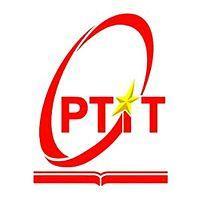


**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG CƠ SỞ TP.HỒ CHÍ MINH**



**ĐỒ ÁN MÔN:**

**CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI:**

**QUẢN LÝ THƯ VIỆN**

**GV: Lưu Nguyễn Kỳ Thư**

**Sinh viên thực hiện:**

**1. Nguyễn Thế Hùng N19DCCN071**

**2. Bùi Tá Tân Ngọc N19DCCN122**

**3. Tạ Minh Trí N19DCCN210**

***TP.Hồ Chí Minh ngày 29, tháng 10, năm 2021***

**1. Mục tiêu:**

- Xây dựng chương trình quản lý Thư viện

-Quản lý thủ thư

- Ghi nhận thông tin độc giả, đầu sách, sách

-Ghi nhận mượn sách, trả sách

-Ghi nhận thanh lý sách

-Tra cứu sách theo nhiều tiêu chí (tên sách, tác giả, năm xuất bản…)

**2. Khảo sát thực tế bài toán:**

* Thư viện có nhiều thủ thư. Thông tin của một thủ thư có thông tin như sau: mã thủ thư, họ, tên, phái, địa chỉ, ngày sinh, email(có hoặc không).
* Thư viện có nhiều độc giả. Mỗi độc giả có thông tin sau đây: Mã độc giả, họ, tên, phái, địa chỉ, ngày sinh, email(có hoặc không), số điện thoại.
* Thư viện có rất nhiều đầu sách. Một đầu sách có những thông tin sau đây : mã đầu sách (ISBN), tên sách, số trang, đơn giá, năm xuất bản…
* Một 1 đầu sách thuộc một trong các thể loại sách. Thể Loại sách có các thông tin sau đây: Mã thể loại, tên thể loại. Tên thể loại thuộc một trong các thể loại sau đây: sách khoa học, sách nghệ thuật, sách công nghệ thông tin, sách văn học, v..v.
* Đầu Sách được sáng tác bởi một hoặc nhiều tác giả, và một tác giả sáng tác một hoặc nhiều đầu sách. Thông tin tác giả có những nội dung sau đây: Mã tác giả, họ, tên, địa chỉ, phái, email(nếu có), ngày tháng năm sinh.
* Một đầu sách có nhiều cuốn sách giống nhau được đánh mã. Và được nhập bởi một hoặc nhiều thủ thư tại một điểm thời gian xác định cụ thể.
* Một đầu sách được sản xuất bởi một nhà xuất bản. Một nhà xuất bản thì xuất bản nhiều đầu sách. Thông tin của nhà xuất bản bao gồm: mã nhà xuất bản, tên , địa chỉ, số điện thoại, email
* Độc giả phải đóng lệ phí theo năm, hết năm thì phải đóng thêm năm tiếp theo, nếu không đóng sẽ không được mượn sách nữa.
* Mỗi cuốn sách được đặt trong một ngăn, ngăn được đánh số thứ tự và thuộc một kệ sách cũng được đánh số thứ tự.
* Sách được phân theo 3 loại: Có thể cho mượn, chỉ cho mượn đọc tại chỗ hoặc không cho mượn.
* Sách nhập về được phân theo 3 loại: Lớn, vừa, nhỏ và được sắp xếp trên các kệ khác nhau.
* Thủ thư có nhiệm vụ sau đây: nhập sách, thống kê sách, quản lý độc giả, thông báo và áp dụng mức hình phạt cho độc giả nếu quá trễ hạn (15 ngày) , quản lý cho mượn/trả sách, thanh lý sách, tạo độc giả mới, hủy độc giả, …
* Độc giả thì được phép mượn sách, trả sách, đọc và tham khảo tài liệu báo chí, … (tạp chí bắt buộc đọc tại Thư viện chứ không cho mượn về nhà).
* Những độc giả trả sách muộn, làm mất, rách sách thư viện hay cố tình vi phạm nội quy của Thư viện thì sẽ bị xử phạt theo quy định của Thư viện.

**3. Phân tích, thiết kế CSDL:**

**a/ Xác định các thực thể:**

THUTHU(**MATT**,HO,TEN,PHAI,DIACHI,NGSINH,EMAIL)

DOCGIA(**MADG**, HOTEN, PHAI, DIACHI, NGSINH, EMAIL, SDT, SOSACHMUON)

TACGIA(**MANG**, HO, TEN, DIA CHI, PHAI, EMAIL, NGSINH)

NHAXUATBAN(**MANXB**, TENNXB, DIACHI, SDT, EMAIL)

THELOAI(**MATL**, TENTL)

KE(**STTKE**,TENKE,KHO SACH)

NGAN(**MANGAN**)

DAUSACH(**MADS**, TEN SACH, GIA, SO\_TRANG, SO\_LUONG, KHO, KIEUMUON)

PHIEUNHAP(**MAPN**, NGAY)

CUONSACH (**MAS**, TRANGTHAI)

