**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. Tổng số tín chỉ trong một học kì (của 1 năm học) của một sinh viên lớn nhất là 30 và nhỏ nhất là 12

# 2. CÁCH THỨC CÀI ĐẶT RBTV

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Số tiết lý thuyết từ 30 đến 60** | | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:  I(+), D(-), U(+(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(+(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(+(SOCHOMAX)) | | CHECK thuộc tính SOCHOMAX khi khai báo bảng MONHOC | |
| **4** | **Năm học phải từ 1990** | | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:  I(+), D(-), U(+(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(+(HOCKI)) | | 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(+(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(+(DIEMTB)) | | CHECK thuộc tính DIEMTB khi khai báo bảng KETQUA | |
| **8** | **Điểm trung bình bằng tổng (điểm nhân tín chỉ) chia cho tổng tín chỉ** | | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:  I(+), D(+), U(+(DIEMTB)) | | Cài đặt RBTV bằng trigger trên bảng KETQUA và DANGKY | |
| **9** | **Tống số tín chỉ của một sinh viên trong một học kì của một năm học từ 12 đến 30** | | |
| Bảng tầm ảnh hưởng:  I(+), D(-), U(+(TINCHI)) | | | Cài đặt RBTV bằng trigger trên bảng MHMO và 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 đăng ký môn học (DANGKY)  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 (KETQUA) | 1/ Xem danh sách sinh viên  2/ Thêm sinh viên  3/ Chuyển lớp (CNTN => chính quy, ngược lại)  4/ Mở đăng ký 1 môn học  5/ Cập nhật số lượng sinh viên đăng ký 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**

1 >< 5: Phantom

* 1 cài đặt **Serializable**

3 >< 2: Lost Update

3 >< 4,5: Phantom

* 3 cài đặt **Serializable**

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

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**

1 >< 2: Lost Update => 1 cài đặt **Read Committed**

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

2 >< 2: Lost Update => 2 cài đặt **Read Committed**

3 >< 2: Lost Update => 3 cài đặt **Read Committed**

**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**

1 >< 3: Lost Update

1 >< 2: Phantom

* 1 cài đặt **Serializable**

3 >< 2: Phantom

3 >< 3: Lost Update

* 3 cài đặt **Serializable**

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 Commit

2 cài đặt Read commit

Nếu là sơ đồ cũ thì khi xóa sinh viên và cập nhật trạng thái sinh viên sẽ có thể Unrepeated Read