

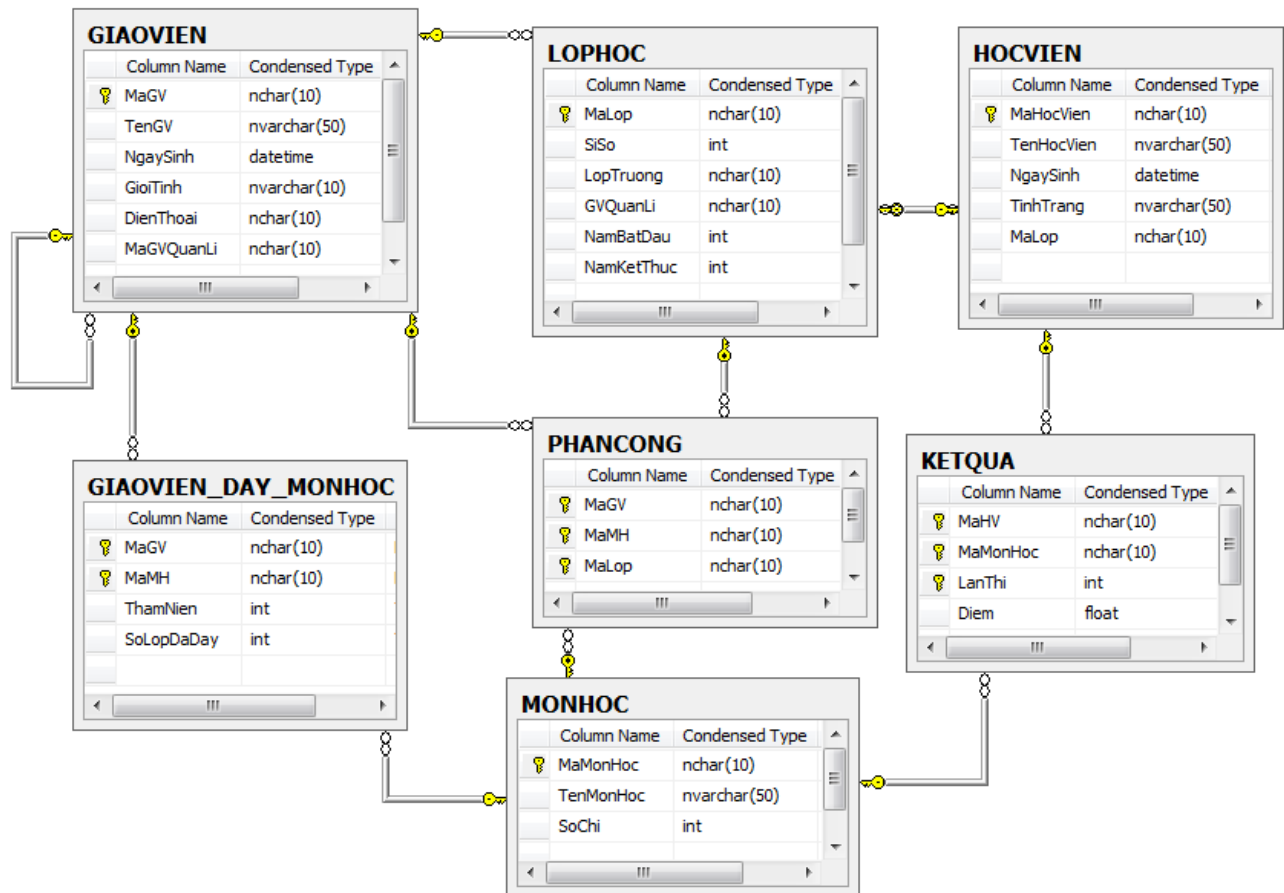
KẾ HOẠCH THỰC HÀNH

A. Qui định:

- Thang điểm:
 - Bài tập: 3đ
 - Thi giữa kỳ: 3.5đ
 - Thi cuối kỳ: 3.5đ
- **Bài tập:** sinh viên **làm và nộp bài theo đúng ca** đăng ký. Trường hợp làm nhầm hay nộp nhầm sẽ không có điểm. Định dạng bài nộp tại lớp:
MSSV_HoTen_BTTL_ThuTu_Ca.sql
Ví dụ: sinh viên Nguyễn Văn Tính, mã số 0112220, học ca 2, bài tập tại lớp 2 tên file bài nộp sẽ là: 0112220_NguyenVanTinh_BTTL_2_2.sql
- **Tên file nộp sai định dạng bài làm sẽ không có điểm.**
- **Bài làm giống nhau điểm số là 0.**
- Tất cả các bài nộp bên trong phải ghi rõ MSSV, Họ tên, Ca thực hành. Trên bài làm chỉ có câu trả lời cho bài tập, không kèm theo code tạo CSDL.

QUẢN LÝ HỌC VIÊN

A. ĐẶC TẢ CSDL QUẢN LÝ HỌC VIÊN



Hình 1 - Sơ đồ lớp mô tả CSDL Quản lý học viên

HOCVIEN lưu thông tin về các học viên theo học của trường. Mỗi học viên được xác định bởi một mã duy nhất. Thuộc tính “**TinhTrang**” thể hiện tình trạng học viên “*đang học*”, “*buộc thôi học*” hay “*đã tốt nghiệp*”.

GIAOVIEN lưu thông tin các giáo viên giảng dạy các môn học của trường mở. Mỗi giáo viên có duy nhất một mã giáo viên. Mỗi giáo viên sẽ có một giáo viên quản lý trực tiếp.

LOPHOC lưu thông tin các lớp học mà trường đã mở. Mỗi lớp học được xác định bởi duy nhất một mã lớp. Lớp học còn có thông tin về sĩ số học viên trong lớp, lớp trưởng (là một học viên trong lớp), giáo viên quản lý lớp này, năm lớp bắt đầu và năm lớp kết thúc.