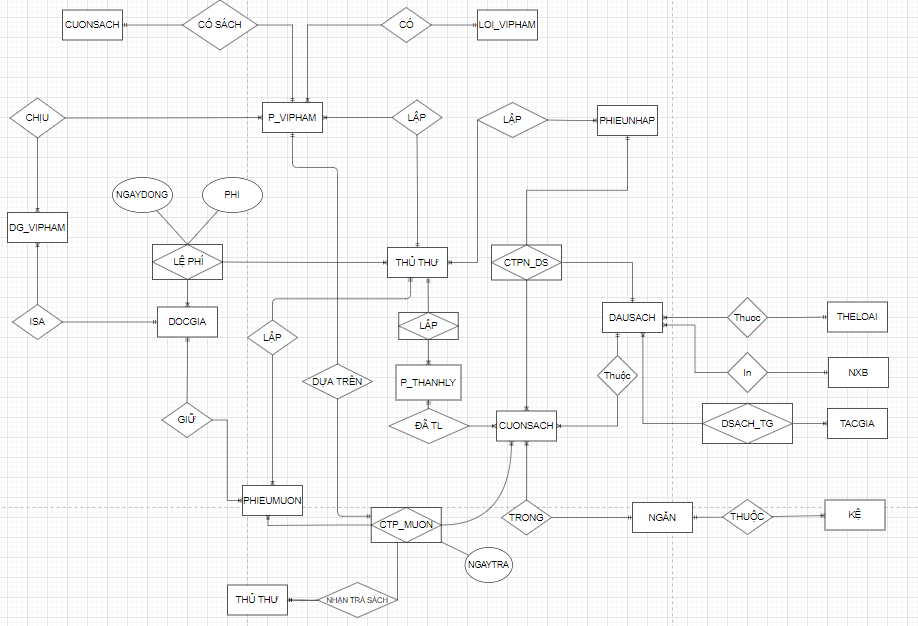
PHIEUMUON (**SOPHIEU**, NGAY\_MUON, NGAYHENTRA)

LOI\_VIPHAM(**MAVP**, TEN\_LOIVP)

PHIEUPHAT(**MAPP**, NGAY, PHIPHAT)

P\_THANHLY(**MAPTL**, NGAY)

**b/ Mô hình ERD**

****

**c/ Mô hình dữ liệu quan hệ từ ERD (đạt dạng chuẩn 3):**

THUTHU(**MATT**,HO,TEN,PHAI,DIACHI,NGSINH,EMAIL)

DOCGIA(**MADG**, HOTEN, PHAI, DIACHI, NGSINH, EMAIL, SDT, SOSACHMUON)

TACGIA(**MANG**, HO, TEN, DIA CHI, PHAI, EMAIL, NGSINH)

NHAXUATBAN(**MANXB**, TENNXB, DIACHI, SDT, EMAIL)

THELOAI(**MATL**, TENTL)

KE(**STTKE**,TENKE,KHO SACH)

NGAN(**MANGAN**,STTKE )

DAUSACH(**MADS**, TEN SACH, GIA, SO TRANG, SO LUONG, KHO, KIEUMUON, MANXB, MATG)

DSACH\_TG(**MADS,MATG,**NAMSTAC)

PHIEUNHAP(**MAPN**, NGAY, MATT)

CTPN\_DAUSACH (**MAPN, MADS**, SLCUONSACH)

CUONSACH (**MAS**, TRANGTHAI, MANGAN, MAPTL, MADS)

PHIEUMUON (**SOPHIEU**, NGAY\_MUON, NGAYHENTRA, MADG, MATT)

CT\_PHIEUMUON(**SOPHIEU, MAS**, NGAY\_TRA, MATT\_NHAN)

LEPHI(**MADG**, NGAY DONG, PHI**,** MATT)

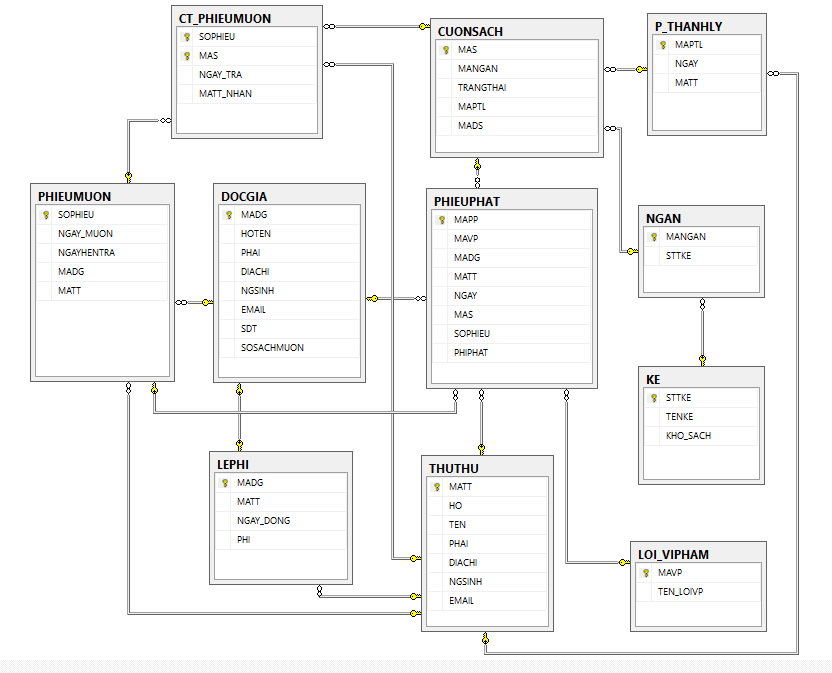
LOI\_VIPHAM(**MAVP**, TEN\_LOIVP)

PHIEUPHAT(**MAPP**, MAVP, NGAY, PHIPHAT, MADG, MATT, **MAS, SOPHIEU**)

