**NỘI DUNG BÁO CÁO MÔN CSDLNC**

**1) KHẢO SÁT THỰC TẾ & NGHIÊN CỨU KHẢ THI:**

* Giả lặp, nghiên cứu tài liệu trên mạng
* Bài học, dữ liệu liên quan đã học
* Tình hình thực tế xung quanh…
* Mô tả bằng lời đề tài cần thực hiện (giống mô tả của môn PTTKHT).

**2) MÔ HÌNH CSDL:**

2.1) Xác định các loại thực thể cùng thuộc tính tương ứng, gạch chân dưới khóa chính.

2.2) Vẽ mô hình ERD có đầy đủ mối kết hợp và bản số.

2.3 Biểu diễn mô hình ERD bằng Case Studio hoặc Toad Data Modeler.

2.4) Chuyển ERD sang mô hình quan hệ (gạch chân dưới khóa chính, gạch nét đứt dưới khóa ngoại).

2.5) Xác định các ràng buộc toàn vẹn (RBTV) có trên lược đồ quan hệ (nếu có thì ghi ra, không thì bỏ qua):

+ RBTV trên 1 loại quan hệ:

- RBTV liên quan đến miền giá trị

- RBTV liên thuộc tính

- RBTV liên bộ

+ RBTV trên nhiều loại quan hệ:

- RBTV tham chiếu (khóa ngoại/phụ thuộc tồn tại)

- RBTV liên thuộc tính-liên quan hệ

- RBTV do thuộc tính tổng hợp

- RBTV do sự hiện diện của chu trình

(Có thể tham khảo cách viết trong slide CSDL mà GV cung cấp)

2.6) Xác định các phụ thuộc hàm có trên từng loại quan hệ:

- Liệt kê các quy tắc quản lý dựa vào phụ thuộc hàm (ngoại trừ phụ thuộc hàm về khóa) để phát hiện các lược đồ quan hệ vi phạm DC2 hay vi phạm DC3. Dùng thuộc toán phân rã để có lược đồ quan hệ đạt DC cao hơn.

- Tìm các phụ thuộc đa trị (nếu có) để phân rã thành đa trị tầm thường (không có ngữ cảnh) để đảm bảo lược đồ CSDL đạt dạng chuẩn 4. (Nếu không có thì bỏ qua bước này).

**3) ĐỒ THỊ QUAN HỆ VÀ CON ĐƯỜNG TRUY XUẤT:**

- Dựa vào lý thuyết Bài 9 và Bài 10, xây dựng đồ thị quan hệ.

- Xây dựng con đường truy xuất dựa vào đồ thị quan hệ ở trên,

- Nêu các truy vấn, thống kê (bằng ngôn ngữ SQL) theo con đường truy xuất ở trên.

**--Hết--**

--Tham khảo cách trình bày đồ thị quan hệ và con đường truy xuất:

**HỆ THỐNG QUẢN LÝ THỜI KHÓA BIỂU**

**TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ TP.HCM**

SV tự mô tả thời khóa biểu (dựa vào TKB cá nhân và của lớp)

--

Thờ khóa biểu của SV:

THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT, MaMH, MSSV, TKSV, MAPH, MLOP, TO\_TH, LINK → MALOP\_MON

Mục đích:

COS101\_26: ghép lớp (MALOP\_MON hay MALOP\_HP)

COS324\_07\_01: tách LOP thành tổ thực hành, thông thường tổ thuộc một lớp, đôi khi phần dư của mỗi lớp thành một tổ (hủy tổ để tạo tổ mới, ghép).

Kiểm tra lịch trùng đều dựa lịch học của lớp (dù là lý thuyết hay thực hành).

TKB thực hành và lý thuyết chung bảng dữ liệu, khác nhau lớp lý thuyết tổ là null

GV: TKB của gv giống như của SV: gặp nhau lịch học của MALOP\_MON, LINK, MAMH, TT buổi học.