MONHOC lưu thông tin các môn học mà trường đã mở. Mỗi môn học được xác định bởi duy nhất một mã môn học.

KETQUA lưu kết quả học tập của học viên. Mỗi kết quả được xác định bởi một học viên, môn học và lần thi mà học viên đã thi môn đó.

GIAOVIEN_DAY_MONHOC lưu thông tin các môn học mà giáo viên có thể dạy được. Mã giáo viên và mã môn học xác định duy nhất một môn học mà giáo viên đó dạy được.

PHANCONG là danh sách phân công giảng dạy môn học của giáo viên cho một lớp học. Mỗi mã giáo viên, mã môn học, mã lớp xác định duy nhất một phân công.

B. MÔ TẢ CSDL QUẢN LÝ HỌC VIÊN

HOCVIEN

Table - dbo.HOCVIEN	(local).QLHocVien - QLHV_Answer.sql	Summary			
	MaHocVien	TenHocVien	NgaySinh	TinhTrang	MaLop
▶	HV000001	Nguyễn Thùy Linh	01/02/1990 12:...	buộc thôi học	LH000001
	HV000002	Nguyễn Thị Kiều ...	20/12/1993 12:...	đang học	LH000001
	HV000003	Nguyễn Xuân Thu	30/12/1994 12:...	đang học	LH000002
	HV000004	Trần Trung Chính	12/03/1992 12:...	đang học	LH000003
	HV000005	Trần Minh An	03/12/1991 12:...	đang học	LH000003
	HV000006	Trương Mỹ Linh	12/12/1989 12:...	đã tốt nghiệp	LH000004
	HV000007	Trần Hào	02/02/1989 12:...	đã tốt nghiệp	LH000004
	HV000008	Nguyễn Huỳnh	03/03/1992 12:...	đang học	LH000004
	HV000009	Nguyễn Xuân Tr...	13/03/1993 12:...	đang học	LH000005
	HV000010	Nguyễn Bình Minh	12/03/1992 12:...	đang học	LH000004
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