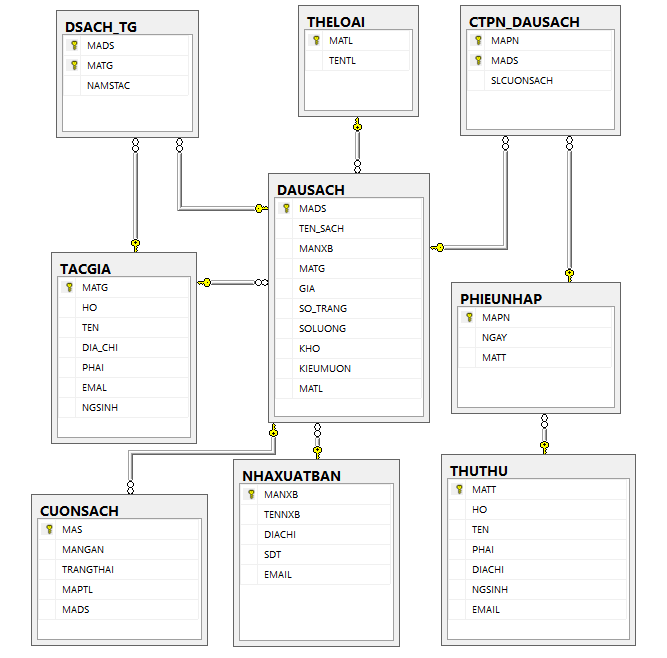
P\_THANHLY(**MAPTL**, NGAY, MATT)

**d/ Mô hình Diagram**

Mô hình thứ 1:



Mô hình thứ 2:



**e/ Từ điển dữ liệu:**

* **Bảng thủ thư:**

THUTHU(MATT,HO,TEN,PHAI,DIACHI,NGSINH,EMAIL)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MATT** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **HO** | **nvarchar** | **10** |  |  |
| **3** | **TEN** | **nvarchar** | **20** |  |  |
| **4** | **PHAI** | **nvarchar** | **3** | **Default: ‘Nam’**  **PHAI = ‘Nam’ OR PHAI =’Nu’** |  |
| **5** | **DIACHI** | **nvarchar** | **200** | **Allow Null** |  |
| **6** | **NGAYSINH** | **Date** |  | **Allow Null** |  |
| **7** | **EMAIL** | **nchar** | **30** | **Allow Null** |  |
| **8** | **SDT** | **nchar** | **15** | **Allow Null** |  |

* **Bảng độc giả:**

DOCGIA(MADG, HO, TEN, PHAI, DIACHI, NGSINH, EMAIL, SDT, SOSACHMUON)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MADG** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **HO** | **nvarchar** | **10** |  |  |
| **3** | **TEN** | **nvarchar** | **20** |  |  |
| **4** | **PHAI** | **nvarchar** | **3** | **Default: Nam**  **PHAI = ‘Nam’ OR PHAI =’Nu’** |  |
| **5** | **DIACHI** | **nvarchar** | **200** | **Allow Null** |  |
| **6** | **NGAYSINH** | **Date** |  | **Allow Null** |  |
| **7** | **EMAIL** | **nchar** | **10** | **Allow Null** |  |
| **8** | **SDT** | **nchar** | **15** | **Allow Null** |  |

* **Bảng tác giả:**

TACGIA(MATG, HO, TEN, DIACHI, PHAI, EMAIL, NGSINH)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MATG** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **HO** | **nvarchar** | **10** |  |  |
| **3** | **TEN** | **nvarchar** | **20** |  |  |
| **4** | **PHAI** | **nvarchar** | **3** | **Default: Nam**  **PHAI = ‘Nam’ OR PHAI =’Nu’** |  |
| **5** | **DIACHI** | **nvarchar** | **200** | **Allow null** |  |
| **6** | **NGAYSINH** | **date** |  | **Allow null** |  |
| **7** | **EMAIL** | **nchar** | **30** | **Allow null** |  |
| **8** | **SDT** | **nchar** | **15** | **Allow null** |  |

* **Bảng phiếu nhập:**

PHIEUNHAP(MAPN, NGAY, MATT)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MAPN** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **NGAY** | **date** |  |  |  |
| **3** | **MATT** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |

* **Bảng chi tiết phiếu nhập:**

CTPN\_DAUSACH (MAPN, MADS, SLCUONSACH)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MAPN** | **nchar** | **10** | **Khóa chính, Khóa ngoại** |  |
| **2** | **MADS** | **nchar** | **10** | **Khóa chính,**  **Khóa ngoại** |  |
| **3** | **SLSACH** | **int** |  | **SLSACH>0** |  |

* **Bảng chi tiết sáng tác:**

DSACH\_TG(MADS,MATG,NAMSTAC)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MATG** | **nchar** | **10** | **Khóa chính, Khóa ngoại** |  |
| **2** | **MADS** | **nchar** | **10** | **Khóa chính, Khóa ngoại** |  |
| **3** | **NGAYSTAC** | **date** |  | **Allow Null** |  |

* **Bảng thể loại**

THELOAI(MATL, TENTL)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MATL** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **TENTL** | **nvarchar** | **30** | **Unique** |  |

* **Bảng nhà xuất bản:**

NHAXUATBAN(MANXB, TENNXB, DIACHI, SDT, EMAIL)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MANXB** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **TENNXB** | **nvarchar** | **50** | **Unique** |  |
| **3** | **DIACHI** | **nvarchar** | **200** | **Allow Null** |  |
| **4** | **EMAIL** | **nchar** | **30** | **Allow Null** |  |
| **5** | **SDT** | **nchar** | **10** | **Allow Null** |  |

* **Bảng cuốn sách:**

CUONSACH (MAS, MANGAN, TRANGTHAI, MAPTL)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MAS** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **MADS** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **3** | **MANGAN** | **nvarchar** | **10** | **Allow Null, Khóa ngoại** |  |
| **4** | **MAPTL** | **nchar** | **10** | **Allow Null,**  **Khóa ngoại** |  |
| **5** | **TRANGTHAI** | **bit** | **1** |  |  |

