

MÔ TẢ CSDL QUẢN LÝ SINH VIÊN

Cho CSDL như sau:

Khoa : Mỗi khoa có một mã khoa để quản lý, một tên khoa và ghi nhận năm thành lập khoa.

<u>maKhoa</u>	tenKhoa	namThanhLap
varchar(10)	nvarchar(100)	int

KhoaHoc : Mỗi khóa học có một mã để quản lý, năm bắt đầu khóa học và năm kết thúc khóa học.

<u>maKhoaHoc</u>	namBatDau	namKetThuc
varchar(10)	int	int

SinhVien : Mỗi sinh viên có một mã để quản lý và thuộc về một lớp nào đó (xác định bởi maLop).

<u>maSinhVien</u>	hoTen	namSinh	danToc	maLop
varchar(10)	nvarchar(100)	int	nvarchar(20)	varchar(10)

ChuongTrinh : Mỗi chương trình có một mã để quản lý và một tên chương trình.

<u>maChuongTrinh</u>	tenChuongTrinh
varchar(10)	nvarchar(100)

MonHoc : Mỗi môn học có một mã để quản lý và thuộc về một khoa nào đó (xác định bởi maKhoa)

<u>maMonHoc</u>	tenMonHoc	maKhoa
varchar(10)	nvarchar(100)	varchar(10)

KetQua : Mỗi kết quả thi ghi nhận điểm của một sinh viên làm bài thi cho 1 môn học nào đó được mở ở một học kỳ nhất định (được thể hiện thông qua mã giảng khoa). Mỗi sinh viên có thể thi 1 môn nào đó trên 1 lần. Nếu sinh viên chỉ mới đăng ký học mà chưa thi hoặc chưa có kết quả thi thì điểm là null.

<u>maSinhVien</u>	<u>maGiangKhoa</u>	lanThi	diem
varchar(10)	varchar(10)	int	float

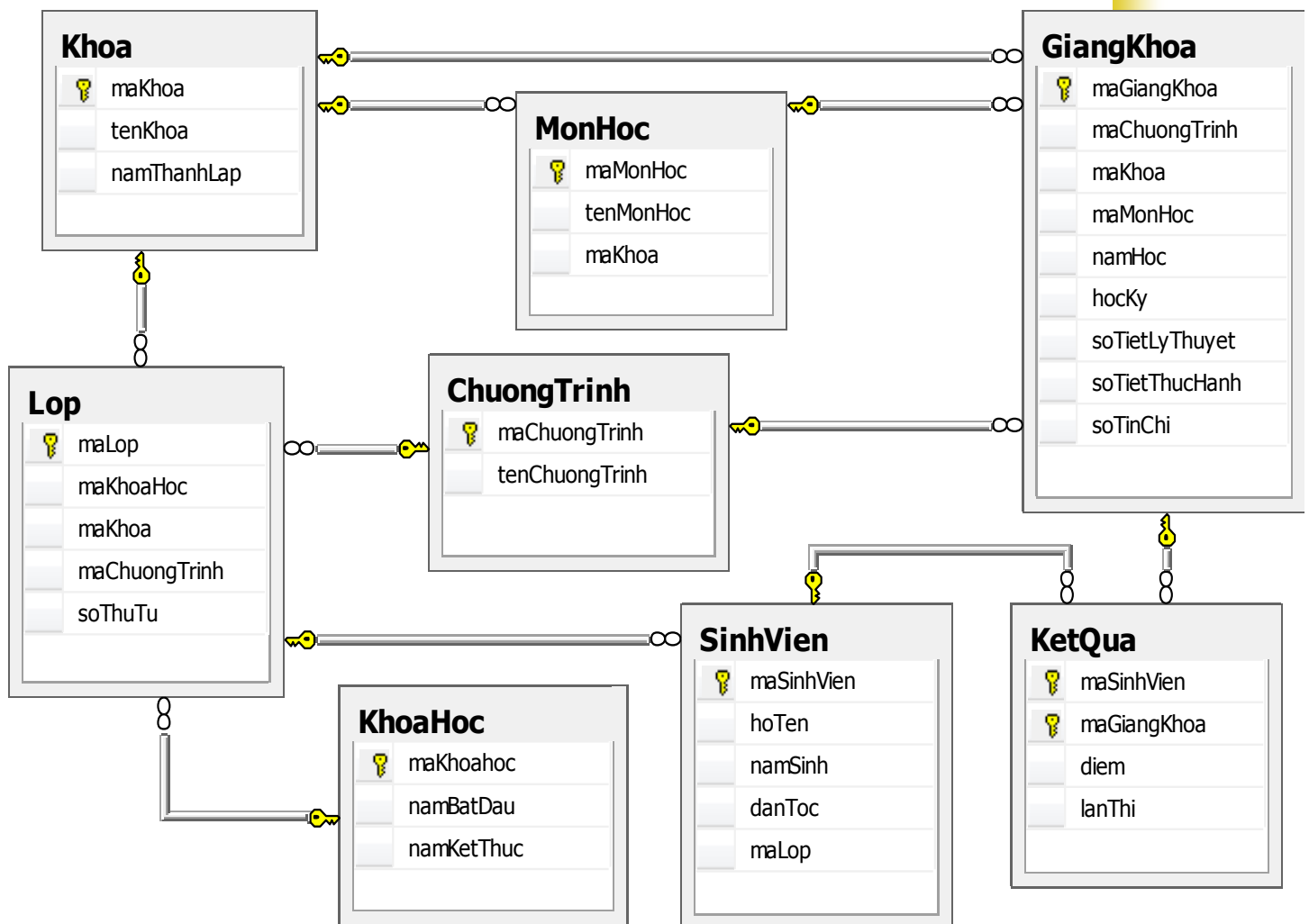
GiangKhoa : Mỗi dòng trong bảng này cho biết một môn học được giảng dạy tại một khoa nào đó trong một chương trình nào đó. Trong chương trình này, môn học đó được quy định số tiết lý thuyết và thực hành cụ thể và tương đương với bao nhiêu tín chỉ. (soTinChi bao gồm cả tín chỉ lý thuyết lẫn thực hành)

