

BÀI THỰC HÀNH SỐ 2

Môi trường thực hành: MySQL Community Server 8.0.30 (hoặc phiên bản mới hơn).

Ứng dụng quản lý giáo vụ

Cho cơ sở dữ liệu *Quản lý giáo vụ* gồm có các quan hệ sau:

HOCVIEN (MAHV, HO, TEN, NGSINH, GIOITINH, NOISINH)

Tên từ: Mỗi học viên phân biệt với nhau bằng mã học viên, lưu trữ họ tên, ngày sinh, giới tính, nơi sinh.

LOP (MALOP, TENLOP, TRGLOP, SISO, MAGVCN)

Tên từ: Mỗi lớp gồm có mã lớp, tên lớp, học viên làm lớp trưởng, sĩ số lớp và giáo viên chủ nhiệm.

KHOA (MAKHOA, TENKHOA, NGTLAP, TRGKHOA)

Tên từ: Mỗi khoa cần lưu trữ mã khoa, tên khoa, ngày thành lập khoa và trưởng khoa (cũng là một giáo viên thuộc khoa).

MONHOC (MAMH, TENMH, TCLT, TCTH, MAKHOA)

Tên từ: Mỗi môn học lưu trữ tên môn, số tín chỉ lý thuyết, số tín chỉ thực hành và khoa phụ trách.

DIEUKIEN (MAMH, MAMH_TRUOC) *Tên từ:* Có những môn học học viên phải có kiến thức từ một số môn học trước.

GIAOVIEN (MAGV, HOTEN, HVI, HHAM, PHAI, NGSINH, NGVL, HS, LUONG)

Tên từ: Mã giáo viên để phân biệt giữa các giáo viên, cần lưu trữ họ tên, học vị, học hàm, giới tính, ngày sinh, ngày vào làm, hệ số, mức lương và thuộc một khoa.

GIANGDAY (MALOP, MAMH, MAGV, HK, NAM, TUNGAY, DENNGAY)

Tên từ: Mỗi học kỳ của năm học sẽ phân công giảng dạy: lớp nào học môn gì do giáo viên nào phụ trách.

KETQUATHI (MAHV, MAMH, LANTHI, NGTHI, DIEM, KQUA) *Tên từ:* Lưu trữ kết quả thi của học viên: học viên nào thi môn học gì, lần thi thứ mấy, ngày thi là ngày nào, điểm thi bao nhiêu và kết quả là đạt hay không đạt.

Thông tin bảng **HOCVIEN**:

MAHV	HO	TEN	NGSINH	GIOITINH	NOISINH
K1101	Nguyễn Đức	Anh	27/01/2003	Nam	HCM
K1102	Trần Thiên	Bảo	14/03/2003	Nam	Kiên Giang
K1103	Nguyễn Kim	Biên	18/04/2003	Nam	Cần Thơ
K1104	Lê Quang	Linh	30/08/2003	Nam	Tây Ninh
K1105	Nguyễn Kim	Ngân	27/02/2003	Nữ	HCM
K1106	Hoàng Kim	Minh	24/11/2003	Nam	HCM
K1107	Trần Hữu	Nhân	17/01/2003	Nam	Đồng Nai
K1108	Nguyễn Thanh	Tâm	16/06/2003	Nam	Kiên Giang
K1109	Bùi Thanh	Thanh	09/09/2003	Nữ	Vĩnh Long
K1110	Lê Thị	Thương	02/05/2003	Nữ	Cần Thơ
K1111	Nguyễn Thu	Thảo	25/12/2003	Nữ	Long An
K1201	Nguyễn Thanh	Thảo	11/02/2003	Nữ	HCM
K1202	Võ Kim	Duyên	18/01/2003	Nam	HCM
K1203	Trần Thị	Lụa	17/09/2003	Nữ	HCM
K1204	Trương Mỹ	Hạnh	19/05/2003	Nữ	Đồng Nai
K1205	Nguyễn Gia	Hân	17/04/2003	Nam	HCM
K1206	Diệp Minh	Thanh	04/03/2002	Nữ	Long An
K1207	Trần Thị Như	Ý	08/02/2003	Nữ	Đồng Tháp
K1208	Đoàn	Thanh	09/04/2003	Nam	Tây Ninh
K1209	Nguyễn Như	Mộng	23/02/2003	Nữ	HCM
K1210	Trần Bá	Dương	14/02/2003	Nam	HCM
K1211	Đỗ Thị	Xuân	09/03/2003	Nữ	Đồng Tháp
K1212	Lê Phi	Yến	12/03/2003	Nữ	Trà Vinh
K1301	Nguyễn Thị Kim	Cúc	06/09/2003	Nữ	An Giang
K1302	Trương Thị Mỹ	Hiền	18/03/2003	Nữ	Cần Thơ
K1303	Lê Đức	Dũng	21/03/2003	Nam	Tây Ninh
K1304	Lê Quang	Hiển	18/04/2003	Nam	HCM
K1305	Lê Thị	Hương	27/03/2003	Nữ	HCM
K1306	Nguyễn Thái	Hiền	30/03/2003	Nam	HCM
K1307	Trần Minh	Trí	18/05/2003	Nam	HCM
K1308	Nguyễn Hiếu	Nghĩa	08/04/2003	Nam	Tây Ninh
K1309	Nguyễn Trung	Hiếu	18/01/2002	Nam	Đồng Nai
K1310	Trần Thị Hồng	Thắm	22/04/2003	Nữ	Đồng Tháp
K1311	Trần Minh	Thức	04/04/2003	Nam	HCM
K1312	Nguyễn Thị Mỹ	Tâm	07/09/2003	Nữ	HCM