* **Bảng đầu sách**

DAUSACH(MADS, TEN\_SACH, MANXB, MATG, MATL, GIA, SO\_TRANG, SOLUONG, KHO, KIEUMUON)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MADS** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **TEN\_SACH** | **nvarchar** | **70** |  |  |
| **3** | **SOTRANG** | **int** |  |  |  |
| **4** | **GIA** | **money** |  |  |  |
| **5** | **MANXB** | **date** |  | **Khóa ngoại** |  |
| **6** | **KHO** | **nchar** | **1** | **KHO IN (‘S’, ‘M’, ‘L’)** | **khổ sách** |
| **7** | **SOLUONG** | **nvarchar** | **5** | **SOLUONG>0** |  |
| **8** | **MATG** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **9** | **MATL** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **10** | **KIEUMUON** | **int** | **1** | **KIEUMUON BETWEEN 0 AND 2** |  |

* **Bảng ngăn:**

NGAN(MANGAN,STTKE)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MANGAN** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **STTKE** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |

* **Bảng kệ:**

KE(STTKE,TENKE,KHO\_SACH)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **STTKE** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **TENKE** | **nvarchar** | **30** | **Allow Null** |  |
| **3** | **KHO\_SACH** | **nvarchar** | **1** | **KHO IN (‘S’, ‘M’, ‘L’)** |  |

* **Bảng phiếu mượn, trả:**

PHIEUMUON (SOPHIEU, NGAY\_MUON, NGAYHENTRA, MADG, MATT)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **SOPHIEU** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **MATT** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **3** | **MADG** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **4** | **NGAY\_MUON** | **datetime** |  |  |  |
| **5** | **NGAYHENTRA** | **datetime** |  |  |  |

* **Bảng chi tiết phiếu mượn,trả:**

CT\_PHIEUMUON(SOPHIEU, MAS, NGAY\_TRA, MATT\_NHAN)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **SOPHIEU** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **MAS** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **3** | **NGAYTRA** | **datetime** |  |  |  |
| **4** | **MATT\_NHAN** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |

* **Bảng lệ phí**

LEPHI(MADG, MATT, NGAY DONG, PHI)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MADG** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại, Khóa chính** |  |
| **2** | **MATT** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **3** | **NGAY** | **datetime** |  |  |  |
| **4** | **PHI** | **money** |  |  |  |

* **Bảng phiếu phạt:**

PHIEUPHAT(MAPP, MAVP, MADG, MATT, NGAY, MAS, SOPHIEU, PHIPHAT)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MAPP** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **MAVP** | **nchar** | **30** | **Khóa ngoại** |  |
| **3** | **MADG** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **4** | **MATT** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |
| **5** | **NGAY** | **datetime** |  |  |  |
| **6** | **SOPHIEU** | **nchar** | **10** | **Allow Null, Khóa ngoại, Khóa tương đương** |  |
| **7** | **MAS** | **nchar** | **10** | **Allow Null, Khóa ngoại, Khóa tương đương** |  |
| **8** | **PHIPHAT** | **money** |  | **Allow Null** |  |

* **Bảng phiếu thanh lý:**

P\_THANHLY(MAPTL, NGAY, MATT)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MAPTL** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **NGAY** | **datetime** |  |  |  |
| **3** | **MATT** | **nchar** | **10** | **Khóa ngoại** |  |

* **Bảng lỗi vi phạm:**

LOI\_VIPHAM(MAVP, TEN\_LOIVP)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | Thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Độ dài | Ràng buộc | Ghi chú |
| **1** | **MAVP** | **nchar** | **10** | **Khóa chính** |  |
| **2** | **TEN\_LOIVP** | **nvarchar** | **50** |  |  |

**f/ Ràng buộc toàn vẹn:**

**I. RÀNG BUỘC CÓ BỐI CẢNH 1 QUAN HỆ :**

**1.Ràng buộc về miền giá trị**

**- RB1 :** Số sách mượn tối đa của 1 độc giả là 3

**- Nội dung:** ∀ dg ∈ TDOCGIA

dg.SOSACHMUON BETWEEN 0 AND 3

cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (SOSACHMUON) |
| TDOCGIA | + | - | + |

**- RB2 :** Giới tính của tác giả là nam hoặc nữ

**- Nội dung:** ∀ tg ∈ TTACGIA

tg.PHAI = ‘Nam’ OR tg.PHAI = ‘Nu’

cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (PHAI) |
| TTACGIA | + | - | + |

**- RB2.1 :** Giới tính của độc giả là nam hoặc nữ

**- Nội dung:** ∀ dg ∈ TDOCGIA

dg.PHAI = ‘Nam’ OR dg.PHAI = ‘Nu’

cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (PHAI) |
| TDOCGIA | + | - | + |

**- RB2.2 :** Giới tính của thủ thư là nam hoặc nữ

**- Nội dung:** ∀ tt ∈ TTHUTHU

tt.PHAI = ‘Nam’ OR tt.PHAI = ‘Nu’

cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (PHAI) |
| TTHUTHU | + | - | + |

**- RB3 :** Một đầu sách nhận 3 giá trị từ 0 đến 2, mỗi giá trị tượng trưng cho 1 kiểu mượn: 0 là cho mượn về nhà, 1 là cho đọc ở thư viện và 2 là không cho mượn đọc

**- Nội dung:** ∀ DS ∈ TDAUSACH

DS.KIEUMUON BETWEEN 0 AND 2

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (kieumuon) |
| TDAUSACH | + | - | + |

