**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**CƠ SỞ TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**BÀI BÁO CÁO MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI:**

**PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ BỆNH NHÂN NỘI TRÚ**

**Giáo viên hướng dẫn: Lưu Nguyễn Kỳ Thư**

**Nhóm thực hiện: Nhóm 11**

**Các thành viên:**

**1. Lê Văn Tuấn\_N21DCCN193\_D21CQCN02-N**

**2. Nguyễn Vũ Hải\_N21DCCN117\_D21CQCN02-N**

**3. Nguyễn Quốc Khoa\_N21DCCN136\_D21CQCN02-N**

**Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 10 năm 2023**

**MỤC LỤC**

[**1. MỤC TIÊU 3**](#_Toc148886930)

[**2. KHẢO SÁT THỰC TẾ BÀI TOÁN 4**](#_Toc148886931)

[**3. PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 5**](#_Toc148886932)

[**a. Xác định các thực thể 5**](#_Toc148886933)

[**b. Mô hình ERD 6**](#_Toc148886934)

[**c. Mô hình dữ liệu quan hệ từ ERD (đạt dạng chuẩn 3) 6**](#_Toc148886935)

[**d. Ràng buộc toàn vẹn 14**](#_Toc148886936)

[**4. TRUY VẤN 41**](#_Toc148886937)

# **MỤC TIÊU**

Mục tiêu của thiết kế quy trình quản lý bệnh nhân nội trú tại bệnh viện là tạo ra một hệ thống hoạt động mượt mà, có cấu trúc, và đảm bảo quản lý hiệu quả cho việc điều trị bệnh nhân nội trú. Dưới đây là những mục tiêu cụ thể của thiết kế:

* Tối ưu hóa quy trình tiếp nhận bệnh nhân: Đảm bảo rằng bệnh nhân được tiếp nhận một cách nhanh chóng và hiệu quả. Việc cấp số và chỉ định vị trí khám bệnh giúp tránh xếp hàng dài đợi và giúp phân chia tài nguyên y tế một cách hiệu quả.
* Tạo và quản lý hồ sơ bệnh án nội trú: Bảo đảm việc thu thập và lưu trữ thông tin bệnh nhân một cách an toàn và có cấu trúc, bao gồm thông tin cá nhân và lịch sử bệnh lý. Điều này giúp bác sĩ dễ dàng theo dõi tình trạng sức khỏe và quá trình điều trị của bệnh nhân.
* Hiệu quả trong việc điều trị: Đảm bảo rằng bệnh nhân nhận được dịch vụ y tế cần thiết, bao gồm khám bệnh, xét nghiệm, và điều trị tại bệnh viện. Hệ thống cung cấp toa thuốc chính xác và theo dõi tài chính của bệnh nhân để quyết định thanh toán và chi trả viện phí.
* Quản lý viện phí và thanh toán: Theo dõi tạm ứng và viện phí của bệnh nhân để đảm bảo rằng họ đóng đầy đủ số tiền cần thiết. Đối với bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế, quy định phần trăm thanh toán dựa trên bảo hiểm.
* Truy xuất thông tin dễ dàng: Hệ thống phải cung cấp khả năng truy cập dễ dàng đối với thông tin bệnh án và lịch sử điều trị của bệnh nhân cho các bác sĩ và nhân viên y tế. Điều này đảm bảo liên tục và chính xác trong việc chăm sóc bệnh nhân.
* Quản lý tài nguyên và dịch vụ y tế: Tối ưu hóa sử dụng tài nguyên y tế, bao gồm giường bệnh, phòng khám, và dịch vụ xét nghiệm. Điều này có thể giúp giảm thời gian chờ đợi và tăng hiệu suất của bệnh viện.

Tóm lại, mục tiêu chính của thiết kế này là đảm bảo rằng quá trình quản lý bệnh nhân nội trú tại bệnh viện diễn ra hiệu quả, an toàn và đảm bảo sự hài lòng của bệnh nhân trong việc nhận dịch vụ y tế.

# **2. KHẢO SÁT THỰC TẾ BÀI TOÁN**

**Quy trình quản lý bệnh nhân nội trú tại bệnh viện**

* Bệnh nhân đến nơi tiếp nhận bệnh nhân (nơi cấp số) để xác lập việc khám bệnh và được chỉ định một vị trí khám bệnh
* Khi một bệnh nhân nhập viện, bệnh viện lưu những thông tin sau: số CMND, họ, tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, đối tượng…
* Bệnh nhân được một bác sĩ khám bệnh, và có thể được yêu cầu làm 1 số xét nghiệm. Kết quả khám sẽ được ghi vào bệnh án (nội trú)
* Sau khi khám xong bệnh nhân thuộc một trong hai loại: điều trị ngoại trú hay nội trú (nhập viện)
* Nếu bệnh nhân điều trị tại nhà thì bác sĩ cho một toa thuốc trên đó ghi đầy đủ tên thuốc, số lượng và cách dùng. Nếu bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế thì đến nơi cấp thuốc bảo hiểm y tế để nhận thuốc và trả một phần giá thuốc theo quy định phần trăm trên thẻ bảo hiểm. Ngược lại, bệnh nhân phải trả tất cả các chi phí khám bệnh và tự mua thuốc
* Nếu bệnh nhân phải nhập viện thì bác sĩ khám bệnh cấp cho bệnh nhân giấy nhập viện (bác sĩ điều trị chính), trên đó có ghi đầy đủ thông tin về bệnh nhân, căn bệnh dự đoán và đưa đến khoa điều trị.
* Tại khoa điều trị, bệnh nhân sẽ được chẩn đoán và lập một bệnh án chi tiết. Trên bệnh án ghi đầy đủ thông tin về bệnh nhân và căn bệnh mà bệnh nhân mắc phải. Quá trình điều trị bệnh được thể hiện đầy đủ trên bệnh án. Trong một khoảng thời gian quy định tùy theo bệnh nhân, bệnh nhân được một bác sĩ khám, cho một toa thuốc. Trên toa thuốc ghi tên thuốc, số lượng, cách dùng và thực hiện y lệnh. Giá thuốc có thể thay đổi theo thời gian. Toa thuốc chỉ được bác sĩ cho sau khi thực hiện việc khám
* Trong quá trình điều trị, bệnh nhân sẽ được phân giường tại khoa điều trị, bệnh nhân có thể sử dụng các dịch vụ hỗ trợ khám bệnh như: xét nghiệm X quang, siêu âm, thử máu…việc sử dụng cũng theo chỉ định của bác sĩ khám chữa bệnh. Mỗi dịch vụ có giá tiền riêng, và có thể thay đổi giá theo thời gian.
* Khi xét nghiệm, ta phải ghi nhận bác sĩ thực hiện xét nghiệm, và kết quả xét nghiệm.
* Khoa quản lý nhiều phòng bệnh, mỗi phòng có nhiều giường. Các giường trong cùng 1 phòng sẽ có cùng giá; giá phòng có thể thay đổi theo thời gian. Mỗi phòng chỉ thuộc 1 khoa.
* Thanh toán viện phí: trong quá trình điều trị, bệnh viện yêu cầu bệnh nhân tạm ứng viện phí nhiều lần với bệnh nhân khám chữa bệnh. Mỗi lần tạm ứng, bệnh viện sẽ xuất Phiếu tạm ứng cho bệnh nhân; sau khi xuất viện nhân viên sẽ căn cứ vào số tiền tạm ứng trên để biết được bệnh nhân đã thanh toán đầy đủ viện phí chưa. Nếu bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế thì chỉ đóng phần trăm viện phí theo bảo hiểm gồm tiền thuốc và các dịch vụ hỗ trợ chữa trị và khám bệnh. Khi xuất viện, bệnh nhân thanh toán toàn bộ số viện phí còn lại. Chi tiết viện phí gồm: tiền phòng, tiền sử dụng các dịch vụ, tiền thuốc
* Một bệnh nhân có thể nhập viện nhiều lần, nếu nhập viện lại thì sẽ có 1 bệnh án mới.