Thông tin bảng **GIAOVIEN**:

MAGV	HOTEN	HVI	HHAM	PHAI	NGSINH	NGVL	HS	LUONG
GV01	Hồ Thanh Sơn	TS	GS	Nam	05/02/1980	11/01/2015	5.0	2,250,000
GV02	Trần Thanh Tâm	TS	PGS	Nam	17/12/1975	20/04/2016	4.5	2,025,000
GV03	Đỗ Quốc Dũng	TS	GS	Nam	01/08/1969	23/09/2016	4.0	2,100,000
GV04	Trần Minh Nhật	TS	PGS	Nam	22/02/1961	12/07/2012	5.0	2,525,000
GV05	Mai Thành Danh	ThS	GV	Nam	12/03/1988	10/01/2018	3.0	1,850,000
GV06	Trần Hữu Nghĩa	TS	GV	Nam	11/03/1983	12/01/2017	4.5	2,050,000
GV07	Nguyễn Minh Tiến	ThS	GV	Nam	23/11/1981	01/03/2018	4.0	1,800,000
GV08	Lê Thị Tuyết	KS	NULL	Nữ	26/03/1984	10/03/2019	1.6	1,050,000
GV09	Nguyễn Tố Lan	ThS	GV	Nữ	31/12/1990	01/10/2020	4.0	1,800,000
GV10	Lê Ánh Loan	KS	NULL	Nữ	17/07/1972	01/06/2018	1.9	1,250,000
GV11	Hồ Thanh Tùng	CN	GV	Nam	01/12/1996	15/05/2021	2.6	1,600,000
GV12	Trần Văn Chương	CN	NULL	Nam	29/03/1991	15/05/2020	1.8	1,560,500
GV13	Nguyễn Linh Đan	CN	NULL	Nữ	25/05/1994	10/09/2021	2.6	1,800,000
GV14	Trương Minh Châu	ThS	GV	Nữ	30/11/1986	15/05/2018	3.5	1,850,000
GV15	Lê Thanh Hà	ThS	GV	Nam	05/04/1988	16/05/2018	3.5	1,850,000

Thông tin bảng **LOP**:

MALOP	TENLOP	TRGLOP	SISO	MAGVCN
K11	Lớp K11 khóa 1	K1108	48	GV01
K12	Lớp K12 khóa 1	K1205	42	GV05
K13	Lớp K13 khóa 1	K1312	50	GV03

Thông tin bảng **KHOA**:

MAKHOA	TENKHOA	NGTLAP	TRGKHOA
KHMT	Khoa học máy tính	06/07/2018	GV01
CNTT	Công nghệ thông tin	06/07/2018	GV04
HTTT	Hệ thống thông tin	06/07/2018	GV02
TTS	Truyền thông số	20/10/2018	GV03
NNA	Ngôn ngữ Anh	20/12/2020	NULL

Thông tin bảng **MONHOC**:

MAMH	TENMH	TCTL	TCTH	MAKHOA
THDC	Tin học đại cương	3	2	CNTT
CTRR	Cấu trúc rời rạc	5	0	KHMT
CSDL	Cơ sở dữ liệu	3	2	HTTT
CTDLGT	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3	2	CNTT
PTTKTT	Phân tích thiết kế thuật toán	5	0	KHMT
DHMT	Đồ hoạ máy tính	3	2	CNTT
PTTKHTTT	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	3	2	HTTT
TKCSDL	Thiết kế cơ sở dữ liệu	3	2	HTTT
HDH	Hệ điều hành	3	2	KHMT
MMT	Mạng máy tính	4	0	TTS
TA1	Tiếng Anh 1	3	0	NNA
TA2	Tiếng Anh 2	3	0	NNA
TACN	Tiếng Anh chuyên ngành	3	0	CNTT

Thông tin bảng **DIEUKIEN**:

MAMH	MAMH_TRUOC
CSDL	CTRR
CSDL	CTDLGT
CTDLGT	THDC
PTTKTT	THDC
PTTKTT	CTDLGT
DHMT	THDC
MMT	THDC
PTTKHTTT	CSDL
TKCSDL	CSDL
TA2	TA1
TACN	TA2

Thông tin bảng **GIANGDAY**:

MALOP	MAMH	MAGV	HK	NAM	TUNGAY	DENNGAY
K11	THDC	GV07	1	2022	02/01/2022	12/05/2022
K12	THDC	GV06	1	2022	02/01/2022	12/05/2022
K13	THDC	GV15	1	2022	02/01/2022	12/05/2022
K11	CTRR	GV02	1	2022	09/01/2022	17/05/2022
K12	CTRR	GV02	1	2022	09/01/2022	17/05/2022
K13	CTRR	GV08	1	2022	09/01/2022	17/05/2022
K11	CSDL	GV05	2	2022	01/06/2022	15/07/2022
K12	CSDL	GV09	2	2022	01/06/2022	15/07/2022
K13	CTDLGT	GV15	2	2022	01/06/2022	15/07/2022
K13	CSDL	GV05	3	2022	01/08/2022	15/12/2022
K13	DHMT	GV07	3	2022	01/08/2022	15/12/2022
K11	CTDLGT	GV15	3	2022	01/08/2022	15/12/2022
K12	CTDLGT	GV15	3	2022	01/08/2022	15/12/2022
K11	HDH	GV04	1	2023	02/01/2023	18/02/2023
K12	HDH	GV04	1	2023	02/01/2023	18/02/2023
K11	DHMT	GV07	1	2023	18/02/2023	20/03/2023
K11	TA1	GV14	1	2023	18/02/2023	20/03/2023
K12	TA1	GV14	1	2023	18/02/2023	20/03/2023
K13	TA1	GV14	1	2023	18/02/2023	20/03/2023

Thông tin bảng **KETQUATHI**:

MAHV	MAMH	LANTHI	NGTHI	DIEM	KETQUA
K1101	CSDL	1	20/07/2022	10.00	Đạt
K1101	CTDLGT	1	28/12/2022	9.00	Đạt
K1101	THDC	1	20/05/2022	9.00	Đạt
K1101	CTRR	1	13/05/2022	9.50	Đạt
K1102	CSDL	1	20/07/2022	4.00	Không đạt
K1102	CSDL	2	27/07/2022	4.25	Không đạt
K1102	CSDL	3	10/08/2022	4.50	Không đạt
K1102	CTDLGT	1	28/12/2022	4.50	Không đạt
K1102	CTDLGT	2	05/01/2023	4.00	Không đạt
K1102	CTDLGT	3	15/01/2023	6.00	Đạt
K1102	THDC	1	20/05/2022	5.00	Đạt
K1102	CTRR	1	13/05/2022	7.00	Đạt
K1103	CSDL	1	20/07/2022	3.50	Không đạt
K1103	CSDL	2	27/07/2022	8.25	Đạt
K1103	CTDLGT	1	28/12/2022	7.00	Đạt
K1103	THDC	1	20/05/2022	8.00	Đạt
K1103	CTRR	1	13/05/2022	6.50	Đạt
K1104	CSDL	1	20/07/2022	3.75	Không đạt
K1104	CTDLGT	1	28/12/2022	4.00	Không đạt
K1104	THDC	1	20/05/2022	4.00	Không đạt
K1104	CTRR	1	13/05/2022	4.00	Không đạt
K1104	CTRR	2	20/05/2022	3.50	Không đạt
K1104	CTRR	3	30/06/2022	4.00	Không đạt
K1201	CSDL	1	20/07/2022	6.00	Đạt
K1201	CTDLGT	1	28/12/2022	5.00	Đạt
K1201	THDC	1	20/05/2022	8.50	Đạt
K1201	CTRR	1	13/05/2022	9.00	Đạt
K1202	CSDL	1	20/07/2022	8.00	Đạt
K1202	CTDLGT	1	28/12/2022	4.00	Không đạt
K1202	CTDLGT	2	05/01/2023	5.00	Đạt
K1202	THDC	1	20/05/2022	4.00	Không đạt
K1202	THDC	2	27/05/2022	4.00	Không đạt
K1202	CTRR	1	13/05/2022	3.00	Không đạt
K1202	CTRR	2	20/05/2022	4.00	Không đạt
K1202	CTRR	3	30/06/2022	6.25	Đạt

