**HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**BÁO CÁO**

**Giáo viên hướng dẫn :**

Thầy Lương Vĩ Minh

**Thành viên nhóm:**

Nguyễn Tiến Dũng – 1312096

Nguyễn Minh Dũng – 1312094

# 1. LIỆT KÊ CÁC RÀNG BUỘC TOÀN VẸN

1. Số tiết lý thuyết nhỏ nhất là 30 và lớn nhất là 60
2. Số tiết thực hành nhỏ nhất là 30 và lớn nhất là 60
3. Số chỗ max nhỏ nhất là 30 và lớn nhất là 120
4. Năm học phải từ 1990
5. Học kì phải là 1 hay 2
6. Điểm nhỏ nhất phải là 0 và lớn nhất là 10
7. Điểm trung bình nhỏ nhất là 0 và lớn nhất là 10
8. Điểm trung bình bằng tổng (điểm nhân tín chỉ) chia tổng tín chỉ
9. Điểm trung bình tương ứng với các loại xếp loại
10. Sinh viên không đăng ký quá 8 môn học trong 1 học kỳ

# 2. CÁCH THỨC CÀI ĐẶT RBTV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **SỐ TIẾT LÝ THUYẾT TỪ 30 ĐẾN 60** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | MONHOC | + | - | +(SOTIETLT) | | | CHECK thuộc tính SOTIETLT khi khai  báo bảng MONHOC |
|  | | |
| **2** | **SỐ TIẾT THỰC HÀNH TỪ 30 ĐẾN 60** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | MONHOC | + | - | +(SOTIETTH) | | | CHECK thuộc tính SOTIETTH khi khai  báo bảng MONHOC |
|  | | |
| **3** | **SỐ CHỖ MAX NHỎ NHẤT LÀ 30 VÀ LỚN NHẤT LÀ 120** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | MONHOC | + | - | +(SOCHOMAX) | | | CHECK thuộc tính SOCHOMAX khi  khai báo bảng MONHOC |
|  | | |
| **4** | **NĂM HỌC PHẢI TỪ 1990** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | MONHOC | + | - | +(NAM) | | KETQUA | + | - | +(NAM) | | | CHECK thuộc tính NAM khi khai báo  bảng MHMO và KETQUA |
|  | | |
| **5** | **HỌC KÌ PHẢI LÀ 1 HAY 2** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | MHMO | + | - | +(NAM) | | | CHECK thuộc tính NAM khi khai báo bảng MHMO |
|  | | |
| **6** | **ĐIỂM NHỎ NHẤT LÀ 0 VÀ LỚN NHẤT LÀ 10** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | DANGKY | + | - | +(DIEM) | | | CHECK thuộc tính DIEM khi khai báo bảng DANGKY |
|  | | |
| **7** | **ĐIỂM TRUNG BÌNH NHỎ NHẤT LÀ 0 VÀ LỚN NHẤT LÀ 10** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | KETQUA | + | - | +(DIEM) | | | CHECK thuộc tính DIEMTB khi khai báo bảng KETQUA |
|  | | |
| **8** | **ĐIỂM TRUNG BÌNH BẰNG TỔNG ĐIỂM CHIA CHO TỔNG SỐ MÔN HỌC** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | KETQUA | + | - | +( DIEMTB, NAM, MASV) | | DANGKY | + | - | +( DIEM, NAM, MASV) | | | Cài đặt RBTV bằng trigger trên bảng KETQUA và DANGKY |
|  | | |
| **9** | **ĐIỂM TRUNG BÌNH TƯƠNG ỨNG VỚI CÁC LOẠI XẾP LOẠI** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | KETQUA | - | - | +(DIEM) | | | Cài đặt RBTV bằng trigger trên bảng KETQUA |
|  | | |
| **10** | **SINH VIÊN KHÔNG ĐĂNG KÝ QUÁ 8 MÔN HỌC TRONG 1 HỌC KỲ** | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | I | D | U | | DANGKY | + | - | + (HOCKY, NAM, MASV) | | | Cài đặt RBTV bằng trigger trên bảng DANGKY |