Yêu cầu:

1. Thiết kế sơ đồ ERD cho cơ sở dữ liệu .

2. Chuyển sơ đồ ERD trên thành mô hình dữ liệu quan hệ sao cho đạt dạng chuẩn 3

3. Thiết lập các ràng buộc toàn vẹn của cơ sở dữ liệu .

4. Sv trả lời các câu hỏi sau bằng ngôn ngữ đại số quan hệ và ngôn ngữ SQL (có tối ưu):  
 a/ Liệt kê theo thời gian quá trình khám, chữa bệnh của 1 bệnh án có mã @ma\_benh\_an: Mã bệnh án, họ tên bệnh nhân, ngày khám, họ tên bác sỹ, kết quả chẩn đoán.

b/ Thống kê số lần thực hiện từng xét nghiệm, và số tiền thu của bệnh nhân trên từng xét ngiệm trong năm @nam (Kết xuất : Tên dịch vụ Số lần thực hiện Số tiền thu)

c/ Liệt kê số tiền mà bệnh nhân có bệnh án @ma\_benh\_an đã dùng (Số CMND, tên bệnh nhân, tiền xét nghiệm, tiền thuốc, tiền phòng , tổng số tiền đã đóng tạm ứng )

# **3. PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

## **a. Xác định các thực thể**

* BENHAN (MABA, NGAYLAP)
* BENHNHAN (MABN, CMND, HO, TEN, GIOITINH,

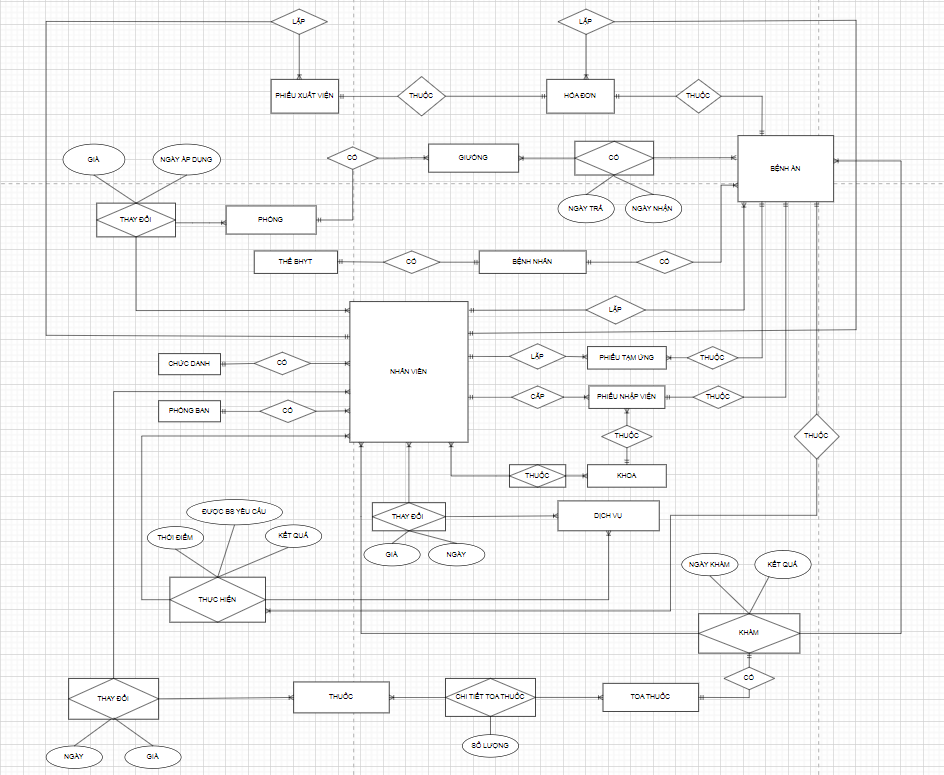
NGAYSINH, DOITUONG)

* BAOHIEMYTE (MABHYT, NGAYCAP, NGAYHETHAN)
* DICHVUKHAM (MADV, TENDICHVU, GIAMBHYT)
* CHUCDANH (MACD, TENCHUCDANH)
* NHANVIEN (MANV, HO, TEN, CHUCDANH, GIOITINH)
* KHOA (MAKHOA, TENKHOA)
* PHONGBAN (MAPB, TENPHONGBAN)
* PHIEUNHAPVIEN (MAPNV, NGAYNHAPVIEN,

CANBENH, CHUANDOANBENH, KHOADIEUTRI)

* PHIEUTAMUNG (MATU, NGAY, SOTIEN)
* PHIEUXUATVIEN (MAGXV, NGAY)
* THUOC (MATHUOC, TENTHUOC, CACHSD, THOIHANSD, GIAMBHYT)
* TOATHUOC (MATT, NGAYLAP)
* PHONGBENH (MAPHONG, GIAMBHYT)
* GIUONG (MAGIUONG, SOHIEUGIUONG)
* HOADON (SOHD, NGAYLAP, TIENPHONG, TIENDICHVU, TIENTHUOC)