GIAOVIEN

MaGV	TenGV	NgaySinh	GioiTinh	DienThoai	MaGVQuanLi
GV00001	Nguyễn Văn An	1981-01-02 00:...	Nam	NULL	GV00002
GV00002	Nguyễn Thị Như Lan	1984-12-02 00:...	Nữ	NULL	GV00005
GV00003	Trần Minh Anh	1986-03-23 00:...	Nam	0909123999	GV00002
GV00004	Trương Tường Vi	1988-02-01 00:...	Nữ	0998990909	GV00008
GV00005	Hà Anh Tuấn	1986-12-03 00:...	Nam	0909909000	GV00008
GV00006	Trần Anh Dũng	1979-04-04 00:...	Nam	NULL	GV00010
GV00007	Trần Duy Tân	1978-01-04 00:...	Nam	NULL	GV00002
GV00008	Nguyễn Thị Linh	1979-07-08 00:...	Nữ	0938079700	GV00009
GV00009	Trần Thị Kiều	1977-01-03 00:...	Nữ	NULL	NULL
GV00010	Trần Phương Loan	1978-04-30 00:...	Nữ	NULL	NULL

LOPHOC

MaLop	SiSo	LopTruong	GVQuanLi	NamBatDau	NamKetThuc
LH000001	1	HV000002	GV00001	2010	2014
LH000002	1	HV000003	GV00003	2009	2013
LH000003	2	HV000004	GV00008	2010	2014
LH000004	4	HV000008	GV00010	2011	2015
LH000005	1	HV000009	GV00009	2010	2014

MONHOC

MaMonHoc	TenMonHoc	SoChi
MH00001	Cơ sở dữ liệu	5
MH00002	Cấu trúc dữ liệu	6
MH00003	Mạng máy tính	4
MH00004	Toán cao cấp	6
MH00005	Tin học cơ sở	3
MH00006	Công nghệ phần mềm	4
MH00007	Trí tuệ nhân tạo	4
MH00008	Khai thác dữ liệu	3
MH00009	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3
MH00010	Hệ thống thông minh	4

KETQUA

MaHV	MaMonHoc	LanThi	Diem
HV000001	MH00001	1	5.5
HV000001	MH00004	1	6
HV000002	MH00001	1	7
HV000002	MH00004	1	8
HV000003	MH00008	1	8.7
HV000003	MH00009	1	9
HV000003	MH00010	1	10
HV000004	MH00008	1	4
HV000004	MH00008	2	3
HV000004	MH00009	1	2
HV000004	MH00009	2	5
HV000004	MH00010	1	6
HV000005	MH00008	1	7.5
HV000005	MH00009	1	1
HV000005	MH00009	2	7
HV000005	MH00010	1	1
HV000005	MH00010	2	3.5

GIAOVIEN_DAY_MONHOC

MaGV	MaMH	ThamNien	SoLopDaDay
GV00001	MH00001	3	NULL
GV00001	MH00004	2	NULL
GV00002	MH00001	1	NULL
GV00002	MH00002	1	NULL
GV00003	MH00006	2	NULL
GV00003	MH00007	3	NULL
GV00003	MH00010	4	NULL
GV00004	MH00009	6	NULL
GV00004	MH00010	1	NULL
GV00005	MH00008	4	NULL
GV00005	MH00010	2	NULL
GV00006	MH00008	4	NULL
GV00006	MH00009	2	NULL
GV00006	MH00010	4	NULL
GV00007	MH00010	7	NULL
GV00008	MH00001	2	NULL
GV00008	MH00002	1	NULL
GV00009	MH00010	2	NULL
GV00010	MH00001	3	NULL
GV00010	MH00002	1	NULL

PHANCONG

MaGV	MaMH	MaLop
GV00001	MH00001	LH000001
GV00001	MH00004	LH000001
GV00003	MH00010	LH000005
GV00004	MH00009	LH000004
GV00005	MH00008	LH000002
GV00005	MH00008	LH000004
GV00006	MH00008	LH000003
GV00006	MH00009	LH000002
GV00006	MH00009	LH000003
GV00006	MH00010	LH000004
GV00007	MH00010	LH000002
GV00007	MH00010	LH000003
GV00008	MH00002	LH000004

