃNV, TÊN NV, CMND, LOẠI NV)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃNV	char(5)	Khóa chính	Mã nhân viên, dùng để phân biệt các nhân viên
HỌTÊN NV	nvarchar(30)		Họ tên nhân viên
CMND	char(10)		Số chứng minh nhân dân
LOẠI	bit		Nhân viên là trưởng PGV = 1, là nhân viên PGV = 0

9. NIÊNKHÓA(MÃNK, TÊN NK)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃNK	char(5)	Khóa chính	Mã niên khóa
TÊNKK	char(10)		Tên niên khóa

10. LOẠIKT(MÃLOẠIKT, TÊNLOẠIKT, HỆSỐ)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃKT	char(3)	Khóa chính	Mã loại kiểm tra
TÊNKT	nvarchar(10)		Tên loại kiểm tra
HỆSỐ	tinyint		Hệ số của bài kiểm tra

11. ĐIỀMTBM(MÃHS, MÃLỚP, MÃMH, HỌCKỲ, NIÊNKHÓA, ĐTB)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHS	char(7)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến HỒSƠHS(MÃHS)	Mã học sinh
MÃLỚP	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến LỚP(MÃLỚP)	Mã lớp
MÃMH	nchar(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến BỘMÔN(MÃMH)	Mã bộ môn
HỌCKỲ	tinyint	Khóa chính	Gồm có học kỳ 1 và 2
NIÊNKHÓA	char(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến NIÊNKHÓA(MÃNK)	Niên khóa
ĐIỀMTB	float		Điểm trung bình học kỳ của môn học

12. HỌCLỰC(MÃHL, TÊNHL, ĐIỀMCẬNTRÊN, ĐIỀMCẬNDƯỚI)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHL	char(2)	Khóa chính	Mã loại kiểm tra
TÊNHL	nvarchar(10)		Tên loại kiểm tra
ĐIỀMCẬNTRÊN	float		Điểm cận trên
ĐIỀMCẬNDƯỚI	float		Điểm cận dưới

13. KHỐI(MÃKHÔI, NIỀNKHÓA, TÊNKHÔI, SỐLỚP, SSTĐ)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃKHÔI	char(5)	Khóa chính	Mã khối lớp
TÊNKHÔI	nvarchar(10)		Tên khối lớp
NIỀNKHÓA	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến NIỀNKHÓA(MÃNK)	Niên khóa
SỐLỚP	tinyint		Số lượng lớp
SSTĐ	tinyint		Sĩ số tối đa của 1 lớp

14. ĐIỀMTBM_CN(MÃHS, MÃLỚP, MÃMH, NIỀNKHÓA, ĐTB)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHS	char(7)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến HỒSỞHS(MÃHS)	Mã học sinh
MÃLỚP	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến LỚP(MÃLỚP)	Mã lớp
MÃMH	nchar(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến BỘMÔN(MÃMH)	Mã môn học

NIENKHÓA	char(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến NIENKHÓA(MÃNK)	Niên khóa
ĐTB	float		Điểm trung bình cả năm của môn học

15. KQHT_CN(MÃHS, MÃLỚP, NIENKHÓA, ĐIỀMTB, HỌCLỰC, HẠNHKIỂM, XẾPLOẠI, KẾTQUẢ)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
MÃHS	char(7)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến HỒSOHS(MÃHS)	Mã học sinh để phân biệt các học sinh
MÃLỚP	char(5)	Khóa chính, Khóa ngoại tham chiếu đến LỚP(MÃLỚP)	Mã lớp
NIENKHÓA	char(5)	Khóa ngoại tham chiếu đến NIENKHÓA(MÃNK)	Niên khóa
ĐIỀMTB	float		Điểm trung bình cả năm
HỌCLỰC	nchar(2)	Khóa ngoại tham chiếu đến HỌCLỰC(MÃHL)	Mã học lực của học sinh
HẠNHKIỂM	nvarchar(10)		Học lực của học sinh gồm: Tốt, Khá, Trung Bình, Yếu, Kém
XẾPLOẠI	nvarchar(20)		Học lực của học sinh gồm: Học Sinh Giỏi/ Khá/ Trung Bình/ Yếu/ Kém.

KẾTQUẢ	nvarchar(15)		Kết quả học tập (Lên lớp / Ở lại lớp/ Rèn luyện hè)
--------	--------------	--	--

16. NGƯỜIDÙNG(USER, PASS, LOẠI)

Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ràng buộc khóa	Diễn giải
USER	char(7)	Khóa chính	Tên tài khoản đăng nhập
PASS	nchar(30)		Mật khẩu đăng nhập
LOẠI	bit		Giáo viên là 0, Trưởng/nhân viên PGV = 1