<u>maGiang Khoa</u>	maChuong Trinh	maKhoa	maMonHoc	namHoc	hocky	soTietLy Thuyet	soTietThuc Hanh	soTin Chi
varchar(10)	varchar(10)	varchar(10)	varchar(10)	int	int	int	Int	int

Lop : Một lớp có một mã lớp để quản lý, thuộc về một khoa nào đó và mở ra cho một khóa học nhất định, trong một chương trình nhất định. Số thứ tự được đánh tăng dần cho các lớp cùng khoá học, cùng khoa và cùng chương trình.

<u>maLop</u>	maKhoaHoc	maKhoa	maChuongTrinh	soThuTu
varchar(10)	varchar(10)	varchar(10)	varchar(10)	int

Diagram cho mô tả CSDL quản lý sinh viên :



Với bộ dữ liệu tương ứng như sau :

Khoa

<u>maKhoa</u>	tenKhoa	namThanhLap
CNTT	Công nghệ thông tin	1995
VL	Vật Lý	1970

Khóa học :

<u>maKhoaHoc</u>	namBatDau	namKetThuc
K2002	2002	2006
K2003	2003	2007
K2004	2004	2008

SinhVien

<u>maSinhVien</u>	hoTen	namSinh	danToc	maLop
0212001	Nguyễn Vĩnh An	1984	Kinh	TH2002/01
0212002	Nguyễn Thanh Bình	1985	Kinh	TH2002/01
0212003	Nguyễn Thanh Cường	1984	Kinh	TH2002/02
0212004	Nguyễn Quốc Duy	1983	Kinh	TH2002/02
0311001	Phan Tuấn Anh	1985	Kinh	VL2003/01
0311002	Huỳnh Thanh Sang	1984	Kinh	VL2003/01

MonHoc

ChuongTrinh

<u>maChuongTrinh</u>	tenChuongTrinh
CQ	Chính Qui
CĐ	Cao đẳng
HC	Hoàn chỉnh

<u>maMonHoc</u>	tenMonHoc	maKhoa
THT01	Toán Cao cấp A1	CNTT
VLT01	Toán cao cấp A1	VL
THT02	Toán rời rạc	CNTT
THCS01	Cấu trúc dữ liệu 1	CNTT
THCS02	Hệ điều hành	CNTT