C. BÀI TẬP STORED PROCEDURE

1. Cho biết họ tên giáo viên quản lý lớp LH000001.
2. Cho biết họ tên các học viên đã từng thi đậu môn “Cơ sở dữ liệu”.
3. Nhập vào một mã lớp, cho biết sĩ số lớp, họ tên giáo viên quản lý lớp và họ tên lớp trưởng.
4. Nhập vào một mã lớp, xuất ra họ tên giáo viên quản lý lớp dưới dạng tham số output và in ra kết quả bằng lệnh print.
5. Nhập vào họ tên một học viên, đếm số môn mà học viên này đã thi đậu. Điều kiện thi đậu: điểm lần thi sau cùng của môn này ≥ 5 .
6. Xuất ra danh sách họ tên các giáo viên, ứng với mỗi giáo viên cho biết có số môn mà các giáo viên này đã được phân công giảng dạy.
7. Nhận vào tên một học viên, cho biết điểm trung bình của học viên đó. Điểm trung bình được tính trên điểm thi lần thi sau cùng của học viên theo công thức:
$$\text{Điểm trung bình} = \frac{\sum(\text{Điểm} * \text{Số tín chỉ})}{\sum \text{Số tín chỉ}}$$
8. Nhận vào một tên môn học, cho biết có bao nhiêu học viên đã từng thi đậu môn này. Xuất ra dưới dạng tham số output và in ra kết quả bằng lệnh print.
9. Xuất ra danh sách tên các môn học, ứng với mỗi môn cho biết số học viên vẫn chưa thi đậu môn đó. Học viên chưa thi đậu khi điểm lần thi cuối cùng môn đó < 5 .
10. Nhận vào một mã lớp, cho biết họ tên học viên có điểm trung bình cao nhất của lớp đó. Điều kiện và công thức tính điểm trung bình tương tự câu 6.
11. Viết stored procedure nhận vào thông tin một học viên mới và đưa học viên vào CSDL theo quy trình sau:
 - B1: Kiểm tra nếu mã học viên đã có \rightarrow thông báo lỗi
 - B2: Kiểm tra nếu học viên được xếp vào lớp chưa tồn tại \rightarrow thông báo lỗi
 - B3: Kiểm tra nếu học viên được xếp vào lớp có nhiều hơn 20 học viên \rightarrow thông báo lớp đã quá đông và không thể nhận thêm học viên
 - B4: Kiểm tra nếu tình trạng không phải là một trong ba tình trạng ‘đang học’, ‘đã tốt nghiệp’ hoặc ‘bị thôi học’ \rightarrow thông báo lỗi
 - B5: Thêm học viên vào
 - B6: Tăng cột sĩ số trong bảng lớp insert học viên thêm 1
12. Viết stored procedure xóa các học viên có điểm trung bình ≤ 3.5 ra khỏi CSDL theo quy trình :

- B1”: tìm những học có đtb ≤ 3.5
- Ứng với mỗi học viên
 - Xóa các tham chiếu liên quan đến học viên này
 - Bớt đi giá trị cột sĩ số của lớp học viên theo học đi 1
 - Xóa học viên

D. BÀI TẬP CURSOR

1. Làm lại câu 6 ở phần A (Bài tập tại lớp ca 1) nhưng dùng lệnh print để xuất kết quả ra màn hình.
2. Nhập vào một mã giáo viên, xuất ra tên giáo viên, danh sách tên các môn giáo viên giảng dạy cùng số lần dạy theo định dạng của ví dụ sau:

****Tên giáo viên : Trịnh Hoài An**

****Danh sách các môn được phân công giảng dạy**

*******1. Cấu trúc dữ liệu : 3 lần**

*******2. Cơ sở dữ liệu : 5 lần**

3. Nhập vào một mã môn, xuất ra thông tin môn (tên môn, số tín chỉ) cùng danh sách các học viên đã từng thi đậu môn này theo định dạng của ví dụ sau (***lưu ý: nếu học viên thi đậu hai lần cũng chỉ xuất 1 lần***):

****Môn : Cấu trúc dữ liệu**

****Số tín chỉ : 4 tín chỉ**

****Danh sách học viên thi đậu**

*******1. Lê Thanh Tùng**

*******2. Trịnh Ngọc Thanh**

4. Nhập vào mã lớp, xuất ra thông tin lớp (mã lớp, tên lớp trưởng) cùng danh sách các học viên của lớp (họ tên học viên và điểm trung bình) theo định dạng của ví dụ sau:

****Lớp : LH000001**

****Lớp trưởng : Lê Thanh Tùng**

****Danh sách học viên**

*******1. Lê Thanh Tùng : 7.52**

*******2. Trịnh Ngọc Thanh : 2.15**

Lưu ý: Điểm trung bình tính theo công thức ở bài tập về nhà phần A, câu 6 và làm tròn đến 2 chữ số.

5. Nhập vào mã học viên xuất ra bảng điểm theo định dạng của ví dụ sau (điểm số tính trên lần thi sau cùng của học viên):

****Họ tên : Lê Thanh Tùng**

****Lớp : LH000001**

****Kết quả học tập**

STT	Môn học	Số tín chỉ	Điểm
1	Cấu trúc dữ liệu	5	7.5
2	Cơ sở dữ liệu	5	10

E. BÀI TẬP FUNCTION

1. Nhập vào tên một học viên cho biết tuổi của học viên này.
2. Nhập vào tên một học viên cho biết số môn học viên này đã từng thi rớt.
3. Nhập vào một mã lớp, một tên giáo viên. Cho biết số môn mà giáo viên từng dạy cho lớp này.
4. Nhập vào một mã học viên, cho biết điểm trung bình của học viên.
5. Nhập vào một tên môn học, cho biết danh sách các học viên (mã học viên, tên học viên, ngày sinh) đã đậu môn này. Học viên đậu khi điểm lần thi sau cùng ≥ 5 .
6. Nhập vào tên môn, cho biết danh sách các giáo viên (mã gv, họ tên, tuổi) đã từng giảng dạy môn này nhiều hơn một lần.
7. Nhập vào một mã lớp. Cho biết thông tin các giáo viên (mã gv, họ tên, số môn có khả năng giảng dạy) có đã từng được phân công giảng dạy cho lớp này.
8. Xuất ra tên học viên từng thi rớt môn 'Cơ sở dữ liệu' nhiều lần nhất.
9. Nhập vào một mã lớp. Trong số các giáo viên từng dạy cho lớp này, cho biết họ tên giáo viên lớn tuổi nhất.
10. Nhập vào một tên môn học. Trong số các học viên từng thi rớt môn này, cho biết họ tên học viên nhỏ tuổi nhất.

F. BÀI TẬP TRIGGER

Xác định bảng tầm ảnh hưởng và viết trigger cho các RBTV mô tả bên dưới (câu 1 đến câu 12). Nếu vi phạm RBTV thực hiện rollback lại CSDL về trạng thái khi chưa có thao tác xảy ra vi phạm.

1. Cột tình trạng trong bảng học viên nếu có giá trị chỉ có thể là ‘đang học’, ‘đã tốt nghiệp’ hoặc ‘buộc thôi học’.
2. Cột giới tính trong bảng giáo viên nếu có giá trị chỉ có thể là ‘nam’ hoặc ‘nữ’.
3. Tuổi của học viên phải từ 18 trở lên.
4. Năm bắt đầu của một lớp học luôn phải nhỏ hơn năm kết thúc.
5. Một lớp học phải có tối thiểu một học viên và tối đa 20 học viên.
6. Một giáo viên phải có khả năng giảng dạy ít nhất một môn.
7. Tuổi của giáo viên phải nằm trong khoảng 22 đến 55.
8. Lớp trưởng phải là một học viên thuộc về lớp.
9. Mỗi giáo viên chỉ được quản lý tối đa hai lớp học.
10. Mỗi giáo viên chỉ được quản lý tối đa ba giáo viên khác.
11. Học viên thuộc về một lớp chỉ được học những môn có mở ra cho lớp đó.
12. Giáo viên chỉ được dạy những môn mà họ có khả năng giảng dạy.