**- RB4 :** Một đầu sách thuộc 1 trong 3 khổ: ‘S’ là khổ nhỏ, ‘M’ là khổ vừa, ‘L’ là khổ lớn

**- Nội dung:** ∀ DS ∈ TDAUSACH

DS.KHO = ‘S’ OR DS.KHO = ‘M’ OR DS.KHO = ‘L’

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (kho) |
| TDAUSACH | + | - | + |

**- RB5 :** Một kệ có thể chứa sách thuộc 1 trong 3 khổ: ‘S’ là khổ nhỏ, ‘M’ là khổ vừa, ‘L’ là khổ lớn

**- Nội dung:** ∀ K ∈ TKE

K.KHO = ‘S’ OR K.KHO = ‘M’ OR K.KHO = ‘L’

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (KHO) |
| TKE | + | - | + |

**- RB6 :** Số lượng sách nhập vào phải lớn hơn 0

**- Nội dung:** ∀ CT ∈ TCTPN\_DAUSACH

CT.SLCUONSACH > 0

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (slcuonsach) |
| TCTPN\_DAUSACH | + | - | + |

**2. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính**

**- RB8 :** Ngày hẹn trả sách sau ngày mượn 14 ngày

**- Nội dung:** ∀CT ∈ TCT\_PHIEUMUON

CT.NGAYHENTRA = CT.NGAYMUON + 14

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | +(ngaymuon) |

**- RB9 :** Khi thủ thư nhận lại sách thì phải cập nhật ngày trả sách và mã thủ thư nhận sách.

**- Nội dung:** ∀ m ∈ TCT\_PHIEUMUON

( m.NGAYTRA != NULL AND m.MATT\_NHAN !=NULL) OR

(m.NGAYTRA = NULL AND m.MATT\_NHAN = NULL )

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | +(ngaytra)v(matt\_nhan) |

**- RB10 :** Những phiếu phạt liên quan đến sách thì phải có đồng thời mã sách và mã số phiếu mượn.

**- Nội dung:** ∀ PP ∈ T**PHIEUPHAT**: PP.MAVP = ‘MHHS’ OR PP.MAVP = ‘TTS’ 🡪 PP.MAS != NULL AND PP.SOPHIEU != NULL

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TPHIEUPHAT | + | - | +(mas)v(sophieu) |

**- RB11 :** Những phiếu phạt ghi nhận lại việc vi phạm nội quy của độc giả thì không có mã sách, mã số phiếu và phí phạt

**- Nội dung:** ∀ VP ∈ T**PHIEUPHAT**: VP.MAVP = ‘VPNQ’

🡪 VP.PHIPHAT IS NULL AND

VP.MAS IS NULL AND

VP.SOPHIEU IS NULL

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (diem) |
| TPHIEUPHAT | + | - | +(phiphat)v(mas)v(sophieu) |

**- RB12 :** Sách sau khi được thanh lý thì sẽ trả ô trống trong ngăn nó từng được đặt

**- Nội dung:** ∀ M ∈ TCUONSACH

(M.MANGAN != NULL AND M.MAPTL = NULL) OR

(M.MANGAN = NULL AND M.MAPTL != NULL)

Cuối ∀

**- Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCUONSACH | + | - | +(mangan)v(maptl) |

**3. Ràng buộc toàn vẹn liên bộ**

**- RB13 :** Sách đang được mượn thì không thể cho độc giả khác mượn được

**- Nội dung:** ∀ m ∈ TCT\_PHIEUMUON 🡪 card( σMAS = m.MAS AND NGAYTRA IS NULL(**CT\_PHIEUMUON**)) <=1

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (ngaytra) |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | + |

**II. RÀNG BUỘC CÓ BỐI CẢNH GỒM NHIỀU QUAN HỆ**

**1. Ràng buộc toàn vẹn về phụ thuộc tồn tại (KHÓA NGOẠI)**

Nội dụng áp dụng chung cho mọi ràng buộc thuộc nhóm ràng buộc này : Sự tồn tại của 1 bộ ∈ Table chứa khóa ngoại thì phụ thuộc hoàn toàn vào 1 bộ ∈ Table chứa khóa chính mà khóa ngoại đó tham chiếu đến

**Khóa ngoại thuộc Table NGAN**

**- Nội dung:** ∀d ∈T NGAN , ¥ sv ∈T KE : d.STTKE = sv.STTKE

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (STTKE) |
| **TNGAN** | + | - | + |
| **TKE** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table DSACH\_TG**

**- Nội dung:** ∀d ∈T DSACH\_TG , ¥ sv ∈TDAUSACH : d.MADS = sv.MADS

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MADS) |
| **TDSACH\_TG** | + | - | + |
| **TDAUSACH** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈T DSACH\_TG , ¥ sv ∈TTACGIA : d.MATG = sv.MATG

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATG) |
| **TDSACH\_TG** | + | - | + |
| **TTACGIA** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table DAUSACH**

**- Nội dung:** ∀d ∈TDAUSACH , ¥ sv ∈TNHAXUATBAN : d.MANXB = sv.MANXB

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MANXB) |
| **TDAUSACH** | + | - | + |
| **TNHAXUATBAN** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TDAUSACH , ¥ sv ∈TTACGIA : d.MATG = sv.MATG

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATG) |
| **TDAUSACH** | + | - | + |
| **TTACGIA** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table PHIEUNHAP**

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUNHAP , ¥ sv ∈TTHUTHU : d.MATT = sv.MATT