Thông tin bảng **KETQUATHI** (tiếp theo):

MAHV	MAMH	LANTHI	NGTHI	DIEM	KETQUA
K1203	CSDL	1	20/07/2022	9.25	Đạt
K1203	CTDLGT	1	28/12/2022	9.50	Đạt
K1203	THDC	1	20/05/2022	10.00	Đạt
K1203	CTRR	1	13/05/2022	10.00	Đạt
K1204	CSDL	1	20/07/2022	8.50	Đạt
K1204	CTDLGT	1	28/12/2022	6.75	Đạt
K1204	THDC	1	20/05/2022	4.00	Không đạt
K1204	CTRR	1	13/05/2022	6.00	Đạt
K1301	CSDL	1	20/12/2022	4.25	Không đạt
K1301	CTDLGT	1	25/07/2022	8.00	Đạt
K1301	THDC	1	20/05/2022	7.75	Đạt
K1301	CTRR	1	13/05/2022	8.00	Đạt
K1302	CSDL	1	20/12/2022	6.75	Đạt
K1302	CTDLGT	1	25/07/2022	5.00	Đạt
K1302	THDC	1	20/05/2022	8.00	Đạt
K1302	CTRR	1	13/05/2022	8.50	Đạt
K1303	CSDL	1	20/12/2022	4.00	Không đạt
K1303	CTDLGT	1	25/07/2022	4.50	Không đạt
K1303	CTDLGT	2	07/08/2022	4.00	Không đạt
K1303	CTDLGT	3	15/08/2022	4.25	Không đạt
K1303	THDC	1	20/05/2022	4.50	Không đạt
K1303	CTRR	1	13/05/2022	3.25	Không đạt
K1303	CTRR	2	20/05/2022	5.00	Đạt
K1304	CSDL	1	20/12/2022	7.75	Đạt
K1304	CTDLGT	1	25/07/2022	9.75	Đạt
K1304	THDC	1	20/05/2022	5.50	Đạt
K1304	CTRR	1	13/05/2022	5.00	Đạt
K1305	CSDL	1	20/12/2022	9.25	Đạt
K1305	CTDLGT	1	25/07/2022	10.00	Đạt
K1305	THDC	1	20/05/2022	8.00	Đạt
K1305	CTRR	1	13/05/2022	10.00	Đạt

I. Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (Data Definition Language):

1. Tạo quan hệ và khai báo tất cả các ràng buộc khóa chính, khóa ngoại. Thêm vào 3 thuộc tính GHICHU, DIEMTB, XEPLOAI cho quan hệ HOCVIEN.
2. Mã học viên là một chuỗi 5 ký tự, 3 ký tự đầu là mã lớp.
3. Điểm số của một lần thi có giá trị từ 0 đến 10 và cần lưu đến 2 số lẻ (VD: 8.50)
4. Kết quả thi chỉ có thể là “Đạt” hoặc “Không đạt”.
5. Học viên chỉ được thi một môn tối đa 3 lần.
6. Học kỳ chỉ có giá trị từ 1 đến 3.
7. Học vị của giáo viên chỉ có thể là “CN”, “KS”, “Ths”, ”TS”, ”PTS”.
8. Học viên ít nhất là 18 tuổi.
9. Giảng dạy một môn học ngày bắt đầu (TUNGAY) phải nhỏ hơn ngày kết thúc (DENNGAY).
10. Tất cả các môn học đều có số tín chỉ lý thuyết và thực hành chênh lệch nhau không quá 5.
11. Lớp trưởng của một lớp phải là học viên của lớp đó.
12. Trưởng khoa phải là giáo viên có học vị “TS”.
13. Các giáo viên có cùng học vị, học hàm, hệ số lương thì mức lương bằng nhau.
14. Học viên chỉ được thi lại (lần thi >1) khi điểm của lần thi trước đó dưới 5.
15. Ngày thi của lần thi sau phải lớn hơn ngày thi của lần thi trước (cùng học viên, cùng môn học).

II. Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Language):

1. Cập nhật lương tăng 10% cho những giáo viên đã tham gia giảng dạy trên 5 năm.
2. Tăng hệ số lương thêm 0.2 cho những giáo viên là trưởng khoa.
3. Cập nhật giá trị điểm trung bình tất cả các môn học (DIEMTB) của mỗi học viên (tất cả các môn học đều có hệ số 1 và nếu học viên thi một môn nhiều lần, chỉ lấy điểm của lần thi sau cùng).
4. Cập nhật giá trị cho cột GHICHU là “Cấm thi” đối với trường hợp: học viên có một môn bất kỳ thi lần thứ 3 dưới 5 điểm.
5. Cập nhật giá trị cho cột XEPLOAI trong quan hệ HOCVIEN như sau:
 - Nếu $DIEMTB \geq 9$ thì $XEPLOAI = “XS”$
 - Nếu $8 \leq DIEMTB < 9$ thì $XEPLOAI = “G”$
 - Nếu $6.5 \leq DIEMTB < 8$ thì $XEPLOAI = “K”$
 - Nếu $5 \leq DIEMTB < 6.5$ thì $XEPLOAI = “TB”$
 - Nếu $DIEMTB < 5$ thì $XEPLOAI = “Y”$

III. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu:

1. In ra danh sách (mã học viên, họ tên, ngày sinh) lớp trưởng của các lớp.
2. In ra bảng điểm khi thi (mã học viên, họ tên, lần thi, điểm số) môn CTRR của lớp “K12”, sắp xếp theo tên, họ học viên.
3. In ra danh sách những học viên (mã học viên, họ tên) và những môn học mà học viên đó thi lần thứ nhất đã đạt.
4. In ra danh sách học viên (mã học viên, họ tên) của lớp “K11” thi môn CTRR không đạt (ở lần thi 1).
5. Danh sách học viên (mã học viên, họ tên) của lớp “K11” thi môn CTRR không đạt (ở tất cả các lần thi).
6. Tìm tên những môn học mà giáo viên có tên “Trần Thanh Tâm” dạy trong học kỳ 1 năm 2022.
7. Tìm những môn học (mã môn học, tên môn học) mà giáo viên chủ nhiệm lớp “K12” dạy trong năm 2022.
8. Tìm họ tên lớp trưởng của các lớp mà giáo viên “Mai Thành Danh” dạy môn “Cơ Sở Dữ Liệu”.
9. Tìm những môn học (mã môn học, tên môn học) phải học trước môn “Cơ Sở Dữ Liệu”
10. Môn “Tin học đại cương” là môn bắt buộc phải học liền trước những môn học (mã môn học, tên môn học) nào.
11. Tìm họ tên giáo viên dạy môn CTRR cho cả hai lớp “K11” và “K12” trong học kỳ 1 năm 2022.
12. Tìm những học viên (mã học viên, họ tên) thi không đạt môn CSDL ở lần thi thứ 1 nhưng chưa thi lại môn này.
13. Tìm giáo viên (mã giáo viên, họ tên) không được phân công giảng dạy bất kỳ môn học nào.
14. Tìm họ tên các học viên thi một môn bất kỳ quá 3 lần vẫn “Không đạt” hoặc thi lần thứ 2 môn CTRR được 5 điểm.
15. Tìm họ tên giáo viên dạy môn CTRR cho ít nhất hai lớp trong cùng một học kỳ của một năm.
16. Danh sách học viên và điểm thi môn CSDL (chỉ lấy điểm của lần thi sau cùng).
17. Danh sách học viên và điểm thi môn “Cơ Sở Dữ Liệu” (chỉ lấy điểm cao nhất của các lần thi).
18. Danh sách học viên có điểm thi môn “Cơ Sở Dữ Liệu” lớn hơn điểm trung bình của môn này.
19. Khoa nào (mã khoa, tên khoa) được thành lập sớm nhất.
20. Có bao nhiêu giáo viên có học hàm là “GS” hoặc “PGS”.