## **b. Mô hình ERD**



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

* Khóa chính: màu đỏ có gạch chân
* **Khóa ngoại**: màu xanh dương, in đậm
* Khóa ngoại và Khóa chính: màu xanh lá cây, gạch chân
* *Khóa duy nhất* : màu tím, in nghiêng
* NHANVIEN (MANV, HO, TEN, GIOITINH, **MACHUCDANH,**

**MAPHONGBAN**)

* BENHAN(MABENHAN,NGAYLAP, **MANV,MABENHNHAN,**

**MAHOADON,MAPHIEUNHAPVIEN**)

* BENHNHAN (MABENHNHAN, *CMND*, HO, TEN,

GIOITINH, NGAYSINH,**MABHYT**)

* BAOHIEMYTE (MABHYT, NGAYCAP, NGAYHETHAN,

GIAMBHYT, **MABENHNHAN**)

* HOADON(SOHOADON,NGAYLAP,**MABENHAN,MAPHIEUXUATVIEN, MANV**)
* PHIEUXUATVIEN (MAPHIEUXUATVIEN, NGAYXUATVIEN,

**SOHOADON, MANV**)

* GIUONG (MAGIUONG,*SOHIEUGIUONG*, **MAPHONG**)
* CHITIETGIUONG(MABENHAN, MAGIUONG, NGAYNHAN, NGAYTRA)
* PHONGBENH (MAPHONG, *TENPHONG*)
* THAYDOIGIAPHONG(MAPHONG,MANV,NGAY,GIA)
* CHUCDANH (MACHUCDANH, *TENCHUCDANH*)
* PHONGBAN (MAPHONGBAN, *TENPHONGBAN*)
* KHOA (MAKHOA, *TENKHOA*)
* THAYDOIKHOA(MANV, NGAYVAOLAM, MAKHOA)
* PHIEUNHAPVIEN(MAPHIEUNHAPVIEN, NGAYNHAPVIEN,

**KHOADIEUTRI**, **MABENHAN, MANV**)

* PHIEUTAMUNG (MATAMUNG, NGAY, SOTIEN,

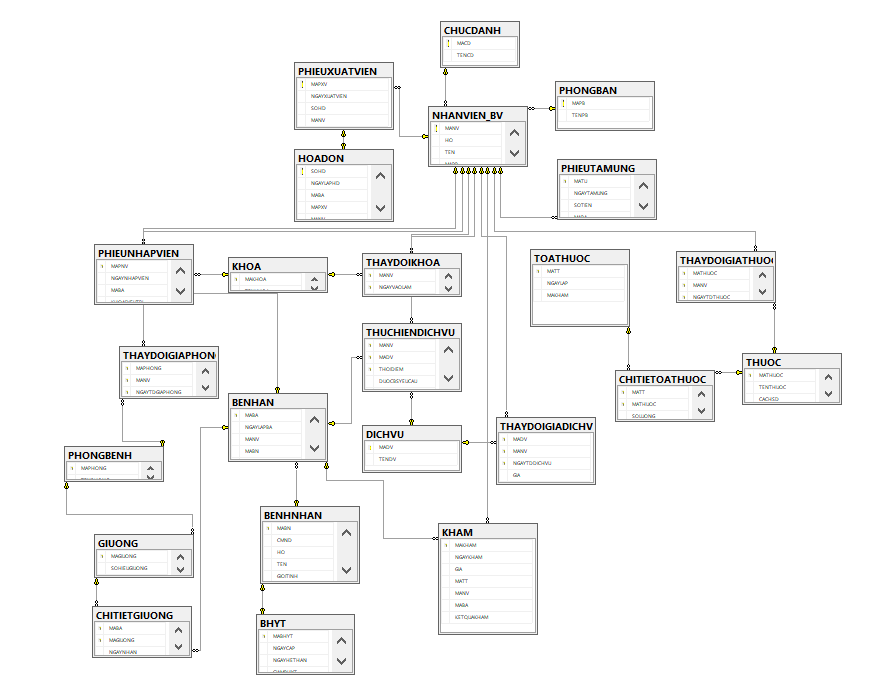
**MABENHAN, MANV**)

* DICHVU (MADICHVU, *TENDICHVU*)
* THAYDOIGIADICHVU(MADICHVU,MANV, NGAY, GIA)
* THUCHIENDICHVU(MANV, MADICHVU, THOIDIEM, DUOCYEUCAU,

KETQUA, **MABENHAN**)

* KHAM(MAKHAM, NGAY, GIA**, MATOATHUOC, MANV, MABENHAN**)
* THAYDOIGIATHUOC(MATHUOC,MANV,NGAY,GIA)
* THUOC (MATHUOC, *TENTHUOC*, CACHSD, THOIHANSD)
* TOATHUOC (MATOATHUOC, NGAYLAP,**MAKHAM**)
* CHITIETTOATHUOC(MATOATHUOC, MATHUOC, SOLUONG)

**Diagram**



**Từ điển dữ liệu**

* **Bảng nhân viên**

NHANVIEN (MANV, HO, TEN, GIOITINH, **MACHUCDANH,**

**MAPHONGBAN**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MANV | nchar(10) | Khóa chính | Mã nhân viên |
| 2 | HO | nvarchar(50) | Not Null |  |
| 3 | TEN | nvarchar(10) | Not Null |  |
| 4 | GIOITINH | nvarchar(3) | Default: N’Nam’, chỉ nhận N’Nam’ hoặc N’Nữ’ |  |
| 5 | MACHUCDANH | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 6 | MAPHONGBAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng bệnh án**

BENHAN(MABENHAN,NGAYLAP, **MANV,MABENHNHAN, MAHOADON,MAPHIEUNHAPVIEN**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa chính | Mã bệnh án |
| 2 | NGAYLAP | date | Not Null, NGAYLAP <= GETDATE() | Ngày lập bệnh án |
| 3 | MANV | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 4 | MABENHNHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 5 | MAHOADON | int | Khóa ngoại |  |
| 6 | MAPHIEUNHAPVIEN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng bệnh nhân**