SINHVIEN(MSSV, HOTEN, TO\_TH, MALOP, TKSV) {TKSV: ACCOUNT}

GV(MGV, HOTEN, TKGV)

LICH HỌC: MALOP\_MON, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT, LINK, MAMON, MGV, MLOP, MSSV, TO\_TH

Các phụ thuộc hàm: bỏ qua các PTH liên quan đến khóa chính.

MSSV → MLOP

MALOP\_MON → MAMON, MGV, LINK

MALOP\_MON, THU, TIETBD → TIETKT, NGAYBD, NGAYKT

RB1: NGAYBD<= NGAYKT

RB2: 3<=TIETKT-TIETBD<=6

Dùng thuật toán phân rã ta có các bảng dữ liệu sau:

LOP\_MON\_HOC(MALOP\_MON, MAMON, MGV, LINK) )

LICH\_HOC (MALOP\_MON, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT)

GHEP\_LOP(MALOP\_MON, MALOP), TACH\_TH(MLOP\_MON, TO\_TH)

MONHOC(MAMON, TENMON, STC, DONGIA)

MALOP\_MON ->> MLOP là phụ thuộc đa trị không phu thuộc ngữ cảnh lịch học

nên phép kết sau không dư thừa thông tin:

LICH\_HOC|><|GHEP\_LOP (mặc dù không kết bởi khóa).

Vậy lich học của MALOP\_MON chính là lịch học của các lớp trong ghép lớp:

LICH\_HOC\_LOP(MALOP, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT)

MALOP ->>MSSV là phụ thuộc đa tri không phụ thuộc ngữ cảnh lịch học của lớp.

LICH\_HOC\_SV(MSSV, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT)

RB: Sinh viên phải đóng học phí mới có lịch học:

PHIEUDK(SOPH, MSSV, NGAYDK, TONGTIEN)

RB do thuộc tính tổng hợp (TONGTIEN).

CT\_PHIEUDK (SOPH, MAMON)

Các phép kết sẽ loại ra những SV chưa đóng học phí.

Một RB khác là lịch dạy của GV cũng không được được trùng (ta xây dụng TRIGGER để kiểm tra ràng buộc này).

SINHVIEN(MSSV, HOTEN,TO\_TH, MALOP, TKSV)

GV(MGV, HOTEN, TKGV)

LOP\_MON\_HOC(MALOP\_MON , MAMON, MGV, LINK)

LICH\_HOC(MALOP\_MON, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT)

GHEP\_LOP(MALOP\_MON, MALOP)

TACH\_TH(MLOP\_MON, TO\_TH)

MONHOC(MAMON, TENMON, STC, DONGIA)

PHIEUDK(SOPH, MSSV, NGAYDK, TONGTIEN)

CT\_PHIEUDK (SOPH, MAMON)

(ghi những bảng phát sinh từ các bảng trên không tạo, do truy vấn mà có)

**B1: Biến C thành một phân rã đồng nhất Cd.**

→ Thông tin cơ bản và dối tượng ngoài:

+ SINHVIEN(MSSV, HOTEN, TO\_TH, MALOP, TKSV), ghi chú: TO: Tổ.

+ GIANGVIEN(MGV, HOTEN, TKGV)

Tạo lđ csdl đồng nhất: gom   
LOP\_MON\_HOC(MALOP\_MON, MAMON, MGV, LINK) với tách TH(MLOP\_MON, TO\_TH) thành một lđ quan hệ LOP\_MON\_HOC(MALOP\_MON, MAMON, MGV, LINK, TO\_TH)

(Nếu MALOP\_MON là LT thì TO\_TH=NULL)

**B2: Tạo nút và quan hệ nút.**

1. SINHVIEN(MSSV, HOTEN, TO\_TH, MALOP, TKSV)

2. GV(MGV, HOTEN, TKGV)

3. LOP\_MON\_HOC(MALOP\_MON, MAMON, MGV, LINK, TO\_TH)

4. LICH\_HOC(MALOP\_MON, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT)

(Phụ thuộc xác định trên TKB:

F={MA\_LOP\_MONC,THU,TIETBD→TIETKT, NGAYBD, NGAYKT})

5. GHEP\_LOP(MALOP\_MON , MALOP)

6. MONHOC(MAMON, TENMON, STC, DONGIA)

7. PHIEUDK(SOPH, MSSV, NGAYDK, TONGTIEN)

8. CT\_PHIEUDK(SOPH, MAMON)

**B3: Tạo nút bản lề và quan hệ (nút) bản lề.**

1&2…1&4: ∅

1&5: Q15(MALOP) không là khóa của bất cứ lđ qh nào => tao nút bản lề: Q9(MALOP).

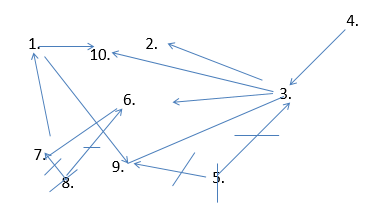
1&3: Q13(TO\_TH) không là khóa của bất cứ qh nào => tạo nút bản lề: Q10(TO\_TH)

1&7: Q17(MSSV) là khóa của lđ qh SV nên không tạo nút bản lề

**B4: Tạo cung và quan hệ cung.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PTH(Ni)** | **PTH\_THUA(Ni)** | **LONG\_KHOA(Ni)** | **LONG\_KHOA\_THUA(Ni)** | **CUNG(Ni)** |
| 1.SINHVIEN(MSSV, HOTEN, TO\_TH, MALOP, TKSV) | 9,10 | ∅ | ∅ | ∅ | 9,10 |
| 2.GV(MGV, HOTEN, TKGV) | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| 3.LOP\_MON\_HOC(MALOP\_MON, MAMON, MGV, LINK, TO\_TH) | 6,2,10 | ∅ | ∅ | ∅ | 6,2,10 |
| 4.LICH\_HOC(MALOP\_MON, THU, TIETBD, TIETKT, NGAYBD, NGAYKT) | 3 | ∅ | 3 | ∅ | 3 |
| 5.GHEP\_LOP(MALOP\_MON, MALOP) | 3,9 | ∅ | 3,9 | ∅ | 3,9 |
| 6.MONHOC(MAMON, TENMON, STC, DONGIA) | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| 7.PHIEUDK(SOPH, MSSV, NGAYDK, TONGTIEN) | 1 | ∅ | ∅ | ∅ | 1 |
| 8.CT\_PHIEUDK (SOPH, MAMON) | 7,6 | ∅ | 7,6 | ∅ | 7,6 |
| Q9(MALOP) | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| Q10(TO\_TH) | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |

**Đồ thị:**



**B5: Hủy những nút bản lề thừa.**

Không hủy nút bản lề nào: vì chúng đều có hai cung đến

**B6: Mịn hóa các quan hệ nút.**

Xóa thuộc tính là khóa ngoại không tham gia vào khóa.

**B7: Tạo cung vô hướng.**

Có hai cung vô hướng là 3-9 & 7-6: Do lồng khóa tạo ra.

**B8: Nêu con đường truy xuất và ý nghĩa.**

Liệt kê các con đường và nêu ý nghĩa của nó dựa trên các thuộc tính và phếp kết.

Con đường truy xuất nào để biết lịch học của SV, lịch dạy của GV?

Con đường nhiều ngữ nghĩa nhất, còn lại là con đường con:

7→1→10:

7→1→9→3→2:

7→1→9→3→6: lịch học đầy đủ hợp lệ của SV học lý thuyết (đã đóng tiền LT)

7→1→9→3→10: lịch học đầy đủ hợp lệ của SV học thực hành (đã đóng tiền TH)

(Muốn biết tên của GV trong lịch học thì kết 3→2)

4→3→9:

4→3→6:

4→3→10:

4→3→2:

Chúng ta có thể ghi ngữ nghĩa của nó sau dấu : và viết câu lệnh truy vấn SQL trên ngữ nghĩa đó.