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATT) |
| **TPHIEUNHAP** | + | - | + |
| **TTHUTHU** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table CTPN\_DAUSACH**

**- Nội dung:** ∀d ∈TCTPN\_DAUSACH , ¥ sv ∈TPHIEUNHAP : d.MAPN = sv.MAP

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MAPN) |
| **TDAUSACH** | + | - | + |
| **TPHIEUNHAP** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TCTPN\_DAUSACH , ¥ sv ∈TDAUSACH : d.MADS = sv.MADS

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MADS) |
| **TCTPN\_DAUSACH** | + | - | + |
| **TDAUSACH** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table CUONSACH**

**- Nội dung:** ∀d ∈TCUONSACH , ¥ sv ∈TNGAN : d.MANGAN = sv.MANGAN

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MANGAN) |
| **TCUONSACH** | + | - | + |
| **TNGAN** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TCUONSACH , ¥ sv ∈TP\_THANHLY : d.MATPL = sv.MAPTL

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MAPTL) |
| **TCUONSACH** | + | - | + |
| **TP\_THANHLY** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table PHIEUMUON**

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUMUON , ¥ sv ∈TTACGIA : d.MATG = sv.MATG

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATG) |
| **TPHIEUMUON** | + | - | + |
| **TTACGIA** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUMUON , ¥ sv ∈TTHUTHU : d.MATT = sv.MATT

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATT) |
| **TPHIEUMUON** | + | - | + |
| **TTHUTHU** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table CT\_PHIEUMUON**

**- Nội dung:** ∀d ∈TCT\_PHIEUMUON , ¥ sv ∈TPHIEUMUON : d.SOPHIEU = sv.SOPHIEU

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (SOPHIEU) |
| **TCT\_PHIEUMUON** | + | - | + |
| **TPHIEUMUON** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUMUON , ¥ sv ∈TCUONSACH : d.MAS = sv.MAS

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MAS) |
| **TPHIEUMUON** | + | - | + |
| **TCUONSACH** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TCT\_PHIEUMUON , ¥ sv ∈TTHUTHU : d.MATT\_NHAN = sv.MATT

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| **TCT\_PHIEUMUON** | + | - | +(MATT\_NHAN) |
| **TTHUTHU** | - | + | +(MATT) |

**Khóa ngoại thuộc Table LEPHI**

**- Nội dung:** ∀d ∈TLEPHI , ¥ sv ∈TDOCGIA : d.MADG = sv.MADG

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MADG) |
| **TLEPHI** | + | - | + |
| **TDOCGIA** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TLEPHI , ¥ sv ∈TTHUTHU : d.MATT = sv.MAT

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATT) |
| **TLEPHI** | + | - | + |
| **TTHUTHU** | - | + | + |

**Khóa ngoại thuộc Table PHIEUPHAT**

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUPHAT , ¥ sv ∈TLOI\_VIPHAM : d.MAVP = sv.MAVP

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MAVP) |
| **TPHIEUPHAT** | + | - | + |
| **TLOI\_VIPHAM** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUPHAT , ¥ sv ∈TDOCGIA : d.MADG = sv.MADG

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MADG) |
| **TPHIEUPHAT** | + | - | + |
| **TDOCGIA** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUPHAT , ¥ sv ∈TTHUTHU : d.MATT = sv.MATG

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MATT) |
| **TPHIEUPHAT** | + | - | + |
| **TTHUTHU** | - | + | + |

**- Nội dung:** ∀d ∈TPHIEUPHAT , ¥ sv ∈TCUONSACH : d.MAS = sv.MAS

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa (MAS) |
| **TPHIEUPHAT** | + | - | + |
| **TCUONSACH** | - | + | + |

**2. Ràng buộc toàn vẹn liên bộ**

**- RB14 :** Số sách mượn của 1 độc giả được tính bằng số bộ trong table CT\_PHIEUMUON thuộc những phiếu mượn của độc giả đó mà ngày trả là NULL

**- Nội dung:** ∀dg ∈ TDOCGIA

dg.SOSACHMUON = card(σ NGAYTRA IS NULL (**CT\_PHIEUMUON**1><1(σdg.MADG = PHIEUMUON. MADG(**PHIEUMUON**))))

Cuối ∀ dg

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TDOCGIA | - | - | (sosachmuon)\* |
| TPHIEUMUON | - | + | - |
| TCT\_PHIEUMUON | + | + | (NGAYTRA)+ |

**- RB15 :** Số lượng cuốn sách của 1 đầu sách bằng tổng số lượng sách đã nhập trong table CTPN\_DAUSACH của đầu sách đó

**- Nội dung:** ∀ DS ∈ TDAUSACH ,

**S** 🡨 (σ MADS = DS.MADS(**CTPN\_DAUSACH**))

DS.SOLUONG = SUM(SLCUONSACH)(**S**)

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TDAUSACH | - | + | \*(socuonsach) |
| TCTPN\_DAUSACH | + | + | + (slcuonsach) |

**- RB16 :** Độc giả muốn lập phiếu mượn để mượn sách thì phải trả hết những sách quá hạn.

**- Nội dung:** ∀PM ∈ TPHIEUMUON 🡪 !¥ P ∈ TPHIEUMUON : P.MADG = PM.MADG AND Card( σ SOPHIEU = P.SOPHIEU AND

NGAYTRA = NULL AND

GETDATE() – P.NGAYMUON > 21 (**CT\_PHIEUMUON**)) > 0

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TPHIEUMUON | + | - | +(NGAYHENTRA) |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | + (ngaytra) |