BENHNHAN (MABENHNHAN, *CMND*, HO, TEN, GIOITINH, NGAYSINH,**MABHYT**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MABENHNHAN | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | CMND | nchar(12) | Khóa duy nhất, Allow Null |  |
| 3 | HO | nvarchar(40) | Not Null |  |
| 4 | TEN | nvarchar(10) | Not Null |  |
| 5 | GIOITINH | nchar(3) | Default: N’Nam’, chỉ nhận N’Nam’ hoặc N’Nữ’ |  |
| 6 | NGAYSINH | date | Not Null, NGAYSINH <= GETDATE() |  |
| 7 | MABHYT | nchar(15) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng bảo hiểm y tế**

BAOHIEMYTE (MABHYT, NGAYCAP, NGAYHETHAN,GIAMBHYT, **MABENHNHAN**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MABHYT | nchar(15) | Khóa chính | Mã bảo hiểm y tế |
| 2 | NGAYCAP | date | Not Null, NGAYCAP <= GETDATE() |  |
| 3 | NGAYHETHAN | date | Not Null |  |
| 4 | GIAMBHYT | float | Not Null, GIAMBHYT |  |
| 5 | MABENHNHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng hóa đơn**

HOADON(SOHOADON,NGAYLAP,**MABENHAN,MAPHIEUXUATVIEN, MANV**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | SOHOADON | int | Khóa chính | Số hóa đơn |
| 2 | NGAYLAP | date | Not Null,  NGAYLAP<= GETDATE() | Ngày lập hóa đơn |
| 3 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 4 | MAPHIEUXUATVIEN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 5 | MANV | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng phiếu xuất viện**

PHIEUXUATVIEN (MAPHIEUXUATVIEN, NGAYXUATVIEN, **SOHOADON, MANV**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAPHIEUXUATVIEN | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | NGAYXUATVIEN | date | Not Null,  NGAYXUATVIEN <= GETDATE() |  |
| 3 | SOHOADON | int | Khóa ngoại |  |
| 4 | MANV | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng giường**

GIUONG (MAGIUONG,*SOHIEUGIUONG*, **MAPHONG**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAGIUONG | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | SOHIEUGIUONG | nchar(10) | Khóa duy nhất |  |
| 3 | MAPHONG | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng chi tiết giường**

CHITIETGIUONG(MABENHAN, MAGIUONG, NGAYNHAN, NGAYTRA)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | MAGIUONG | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 3 | NGAYNHAN | date | Not Null, NGAYNHAN <= GETDATE() |  |
| 4 | NGAYTRA | date |  |  |

* **Bảng phòng bệnh**

PHONGBENH (MAPHONG, *TENPHONG*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAPHONG | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | TENPHONG | nvarchar(50) | Khóa duy nhất |  |

* **Bảng thay đổi giá phòng**

THAYDOIGIAPHONG(MAPHONG,MANV,NGAY,GIA)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAPHONG | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | MANV | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 3 | NGAYTDGIAPHONG | date | Khóa chính,  NGAYTDGIAPHONG <= GETDATE() | Ngày thay đổi giá phòng |
| 4 | GIA | money | Not Null, GIA>0 |  |

* **Bảng chức danh**

CHUCDANH (MACHUCDANH, *TENCHUCDANH*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MACHUCDANH | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | TENCHUCDANH | nvarchar(50) | Khóa duy nhất |  |

* **Bảng phòng ban**

PHONGBAN (MAPHONGBAN, *TENPHONGBAN*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAPHONGBAN | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | TENPHONGBAN | nvarchar(50) | Khóa duy nhất |  |

* **Bảng khoa**

KHOA (MAKHOA, *TENKHOA*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAKHOA | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | TENKHOA | nvarchar(50) | Khóa duy nhất |  |

* **Bảng thay đổi khoa**

THAYDOIKHOA(MANV, NGAYVAOLAM, MAKHOA)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MANV | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | NGAYVAOLAM | date | Khóa chính, NGAYVAOLAM <= GETDATE() |  |
| 3 | MAKHOA | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |

* **Bảng phiếu nhập viện**

PHIEUNHAPVIEN(MAPHIEUNHAPVIEN, NGAYNHAPVIEN, **KHOADIEUTRI**, **MABENHAN, MANV**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAPHIEUNHAPVIEN | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | NGAYNHAPVIEN | date | Not Null,  NGAYNHAPVIEN <= GETDATE() |  |
| 3 | KHOADIEUTRI | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 4 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 5 | MANV | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng phiếu tạm ứng**

PHIEUTAMUNG (MATAMUNG, NGAY, SOTIEN, **MABENHAN, MANV**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MATAMUNG | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | NGAY | date | Not Null,  NGAY <= GETDATE() | Ngày lập phiếu tạm ứng |
| 3 | SOTIEN | money | Not Null, SOTIEN>0 |  |
| 4 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 5 | MANV | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng dịch vụ**

DICHVU (MADICHVU, *TENDICHVU*)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MADICHVU | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | TENDICHVU | nvarchar(50) | Khóa duy nhất |  |

* **Bảng thay đổi giá dich vụ**

THAYDOIGIADICHVU(MADICHVU,MANV, NGAY, GIA)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MADICHVU | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | MANV | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 3 | NGAY | date | Khóa chính,  NGAY <= GETDATE() | Ngày thay đổi giá |
| 4 | GIA | money | Not Null, GIA>0 |  |

* **Bảng thực hiện dịch vụ**

THUCHIENDICHVU(MANV, MADICHVU, THOIDIEM, DUOCYEUCAU, KETQUA, **MABENHAN**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MANV | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | MADICHVU | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 3 | THOIDIEM | datetime | Khóa chính, THOIDIEM <= GETDATE() |  |
| 4 | DUOCYEUCAU | nchar(5) | Not Null,  DUOCYEUCAU | Có được bác sĩ yêu cầu thực hiện dịch vụ |
| 5 | KETQUA | nvarchar(50) | Not Null |  |
| 6 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng khám**

KHAM(MAKHAM, NGAY, GIA**, MATOATHUOC, MANV, MABENHAN**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MAKHAM | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | NGAY | date | Not Null,  NGAY <= GETDATE() | Ngày khám |
| 3 | GIA | money | Not Null, GIA>=0 |  |
| 4 | MATOATHUOC | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 5 | MANV | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 6 | MABENHAN | nchar(10) | Khóa ngoại |  |
| 7 | KETQUAKHAM | nvarchar(50) | Not Null |  |