KetQua

<u>maSinhVien</u>	<u>maGiangKhoa</u>	lanThi	diem
0212001	THT01103	1	4
0212001	THT01203	2	7
0212002	THT01103	1	8
0212003	THT01103	1	6
0212004	THT01103	1	9
0212001	THT02203	1	8
0212002	THT02203	1	5.5
0212003	THT02103	1	4
0212003	THT02203	2	6
0212001	THCS01104	1	6.5
0212002	THCS01104	1	4
0212003	THCS01104	1	7

GiangKhoa

<u>maGiangKhoa</u>	maChuongTrinh	maKhoa	maMonHoc	namHoc	hocky	soTietLyThuyet	soTietThucHanh	soTinChi
THT01103	CQ	CNTT	THT01	2003	1	60	0	5
THT01203	CQ	CNTT	THT01	2003	2	60	0	5
THT02103	CQ	CNTT	THT02	2003	1	45	0	4
THT02203	CQ	CNTT	THT02	2003	2	45	0	4
THCS01104	CQ	CNTT	THCS01	2004	1	45	30	4

Lop

<u>maLop</u>	maKhoaHoc	maKhoa	maChuongTrinh	soThuTu
TH2002/01	K2002	CNTT	CQ	1
TH2002/02	K2002	CNTT	CQ	2
VL2003/01	K2003	VL	CQ	1

1. Viết các câu truy vấn sau :

- 1.1. Danh sách các sinh viên khoa “Công nghệ Thông tin” khoá 2002-2006.
- 1.2. Cho biết các sinh viên (MSSV, họ tên ,năm sinh) của các sinh viên học sớm hơn tuổi qui định (theo tuổi qui định thi sinh viên đủ 18 tuổi khi bắt đầu khóa học).
- 1.3. Cho biết sinh viên khoa CNTT, khoá 2002-2006 chưa học môn cấu trúc dữ liệu 1.
- 1.4. Cho biết sinh viên thi không đậu (diem <5) môn cấu trúc dữ liệu 1 nhưng chưa thi lại.
- 1.5. Với mỗi lớp thuộc khoa CNTT, cho biết mã lớp, mã khóa học, tên chương trình và số sinh viên thuộc lớp đó.
- 1.6. Cho biết điểm trung bình của sinh viên có mã số 0212003 (điểm trung bình chỉ tính trên lần thi sau cùng của sinh viên).

2. Hãy viết các function sau :

- 2.1. Với 1 mã sinh viên và 1 mã khoa, kiểm tra xem sinh viên có thuộc khoa này không (trả về đúng hoặc sai).
- 2.2. Tính điểm thi sau cùng của một sinh viên trong một môn học cụ thể.
- 2.3. Tính điểm trung bình của một sinh viên (chú ý : điểm trung bình được tính dựa trên lần thi sau cùng), sử dụng function 2.2 đã viết.
- 2.4. Nhập vào 1 sinh viên và 1 môn học, trả về các điểm thi của sinh viên này trong các lần thi của môn học đó.
- 2.5. Nhập vào 1 sinh viên, trả về danh sách các môn học mà sinh viên này phải học.

3. Hãy viết các Stored Procedure sau:

- 3.1. In danh sách các sinh viên của 1 lớp học.
- 3.2. Nhập vào 2 sinh viên, 1 môn học, tìm xem sinh viên nào có điểm thi môn học đó lần đầu tiên là cao hơn.
- 3.3. Nhập vào 1 môn học và 1 mã sv, kiểm tra xem sinh viên có đậu môn này trong lần thi đầu tiên không, nếu đậu thì xuất ra là “Đậu”, không thì xuất ra “Không đậu”.
- 3.4. Nhập vào 1 khoa, in danh sách các sinh viên (mã sinh viên, họ tên, ngày sinh) thuộc khoa này.
- 3.5. Nhập vào 1 sinh viên và 1 môn học, in điểm thi của sinh viên này của các lần thi môn học đó.