**- RB17 :** Sách được mượn phải chưa được thanh lý

**- Nội dung:** ∀ CT ∈ T**CT\_PHIEUMUON** ,

CS 🡨 (σ MAPTL IS NULL (**CUONSACH**))

CT.MAS ⊆ CS.MAS

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | +(mas) |
| TCUONSACH | - | + | + (maptl) |

**3. Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính liên quan hệ**

**- RB18 :** Mỗi cuốn sách phải được nằm trong kệ có cùng khổ với nó

**- Nội dung:** ∀ CS ∈ TCUONSACH : MANGAN != NULL 🡪

π KHO(σCS.MADS = DAUSACH.MADS(**DAUSACH**))

= πKHO(σ NGAN.MANGAN = CS.MANGAN(**NGAN**1><1**KE**))

Cuối ∀DS

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCUONSACH | + | - | +(mangan) |
| TDAUSACH | - | + | + (KHO) |
| TNGAN | - | + | +(STTKE) |
| TKE | - | + | +(KHO) |

**- RB19:** Độc giả nào đã đóng lệ phí rồi mới được lập phiếu mượn sách

**- Nội dung:** ∀PM ∈ TPHIEUMUON, ¥ LP ∈ TLEPHI

PM.MADG = LP.MADG

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TPHIEUMUON | + | - | +(MADG) |
| TLEPHI | - | + | + (madg) |

**- RB20 :** Ngày trả sách phải lớn hơn hoặc cùng ngày mượn sách.

**- Nội dung:** ∀ CT ∈ TCT\_PHIEUMUON : CT\_NGAYTRA IS NOT NULL,

∀PM ∈ TPHIEUMUON : PM.SOPHIEU = CT.SOPHIEU 🡪

PM.NGAYMUON <= CT.NGAYTRA

Cuối ∀ PM

Cuối ∀ CT

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TPHIEUMUON | + | - | +(ngaymuon) |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | + (ngtra) |

**- RB21 :** Sách được mượn phải là kiểu có thể mượn về nhà

**- Nội dung:** ∀ CT ∈ TCT\_PHIEUMUON

¥ S ∈ TCUONSACH , ¥ DS ∈ TDAUSACH :

CT.MAS = S.MAS AND S.MADS = DS.MADS AND

DS.KIEUMUON = 0

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | +(mas) |
| TCUONSACH | - | + | +(mads) |
| TDAUSACH | - | + | +(kieumuon) |

**- RB22 :** Sách được mượn không bị hỏng hoặc mất

**- Nội dung:** ∀ CT ∈ T**CT\_PHIEUMUON :** CT.NGAYTRA IS NULL 🡪

!¥ PP ∈ T PHIEUPHAT: CT.MAS = PP.MAS AND PP.MAVP = ‘MHHS’

Cuối ∀

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TCT\_PHIEUMUON | + | - | +(mas) |
| TPHIEUPHAT | + | - | + (mas)v(matt\_nhan) |

**- RB23 :** Ngày lập phiếu phạt liên quan đến sách thì phải lớn hơn hoặc cùng ngày lập phiếu mượn cuốn sách đó

**- Nội dung:** ∀ PP ∈ T**PHIEUPHAT**: PP.MAVP = ‘MHHS’ OR PP.MAVP = ‘TTS’ ,∀CT ∈ T**PHIEUMUON**:

PP.SOPHIEU = CT.SOPHIEU 🡪 PP.NGAY >= CT.NGAYMUON

Cuối ∀CT

Cuối ∀PP

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TPHIEUPHAT | + | - | +(ngay) |
| TPHIEUMUON | - | + | + (ngaymuon) |

**- RB24 :** Muốn ghi một phiếu phạt về lỗi trả sách trễ của 1 độc giả thì ngày trả sách phải cách ngày hẹn trả hơn 22 ngày (trả sách trước rồi mới ghi phiếu phạt)

**- Nội dung:** ∀ PP ∈ T**PHIEUPHAT**: PP.MAVP = ‘TTS’

, ¥ CT ∈ T **CT\_PHIEUMUON**, ¥ PM ∈ T**PHIEUMUON**:

PM.SOPHIEU = CT.SOPHIEU = PP.SOPHIEU AND

CT.MAS = PP.MAS AND CT.NGAYTRA – PM.NGAYHENTRA > 22

Cuối ∀ Quan hệ

**-Tầm ảnh hưởng:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xoá | Sửa |
| TPHIEUPHAT | + | - | +(MAVP) |
| TPHIEUMUON | - | + | + (ngayhentra) |
| TCT\_PHIEUMUON | - | + | +(ngaytra) |

**4. Một số câu truy vấn bằng đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL (có tối ưu) :**

a/ Liệt kê các sách mà độc giả có mã độc giả là @madg đang mượn. Kết xuất in ra gồm các cột : Mã sách Tên sách Ngày mượn

**\*Truy vấn bằng đại số quan hệ :**

#CSACH\_M 🡨 πMAS, NGAY\_MUON(σCT\_PHIEUMUON.NGAY\_TRA

IS NULL ^ PHIEUMUON.MADG=@madg (**PHIEUMUON** l><l **CT\_PHIEUMUON**))

#CS 🡨 π CUONSACH.MAS,CUONSACH.MADS(σ **(#CSACH\_M** l><l **CUONSACH**))

π #CSACH\_M.MAS, DAUSACH.TEN\_SACH, #CSACH\_M.NGAYMUON (σ ((**#CSACH\_M** l><l **DAUSACH )** l><l **#CS**))

**\*Truy vấn bằng SQL Server 2014**

CREATE PROC LKE\_DG @madg NVARCHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT MAS, NGAY\_MUON INTO #CSACH\_M