* **Bảng thay đổi giá thhuốc**

THAYDOIGIATHUOC(MATHUOC,MANV,NGAY,GIA)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MATHUOC | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | MANV | nchar(10) | Khóa chính, Khóa ngoại |  |
| 3 | NGAY | date | Khóa chính,  NGAY <= GETDATE() | Ngày thay đổi giá |
| 4 | GIA | money | Not Null, GIA>=0 |  |

* **Bảng thuốc**

THUOC (MATHUOC, *TENTHUOC*, CACHSD, THOIHANSD)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MATHUOC | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | TENTHUOC | nvarchar(50) | Khóa duy nhất |  |
| 3 | CACHSD | nvarchar(50) | Not Null |  |
| 4 | THOIHANSD | nchar(7) | Not Null,  THOIHANSD > 0 |  |

* **Bảng toa thuốc**

TOATHUOC (MATOATHUOC, NGAYLAP,**MAKHAM**)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constrant | Note |
| 1 | MATOATHUOC | nchar(10) | Khóa chính |  |
| 2 | NGAYLAP | nchar(10) | Not Null,  NGAYLAP <= GETDATE() | Ngày lập toa thuốc |
| 3 | MAKHAM | nchar(10) | Khóa ngoại |  |

* **Bảng chi tiết toa thuốc**

CHITIETTOATHUOC(MATOATHUOC, MATHUOC, SOLUONG, GIA)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Stt | Field Name | Type | Constraint | Note |
| 1 | MATOATHUOC | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 2 | MATHUOC | nchar(10) | Khóa chính, khóa ngoại |  |
| 3 | SOLUONG | int | Not Null, SOLUONG>=0 |  |
| 4 | GIA | money | Not Null, GIA>=0 |  |

## **d. Ràng buộc toàn vẹn**

**Ràng buộc toàn vẹn có bối cảnh là 1 quan hệ.**

* **Ràng buộc về miền giá trị** :

1. **RB1**

* Bối cảnh: BENHAN
* Mô tả: Bệnh án
  + Ngày lập <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + BA1 BENHAN BA1.NGAYLAP <= GETDATE()
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | + | - | +(NGAYLAP) |

1. **RB2**

* Bối cảnh: BENHNHAN
* Mô tả: Bệnh nhân
  + Ngày sinh <= Ngày hiện tại
  + Giới tính : Nam hoặc Nữ
* Nội dung:
  + BN1 BENHNHAN BN1.NGAYSINH <= GETDATE()
  + BN1 BENHNHAN BN1.GIOITINH
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHNHAN | + | - | +(NGAYSINH) |
| BENHNHAN | + | - | +(GIOITINH) |

1. **RB3**

* Bối cảnh: BAOHIEMYTE
* Mô tả: Bảo hiểm y tế
  + Ngày cấp <= Ngày hiện tại
  + Giảm BHYT > 0 và Giảm BHYT <= 1
* Nội dung:
  + BHYT1 BAOHIEMYTE BHYT1.NGAYCAP <= GETDATE()
  + BHYT1 BAOHIEMYTE BHYT1.GIAMBHYT
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BAOHIEMYTE | + | - | +(NGAYCAP) |
| BAOHIEMYTE | + | - | +(GIAMBHYT) |

1. **RB4**

* Bối cảnh: HOADON
* Mô tả: Hóa đơn
  + Ngày lập <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + HD1 HOADON HD1.NGAYLAP<= GETDATE()
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | + | - | +(NGAYLAP) |

1. **RB5**

* Bối cảnh: PHIEUXUATVIEN
* Mô tả: Phiếu xuất viện
  + Ngày xuất viện <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + PXV1 PHIEUXUATVIEN

PXV1.NGAYXUATVIEN <= GETDATE()

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHIEUXUATVIEN | + | - | +(NGAYXUATVIEN) |

1. **RB6**

* Bối cảnh: CHITIETGIUONG
* Mô tả: Chi tiết giường
  + Ngày nhận <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + CTG1 CHITIETGIUONG

CTG1.NGAYNHAN <= GETDATE()

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETGIUONG | + | - | +(NGAYNHAN) |

1. **RB7**

* Bối cảnh: THAYDOIGIAPHONG
* Mô tả: Thay đổi giá phòng
  + Ngày <= Ngày hiện tại
  + Giá > 0
* Nội dung:
  + TDGP1 THAYDOIGIAPHONG

TDGP1.NGAY <= GETDATE()

* + TDGP1 THAYDOIGIAPHONG

TDGP1.GIA > 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIGIAPHONG | + | - | +(NGAY) |
| THAYDOIGIAPHONG | + | - | +(GIA) |

1. **RB8**

* Bối cảnh: THAYDOIKHOA
* Mô tả: Thay đổi khoa
  + Ngày vào làm <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + TDK1 THAYDOIKHOA

TDK1.NGAYVAOLAM <= GETDATE()

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIKHOA | + | - | +(NGAYVAOLAM) |

1. **RB9**

* Bối cảnh: PHIEUNHAPVIEN
* Mô tả: Phiếu nhập viện
  + Ngày nhập viện <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + PNV1 PHIEUNHAPVIEN

PNV1.NGAYNHAPVIEN <= GETDATE()

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHIEUNHAPVIEN | + | - | +(NGAYNHAPVIEN) |

1. **RB10**

* Bối cảnh: PHIEUTAMUNG
* Mô tả: Phiếu tạm ứng
  + Ngày <= Ngày hiện tại
  + Số tiền > 0
* Nội dung:
  + PTU1 PHIEUTAMUNG

PTU1.NGAY <= GETDATE()

* + PTU1 PHIEUTAMUNG

PTU1.SOTIEN > 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHIEUTAMUNG | + | - | +(NGAY) |
| PHIEUTAMUNG | + | - | +(SOTIEN) |

1. **RB11**

* Bối cảnh: THAYDOIGIADICHVU
* Mô tả: Thay đổi giá dịch vụ
  + Ngày <= Ngày hiện tại
  + Giá > 0
* Nội dung:
  + TDGDV1 THAYDOIGIADICHVU

TDGDV1.NGAY <= GETDATE()

* + TDGDV1 THAYDOIGIADICHVU

TDGDV1.GIA > 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIGIADICHVU | + | - | +(NGAY) |
| THAYDOIGIADICHVU | + | - | +(GIA) |

1. **RB12**

* Bối cảnh: THUCHIENDICHVU
* Mô tả: Thực hiện dịch vụ
  + Thời điểm <= Ngày hiện tại
  + Được yêu cầu = True hoặc Được yêu cầu = False
* Nội dung:
  + THDV1 THUCHIENDICHVU