Ví dụ: Lần 1 : 10

Lần 2: 8

- 3.6. Nhập vào 1 sinh viên, in ra các môn học mà sinh viên này phải học.
- 3.7. Nhập vào 1 môn học, in danh sách các sinh viên đậu môn này trong lần thi đầu tiên.
- 3.8. In điểm các môn học của sinh viên có mã số là maSinhVien được nhập vào.
(Chú ý: điểm của môn học là điểm thi của lần thi sau cùng)
- 3.8.1. Chỉ in các môn đã có điểm
- 3.8.2. Các môn chưa có điểm thì ghi điểm là null
- 3.8.3. Các môn chưa có điểm thì ghi điểm là <chưa có điểm>

Thêm 1 quan hệ

XepLoai	maSinhVien	diemTrungBinh	ketQua	hocLuc
---------	------------	---------------	--------	--------

- 3.9. *Đưa dữ liệu vào bảng xếp loại. Sử dụng function 2.3 đã viết ở trên.*

Qui định : *ketQua* của sinh viên là 'Đạt' nếu *diemTrungBinh* (chỉ tính các môn đã có điểm) của sinh viên đó lớn hơn hoặc bằng 5 và không quá 2 môn dưới 4 điểm, ngược lại thì kết quả là 'Không đạt'.

Đối với những sinh viên có *ketQua* là 'Đạt' thì *hocLuc* được xếp loại như sau :

- *diemTrungBinh* ≥ 8 thì *hocLuc* là 'Giỏi'
- $7 < \text{diemTrungBinh} < 8$ thì *hocLuc* là 'Khá'
- Còn lại là 'Trung bình'

- 3.10. Với các sinh viên có tham gia đầy đủ các môn học của khoa, chương trình mà sinh viên đang theo học, hãy in ra điểm trung bình cho các sinh viên này.
(Chú ý: Điểm trung bình được tính dựa trên điểm thi lần sau cùng). Sử dụng function 2.3 đã viết ở trên.

4. Hãy cài đặt các ràng buộc toàn vẹn sau (bằng check constraint, unique constraint, rule hoặc trigger):

Miền giá trị

- 4.1. ChuongTrinh.maChuongTrinh chỉ có thể là 'CQ' hoặc 'CD' hoặc 'TC'
- 4.2. Chỉ có 2 học kỳ là 'HK1' và 'HK2'.
- 4.3. Số tiết lý thuyết (GiangKhoa.soTietLyThuyet) tối đa là 120.
- 4.4. Số tiết thực hành (GiangKhoa.soTietThucHanh) tối đa là 120.
- 4.5. Số tín chỉ (GiangKhoa.soTinChi) của một môn học tối đa là 6.
- 4.6. Điểm thi (KetQua.diem) được chấm theo thang điểm 10 và chính xác đến 0.5 (làm bằng 2 cách : kiểm tra và báo lỗi nếu không đúng qui định; tự động làm tròn nếu không đúng

qui định về độ chính xác).

Liên thuộc tính trên 1 quan hệ

- 4.7. Năm kết thúc khóa học phải lớn hơn hoặc bằng năm bắt đầu.
- 4.8. Số tiết lý thuyết của mỗi giảng khóa không nhỏ hơn số tiết thực hành.

Liên bộ trên 1 quan hệ

- 4.9. Tên chương trình phải phân biệt.
- 4.10. Tên khoa phải phân biệt.
- 4.11. Tên môn học phải duy nhất.
- 4.12. Sinh viên chỉ được thi tối đa 2 lần cho một môn học.

Liên thuộc tính trên nhiều quan hệ

- 4.13. Năm bắt đầu khóa học của một lớp không thể nhỏ hơn năm thành lập của khoa quản lý lớp đó.
- 4.14. Sinh viên chỉ có thể dự thi các môn học có trong chương trình và thuộc về khoa mà sinh viên đó đang theo học.

Tổng hợp

- 4.15. Hãy bổ sung vào quan hệ LOP thuộc tính SISO và kiểm tra số của một lớp phải bằng số lượng sinh viên đang theo học lớp đó.