FROM PHIEUMUON INNER JOIN CT\_PHIEUMUON ON

PHIEUMUON.SOPHIEU=CT\_PHIEUMUON.SOPHIEU AND CT\_PHIEUMUON.NGAY\_TRA IS NULL

WHERE PHIEUMUON.MADG=@madg

SELECT \* INTO #CS

FROM CUONSACH WHERE CUONSACH.MAS IN (SELECT MAS FROM #CSACH\_M)

SELECT #CSACH\_M.MAS, DAUSACH.TEN\_SACH, #CSACH\_M.NGAY\_MUON

FROM #CSACH\_M,DAUSACH, #CS CUONSACH

WHERE CUONSACH.MAS = #CSACH\_M.MAS AND

CUONSACH.MADS = DAUSACH.MADS

END

b/ Liệt kê 10 đầu sách có số lượt mượn nhiều nhất. Kết xuất gồm các cột :

Mã đầu sách Tên sách Số lượt mượn

**\*Truy vấn bằng đại số quan hệ :**

#TOPCS 🡨 π MAS, MASℑ COUNT(\*)(**CT\_PHIEUMUON)**

#CSDUOCMUON 🡨 π CUONSACH.MAS,CUONSACH.MADS

(σ **(#TOPCS** l><l **CUONSACH**))

**ρ** (MADS,TENSACH,SO\_LUOT\_MUON) **(**πDAUSACH.MADS, DAUSACH.TENSACH, DAUSACH.MADS, DAUSACH.TENSACH**ℑ** SUM(MAS)

(σ(**DAUSACH** l><l **#CSDUOCMUON**) l><l **#TOPCS** l><l **#CSDUOCMUON**)**)**

**\*Truy vấn bằng SQL Server 2014**

CREATE PROC DS\_MAX

AS

BEGIN

SELECT CT.MAS,SL=COUNT(\*) INTO #TOPCS FROM CT\_PHIEUMUON CT GROUP BY MAS

SELECT \* INTO #CSDUOCMUON

FROM CUONSACH WHERE CUONSACH.MAS IN (SELECT MAS FROM #TOPCS )

SELECT TOP(10)

DAUSACH.MADS,DAUSACH.TEN\_SACH,SOLUOTMUON=SUM(#TOPCS.SL)

FROM DAUSACH,#TOPCS,#CSDUOCMUON CS

WHERE DAUSACH.MADS = CS.MADS AND #TOPCS.MAS=CS.MAS

GROUP BY DAUSACH.MADS,DAUSACH.TEN\_SACH

ORDER BY SOLUOTMUON DESC

END

c/ Liệt kê các độc giả mượn sách quá hạn, và được sắp thứ tự theo số ngày quá hạn giảm dần . Kết xuất gồm các cột :  
 Mã độc giả Họ tên Mã sách mượn Tên sách Ngày mượn Số ngày quá hạn

**\*Truy vấn bằng đại số quan hệ :**

C 🡨 π SOPHIEU,MAS(σ NGAYTRA IS NULL (**CT\_PHIEUMUON))**

CT 🡨 π C.SOPHIEU,C.MAS, CUONSACH.MADS(σ (**CUONSACH** l><l **C))**

CTDS 🡨 π CT.SOPHEU, CT.MAS, DAUSACH.TENSACH

(σ **(CT** l><l **DAUSACH))**

PM 🡨 π C.SOPHIEU, PHIEUMUON.NGAYMUON, PHIEUMUON.MADG

(σ (**C** l><l **PHIEUMUON))**

PMDG 🡨 πPM.SOPHIEU, PM.NGAYMUON, PM.MADG, HOTEN = DOCGIA.HO + ’ ’ +DOCGIA.TEN (σ**(PM** l><l **DOCGIA))**

QUAHAN 🡨 π PMDG.MADG, PMDG.HOTEN, CTDS.MAS, CTDS.TENSACH, PMDG.NGAYMUON, SONGAY\_QUAHAN= GETDATE() – PMDG.NGAYMUON

(σ **(CTDS** l><l **PMDG))**

**\*Truy vấn bằng SQL Server 2014:**

CREATE PROC QUA\_HAN

AS

BEGIN

WITH CT (SOPHIEU,MAS) AS (SELECT SOPHIEU,MAS FROM CT\_PHIEUMUON WHERE NGAY\_TRA IS NULL)

SELECT PM.MADG, CT.MAS, PM.NGAY\_MUON,QUAHAN=DATEDIFF(DAY,PM.NGAY\_MUON,GETDATE())-21

INTO #SACHQUAHAN

FROM PHIEUMUON PM, CT

WHERE PM.SOPHIEU=CT.SOPHIEU AND DATEDIFF(DAY,PM.SOPHIEU,GETDATE())>21

SELECT MADG, HO, TEN INTO #DOCGIA

FROM DOCGIA WHERE DOCGIA.MADG IN (SELECT MADG FROM #SACHQUAHAN )

SELECT MAS, MADS INTO #CUONSACH

FROM CUONSACH WHERE MAS IN (SELECT MAS FROM #SACHQUAHAN)

SELECT MAS, TEN\_SACH INTO #DAUSACH

FROM DAUSACH DS , #CUONSACH S

WHERE DS.MADS = S.MADS

SELECT S.MADG, HOTEN = S1.HO+' ' +S1.TEN, S.MAS, S2.TEN\_SACH, S.NGAY\_MUON, S.QUAHAN

FROM #SACHQUAHAN S , #DOCGIA S1, #DAUSACH S2

WHERE S.MADG = S1.MADG AND S.MAS = S2.MAS

ORDER BY S.QUAHAN DESC

END