THDV1.THOIDIEM <= GETDATE()

* + THDV1 THUCHIENDICHVU

THDV1.DUOCYEUCAU

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THUCHIENDICHVU | + | - | +( THOIDIEM) |
| THUCHIENDICHVU | + | - | +( DUOCYEUCAU) |

1. **RB13**

* Bối cảnh: KHAM
* Mô tả: Khám
  + Ngày <= Ngày hiện tại
  + Giá >= 0
* Nội dung:
  + K1 KHAM

K1.NGAY <= GETDATE()

* + K1 KHAM

K1.GIA >= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHAM | + | - | +(NGAY) |
| KHAM | + | - | +(GIA) |

1. **RB14**

* Bối cảnh: THAYDOIGIATHUOC
* Mô tả: Thay đổi giá thuốc
  + Ngày <= Ngày hiện tại
  + Giá >= 0
* Nội dung:
  + TDGT1 THAYDOIGIATHUOC

TDGT1.NGAY <= GETDATE()

* + TDGT1 THAYDOIGIATHUOC

TDGT1.GIA >= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIGIATHUOC | + | - | +(NGAY) |
| THAYDOIGIATHUOC | + | - | +(GIA) |

1. **RB15**

* Bối cảnh: THUOC
* Mô tả: Thuốc
  + Thời hạn sử dụng > 0
* Nội dung:
  + T1 THUOC

T1.THOIHANSUDUNG > 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THUOC | + | - | +(THOIHANSUDUNG) |

1. **RB16**

* Bối cảnh: TOATHUOC
* Mô tả: Toa thuốc
  + Ngày lập <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + TT1 TOATHUOC

TT1.NGAYLAP <= GETDATE()

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| TOATHUOC | + | - | +(NGAYLAP) |

1. **RB17**

* Bối cảnh: CHITIETTOATHUOC
* Mô tả: Chi tiết toa thuốc
  + Số lượng >= 0
  + Giá >= 0
* Nội dung:
  + CTTT1 CHITIETTOATHUOC

CTTT1.SOLUONG >= 0

* + CTTT1 CHITIETTOATHUOC

CTTT1.GIA >= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETTOATHUOC | + | - | +(SOLUONG) |
| CHITIETTOATHUOC | + | - | +(GIA) |

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

1. **RB1**

* Bối cảnh: BAOHIEMYTE
* Mô tả: Bảo hiểm y tế
  + Ngày cấp < Ngày hết hạn
* Nội dung:
  + BHYT1 BAOHIEMYTE

BHYT1.NGAYCAP <= BHYT1.NGAYHETHAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BAOHIEMYTE | + | - | +(NGAYCAP,NGAYHETHAN) |

1. **RB2**

* Bối cảnh: CHITIETGIUONG
* Mô tả: Chi tiết giường
  + Ngày nhận <= Ngày hiện tại
* Nội dung:
  + CTG1 CHITIETGIUONG

CTG1.NGAYNHAN <= CTG1.NGAYTRA

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETGIUONG | + | - | +(NGAYNHAN,NGAYTRA) |

* **Ràng buộc toàn vẹn liên bộ**

1. **RB1**

* Bối cảnh: BENHAN
* Mô tả: Một bệnh án được lập chỉ có 1 mã số duy nhất.
* Nội dung: ∀BA1, BA2 ∈ BENHAN BA1=BA2 -> BA1.MABENHAN = BA2.MABENHAN
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | + | - | \*(MABENHAN) |

1. **RB2**

* Bối cảnh: NHANVIEN
* Mô tả: Mỗi nhân viên có một mã số riêng, không bị trùng lặp.
* Nội dung: ∀NV1, NV2 ∈ NHANVIEN NV1 = NV2 -> NV1.MANV = NV2.MANV
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | + | - | \*(MANV) |

1. **RB3**

* Bối cảnh: BENHNHAN
* Mô tả: Mỗi bệnh nhân đi khám bệnh sẽ nhận được một mã số riêng.
* Nội dung: ∀BN1, BN2 ∈ BENHNHAN BN1=BN2 -> BN1.MABENHNHAN = BN2.MABENHNHAN
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHNHAN | + | - | \*(MABENHNHAN) |

1. **RB4:**

* Bối cảnh: BENHNHAN
* Mô tả: Số CMND của bệnh nhân là duy nhất.
* Nội dung: ∀BN1, BN2 ∈ BENHNHAN BN1=BN2 -> BN1.CMND = BN2.CMND
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHNHAN | + | - | +(CMND) |

1. **RB5:**

* Bối cảnh: BAOHIEMYTE
* Mô tả: Mã số bảo hiểm y tế của bảo hiểm y tế là duy nhất.
* Nội dung: ∀ BHYT1, BHYT2 ∈ BAOHIEMYTE BHYT1=BHYT2 -> BHYT1.MABHYT = BHYT2.MABHYT
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BAOHIEMYTE | + | - | +(MABHYT) |

1. **RB6:**

* Bối cảnh: HOADON
* Mô tả: Số hóa đơn của hóa đơn là duy nhất
* Nội dung: ∀HD1, HD2 ∈ HOADON HD1=HD2 -> HD1.SOHOADON = HD2.SOHOADON
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | + | - | \*(SOHOADON) |

1. **RB7:**

* Bối cảnh: PHIEUXUATVIEN
* Mô tả: Mã phiếu xuất viện là duy nhất trong phiếu xuất viện.
* Nội dung: ∀ PXV1, PXV2 ∈ PHIEUXUATVIEN PXV1=PXV2 -> PXV1.MAPHIEUXUATVIEN = PXV2.MAPHIEUXUATVIEN
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHIEUXUATVIEN | + | - | +(MAPHIEUXUATVIEN) |

1. **RB8:**

* Bối cảnh: GIUONG
* Mô tả: Mã giường của giường là mã số duy nhất.
* Nội dung: ∀ G1, G2 ∈ GIUONG G1=G2 -> G1.MAGIUONG = G2.MAGIUONG
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| GIUONG | + | - | +(MAGIUONG) |

1. **RB9:**

* Bối cảnh: GIUONG
* Mô tả: Số hiệu của giường là duy nhất
* Nội dung: ∀ SHG1, SHG2 ∈ GIUONG SHG1=SHG2 -> SHG1.SOHIEUGIUONG = SHG2.SOHIEUGIUONG
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| GIUONG | + | - | \*(SOHIEUGIUONG) |