# 3. LIỆT KÊ VÀ PHÂN LOẠI GIAO TÁC THEO VAI TRÒ NGƯỜI DÙNG

**SV: SINHVIEN** (MASV, HOTEN, NGAYSINH, MALOP)

**L: LOP** (MALOP, TENLOP, SISO)

**MH: MONHOC** (MAMH, TENMH, SOTIETLT, SOTIETTH, SOCHOMAX)

**MHM: MH\_MO**(MAMH, NAM, HOCKY)

**DK: DANGKY**(MASV, MAMH, NAM, HK, DIEM)

**KQ: KETQUA** (MASV, NAM, DIEMTB, XEPLOAI)

|  |  |
| --- | --- |
| **SINH VIÊN** | **GIÁO VỤ** |
| 1/ Xem kết quả môn học đăng ký  2/ Đăng ký môn học  3/ Hủy đăng ký môn học  4/ Xem danh sách môn học được đăng ký  5/ Xem kết quả năm học | 1/ Xem danh sách sinh viên  2/ Thêm sinh viên  3/ Chuyển lớp 1 sinh viên  4/ Mở đăng ký 1 môn học  5/ Cập nhật số lượng sinh viên đăng ký học của môn học  6/ Cập nhật kết quả 1 môn học |

# 4. PHÂN TÍCH GIAO TÁC (XỬ LÍ RA VÀO GIAI ĐOẠN NÀO, CÀI KHÓA NÀO, MỨC CÔ LẬP)

**Nhóm I: Giai đoạn đăng ký học phần vào ĐẦU NĂM**

1/ Xem danh sách môn học được đăng ký (**read(MHM)**)

2/ Cập nhật số lượng sinh viên đăng ký môn học **(write(MH))**

3/ Đăng ký môn học **(read(DK) => read(MH) => insert(DK))**

4/ Hủy đăng ký môn học **(delete(DK))**

5/ Mở đăng ký 1 môn học (**insert(MHM)**)

**Vấn đề**

Khi giao tác (1) và (5) thực hiện : vấn đề Phantom có thể xuất hiện

* Giao tác (1) cài đặt **Serializable**

Khi giao tác (3) và (2) thực hiện : vấn đề Lost Update có thể xuất hiện

Khi giao tác (3) và (4), (5) thực hiện : vấn đề Phantom có thể xuất hiện

* Giao tác (3) cài đặt **Serializable**

Mục 2 thường do 1 giáo vụ phụ trách tăng số lượng nên nó không va chạm với chính nó

* Giao tác (2), (4), (5) cài đặt **Read Commited**

**Nhóm II: Giai đoạn xem kết quả học tập**

1/ Xem kết quả điểm đăng ký môn học (**read(DK)**)

2/ Cập nhật kết quả môn học (**write(DK) => read(DK) => write(KQ)**)

3/ Xem kết quả năm học (KETQUA) (**read(KQ)**)

**Vấn đề**

Khi giao tác (1) và (2) thực hiện : vấn đề Lost Update có thể xuất hiện

* Giao tác (1) cài đặt **Read Commited**

Mục 2 thường sau khi qua **Giai đoạn đăng ký học phần,** bảng KETQUA sẽ tự động tăng thêm cột cho mỗi sinh viên, nên cập nhật kết quả môn học là ghi

Khi giao tác (2) và (2) cùng thực hiện : vấn đề Lost Update có thể xuất hiện

* Giao tác (2) cài đặt **Read Commited**

Khi giao tác (3) và (2) thực hiện : vấn đề Lost Update có thể xuất hiện

* Giao tác (3) cài đặt **Read Commited**

**Nhóm III: Giai đoạn thao tác với danh sách sinh viên, cho 1 vấn đề nào đó như đóng học phí, nhập học..**

1/ Xem danh sách sinh viên (theo 1 yêu cầu nào đó) (**read(SV)**)

2/ Thêm sinh viên (**insert(SV) => write(L)**)

3/ Cập nhật lớp (**read(SV) => write(L) => write(SV) => write(L)**)

**Vấn đề**

Khi giao tác (1) và (3) cùng thực hiện : vấn đề Lost Update có thể xuất hiện

Khi giao tác (1) và (2) cùng thực hiện : vấn đề Phantom có thể xuất hiện

* 1 cài đặt **Serializable**

Khi giao tác (3) và (3) cùng thực hiện : vấn đề Lost Update có thể xuất hiện

Khi giao tác (3) và (2) cùng thực hiện : vấn đề Phantom có thể xuất hiện

Tuy nhiên, thêm 1 sinh viên không ảnh hưởng tới cập nhật lớp nhiều do ta không quan tâm tới sinh viên mới thêm vào khi đọc và nếu ta thực hiện thao tác tăng sỉ số như sau:

UPDATE LOP

SET SISO = SISO + 1

WHERE MALOP = @malop;

* 3 cài đặt **Read Committed**

2 cài đặt **Read Committed**