Xác định bảng tầm ảnh hưởng và viết trigger cho các RBTV mô tả bên dưới (câu 13 đến câu 18). Nếu dữ liệu không phù hợp, cập nhật lại dữ liệu cho phù hợp.

13. Thêm cột SoMonDaGD (số môn đã giảng dạy) vào bảng giáo viên. Quy định giá trị trong cột này phải tương ứng với số môn mà giáo viên đã được phân công giảng dạy.
14. Cột sĩ số trong bảng lớp phải tương ứng với số học viên đếm được của lớp đó.
15. Thêm cột SoMonCoTheGD (số môn có khả năng giảng dạy) vào bảng giáo viên. Quy định giá trị trong cột này phải tương ứng với số môn mà giáo viên có khả năng giảng dạy.
16. Thêm cột số tín chỉ đạt được vào bảng học viên. Quy định giá trị trong cột này phải tương ứng với số tín chỉ mà học viên đã đạt được.
17. Thêm cột điểm trung bình vào bảng học viên. Quy định giá trị trong cột này phải tương ứng với điểm trung bình của học viên.
18. Thêm cột xếp loại vào bảng học viên. Quy định giá trị của cột này như sau:
ĐTB < 5 → ‘Loại yếu’
ĐTB = 5 → ‘Loại trung bình’
5 < ĐTB <= 6.5 → ‘Loại trung bình khá’
6.5 < ĐTB < 8 → ‘Loại khá’
8 <= ĐTB < 9 → ‘Loại giỏi’
9 <= ĐTB <= 10 → ‘Loại xuất sắc’

G. ÔN TẬP TRIGGER

Xác định bằng tầm ảnh hưởng và viết trigger cho các RBTV mô tả bên dưới. Lưu ý mỗi thao tác của người dùng có thể tác động cùng lúc đến nhiều dòng lệnh, ví dụ insert cùng lúc nhiều dòng, update hay delete có điều kiện tác động trên nhiều dòng. Trong trường hợp này, có thể có dòng vi phạm RBTV có dòng không. Chỉ những dòng vi phạm ràng buộc toàn vẹn thì thao tác tại dòng đó mới bị hủy bỏ.

1. Cột tình trạng trong bảng học viên nếu có giá trị chỉ có thể là ‘đang học’, ‘đã tốt nghiệp’ hoặc ‘buộc thôi học’.
2. Học viên chỉ được là lớp trưởng cho lớp mà họ thuộc về.
3. Thêm cột số tín chỉ đạt được vào bảng học viên. Kiểm tra xem khi thêm học viên mới hay chỉnh sửa thông tin học viên, giá trị ở cột này có tương ứng bằng tổng số tín chỉ mà học viên đạt được hay không.
4. Mỗi giáo viên phải có khả năng giảng dạy ít nhất một môn học nào đó.
5. Một giáo viên không được tự quản lý họ.
6. Tất cả mã giáo viên đều bắt đầu bằng GV.
7. Thêm cột xếp loại vào bảng học viên. Kiểm tra giá trị của cột này có theo quy định như bên dưới hay không:
ĐTB < 5 → ‘Loại yếu’
ĐTB = 5 → ‘Loại trung bình’
5 < ĐTB <= 6.5 → ‘Loại trung bình khá’
6.5 < ĐTB < 8 → ‘Loại khá’
8 <= ĐTB < 9 → ‘Loại giỏi’
9 <= ĐTB <= 10 → ‘Loại xuất sắc’