1. **RB10:**

* Bối cảnh: CHITIETGIUONG
* Mô tả: 1 giường có thể được nhận nhiều bệnh án vào nhiều thời điểm khác nhau và 1 bệnh án có thể đăng kí nhiều giường vào nhiều thời điểm khác nhau.
* Nội dung: ∀CTG1, CTG2 ∈ CHITIETGIUONG CTG1 ≠ CTG2
  + ∃(CTG1.MABENHAN = CTG2.MABENHAN ∧ CTG1.MAGIUONG = CTG2.MAGIUONG)
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETGIUONG | + | - | +(MABENHNHAN,MAGIUONG) |

1. **RB11:**

* Bối cảnh: PHONGBENH
* Mô tả: Một phòng bệnh có mã phòng là duy nhất.
* Nội dung: ∀ PB1, PB2 ∈ PHONGBENH PB1=PB2 -> PB1.MAPHONG = PB2.MAPHONG
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHONGBENH | + | - | +(MAPHONG) |

1. **RB12:**

* Bối cảnh: PHONGBENH
* Mô tả: Tên của phòng bệnh là duy nhất.
* Nội dung: ∀ TP1, TP2 ∈ PHONGBENH TP1=TP2 -> TP1.TENPHONG = TP2.TENPHONG
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHONGBENH | + | - | +(TENPHONG) |

1. **RB13:**

* Bối cảnh: THAYDOIGIAPHONG
* Mô tả: 1 nhân viên có thể thay đổi giá của nhiều phòng nhiều lần và 1 phòng có thể bị thay đổi giá phòng bởi nhiều nhân viên.
* Nội dung: ∀TDGP1, TDGP2 ∈ THAYDOIGIAPHONG TDGP1 ≠ TDGP2

∃(TDGP1.MAPHONG = TDGP2.MAPHONG ∧ TDGP1.MANV = TDGP2.MANV ∧ TDGP1.NGAY = TDGP2.NGAY)

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIGIAPHONG | + | - | +(MAPHONG,MANV,NGAY) |

1. **RB14:**

* Bối cảnh: CHUCDANH
* Mô tả: Mỗi nhân viên có một mã số chức danh là duy nhất.
* Nội dung: ∀ CD1, CD2 ∈ CHUCDANH CD1=CD2 -> CD1.MACHUCDANH = CD2.MACHUCDANH
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHUCDANH | + | - | +(MACHUCDANH) |

1. **RB15**

* Bối cảnh: CHUCDANH
* Mô tả: Mỗi nhân viên có một tên chức danh là duy nhất.
* Nội dung: ∀ TCD1, TCD2 ∈ CHUCDANH TCD1=TCD2 -> TCD1.TENCHUCDANH = TCD2.TENCHUCDANH
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHUCDANH | + | - | +(TENCHUCDANH) |

1. **RB16:**

* Bối cảnh: PHONGBAN
* Mô tả: Một nhân viên làm việc ở một phòng ban và có một mã phòng ban duy nhất.
* Nội dung: ∀ PBA1, PBA2 ∈ PHONGBAN PBA1=PBA2 -> PBA1.MAPHONGBAN = PBA2.MAPHONGBAN
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHONGBAN | + | - | +(MAPHONGBAN) |

1. **RB17:**

* Bối cảnh: PHONGBAN
* Mô tả: Một nhân viên làm việc ở một phòng ban và có một tên phòng ban duy nhất.
* Nội dung: ∀ TPBA1, TPBA2 ∈ PHONGBAN TPBA1=TPBA2 -> TPBA1.TENPHONGBAN = TPBA2.TENPHONGBAN
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHONGBAN | + | - | +(TENPHONGBAN) |

1. **RB18:**

* Bối cảnh: KHOA
* Mô tả: Một nhân viên làm việc thuộc một khoa và có một mã số khoa là duy nhất.
* Nội dung: ∀ K1, K2 ∈ KHOA K1=K2 -> K1.MAKHOA = K2.MAKHOA
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHOA | + | - | +(MAKHOA) |

1. **RB19:**

* Bối cảnh: KHOA
* Mô tả: Một nhân viên làm việc thuộc một khoa và có một tên khoa là duy nhất.
* Nội dung: ∀ TK1, TK2 ∈ KHOA TK1=TK2 -> TK1.TENKHOA = TK2.TENKHOA
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHOA | + | - | +(TENKHOA) |

1. **RB20:**

* Bối cảnh: THAYDOIKHOA
* Mô tả: 1 nhân viên có thể thay đổi nơi làm việc ở nhiều khoa vào thời điểm khác nhau và 1 khoa có nhiều nhân viên làm việc.
* Nội dung: ∀TDK1, TDK2 ∈ THAYDOIKHOA TDK1 ≠ TDK2
  + ∃(TDK1.MANV = TDK2.MANV ∧ TDK1.MAKHOA = TDK2.MAKHOA ∧ TDK1.NGAYVAOLAM = TDK2.NGAYVAOLAM)
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIKHOA | + | - | +(MANV, MAKHOA, NGAYVAOLAM) |

1. **RB21:**

* Bối cảnh: PHIEUNHAPVIEN
* Mô tả: Mã phiếu nhập viện là duy nhất trong phiếu nhập viện.
* Nội dung: ∀ PNV1, PNV2 ∈ PHIEUNHAPVIEN PNV1=PNV2 -> PNV1.MAPHIEUNHAPVIEN = PNV2.MAPHIEUNHAPVIEN
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHIEUNHAPVIEN | + | - | +(MAPHIEUNHAPVIEN) |

1. **RB22:**

* Bối cảnh: PHIEUTAMUNG
* Mô tả: Phiếu tạm ứng có một mã tạm ứng là duy nhất.
* Nội dung: ∀ PTU1, PTU2 ∈ PHIEUTAMUNG PTU1 = PTU2 -> PTU1.MATAMUNG = PTU2.MATAMUNG
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHIEUTAMUNG | + | - | +(MATAMUNG) |

1. **RB23:**

* Bối cảnh: DICHVU
* Mô tả: Một dịch vụ sẽ có một mã dịch vụ là duy nhất.
* Nội dung: ∀ DV1, DV2 ∈ DICHVU DV1 = DV2 -> DV1.MADICHVU = DV2.MADICHVU
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| DICHVU | + | - | +(MADICHVU) |

1. **RB24:**

* Bối cảnh: DICHVU
* Mô tả: Một dịch vụ sẽ có một tên dịch vụ là duy nhất.
* Nội dung: ∀ TDV1, TDV2 ∈ DICHVU TDV1 = TDV2 -> TDV1.TENDICHVU = TDV2.TENDICHVU
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| DICHVU | + | - | +(TENDICHVU) |

1. **RB25:**

* Bối cảnh: THAYDOIGIADICHVU
* Mô tả: 1 nhân viên có thể thay đổi giá của nhiều dịch vụ nhiều lần và 1 dịch vụ có thể bị thay đổi giá bởi nhiều nhân viên.
* Nội dung: ∀TDGDV1, TDGDV2 ∈ THAYDOIGIADICHVU TDGDV1 ≠ TDGDV2
  + ∃(TDGDV1.MANV = TDGDV2.MANV ∧ TDDV1.MADICHVU = TDGDV2.MADICHVU ∧ TDGDV1.NGAY = TDGDV2.NGAY)
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIGIADICHVU | + | - | +(MANV, MADICHVU, NGAY) |

1. **RB26:**

* Bối cảnh: THUCHIENDICHVU
* Mô tả: 1 bác sĩ có thể thực hiện dịch vụ nhiều lần và 1 dịch vụ được thực hiện bởi bác sĩ và y tá hỗ trợ.
* Nội dung: ∀THDV1, THDV2 ∈ THUCHIENDICHVU THDV1 ≠ THDV2
  + ∃( THDV1.MANV = THDV2.MANV ∧ THDV1.MADICHVU = THDV2.MADICHVU ∧ THDV1.THOIDIEM = THDV2.THOIDIEM)
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THUCHIENDICHVU | + | - | +(MANV, MADICHVU, THOIDIEM) |

1. **RB27:**

* Bối cảnh: KHAM
* Mô tả: Khám bệnh có một mã số khám là duy nhất.
* Nội dung: ∀ KH1, KH2 ∈ KHAM KH1 = KH2 -> KH1.MAKHAM = KH2.MAKHAM
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHAM | + | - | +(MAKHAM) |

1. **RB28:**

* Bối cảnh: THAYDOIGIATHUOC
* Mô tả: 1 nhân viên có thể thay đổi giá của nhiều thuốc nhiều lần và 1 thuốc có thể bị thay đổi giá bởi nhiều nhân viên.
* Nội dung: ∀TDGT1, TDGT2 ∈ THAYDOIGIATHUOC TDGT1 ≠ TDGT2
  + ∃(TDGT1.MANV = TDGT2.MANV ∧ TDGT1.MATHUOC = TDGT2.MATHUOC ∧ TDGT1.NGAY = TDGT2.NGAY)
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THAYDOIGIATHUOC | + | - | +(MANV, MATHUOC, NGAY) |

1. **RB29:**

* Bối cảnh: THUOC
* Mô tả: Một loại thuốc có một mã thuốc là duy nhất.
* Nội dung: ∀ T1, T2 ∈ THUOC T1 = T2 ->T1.MATHUOC = T2.MATHUOC
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THUOC | + | - | +(MATHUOC) |

1. **RB30:**

* Bối cảnh: THUOC
* Mô tả: Một loại thuốc có một tên thuốc là duy nhất.
* Nội dung: ∀ TET1, TET2 ∈ THUOC TET1 = TET2 ->TET1.TENTHUOC = TET2.TENTHUOC
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THUOC | + | - | +(TENTHUOC) |

1. **RB31:**

* Bối cảnh: TOATHUOC
* Mô tả: Một toa thuốc có một mã số toa thuốc là duy nhất.
* Nội dung: ∀ TOT1, TOT2 ∈ TOATHUOC TOT1 = TOT2 ->TOT1.MATOATHUOC = TOT2.MATOATHUOC
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| TOATHUOC | + | - | +(MATOATHUOC) |

1. **RB32:**

* Bối cảnh: CHITIETTOATHUOC
* Mô tả: 1 toa thuốc thì có nhiều loại thuốc và 1 loại thuốc có thể xuất hiện trong nhiều toa thuốc.
* Nội dung: ∀CTTT1, CTTT2 ∈ CHITIETTOATHUOC CTTT1 ≠ CTTT2
  + ∃(CTTT1.MATOATHUOC = CTTT2.MATOATHUOC ∧ CTTT1.MATHUOC = CTTT2.MATHUOC )
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETTOATHUOC | + | - | +(MATHUOC, MATOATHUOC) |

**Ràng buộc có bối cảnh gồm nhiều quan hệ**

* **Ràng buộc toàn vẹn về phụ thuộc tồn tại**.

1. **RB1**

* Bối cảnh: NHANVIEN, BENHAN
* Mô tả: Mỗi bệnh án chỉ được lập bởi một nhân viên
* Nội dung: BENHAN[MANV] NHANVIEN[MANV]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| BENHAN | + | - | +(MANV) |

1. **RB2**

* Bối cảnh: NHANVIEN, HOADON
* Mô tả: Mỗi hóa đơn chỉ được lập bởi một nhân viên
* Nội dung: HOADON[MANV] NHANVIEN[MANV]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| HOADON | + | - | +(MANV) |

1. **RB3**

* Bối cảnh: NHANVIEN, PHIEUXUATVIEN
* Mô tả: Mỗi phiếu xuất viện chỉ được lập bởi một nhân viên
* Nội dung: PHIEUXUATVIEN[MANV] NHANVIEN[MANV]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| PHIEUXUATVIEN | + | - | +(MANV) |

1. **RB4**

* Bối cảnh: NHANVIEN, THAYDOIGIAPHONG, PHONG
* Mô tả: Một nhân viên có thể thay đổi giá nhiều phòng và một phòng có thể được thay đổi bởi nhiều nhân viên
* Nội dung: THAYDOIGIAPHONG[MANV] NHANVIEN[MANV] AND

THAYDOIPHONG[MAPHONG] PHONG[MAPHONG]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| THAYDOIKHOA | + | - | +(MANV,MAKHOA) |
| KHOA | - | + | +(MAKHOA) |

1. **RB5**

* Bối cảnh: NHANVIEN, THAYDOIKHOA, KHOA
* Mô tả: Một nhân viên có thể thuộc nhiều khoa ở các thời điểm khác nhau và một khoa có nhiều nhân viên
* Nội dung: THAYDOIKHOA[MANV] NHANVIEN[MANV] AND

THAYDOIKHOA[MAKHOA] KHOA[MAKHOA]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| THAYDOIKHOA | + | - | +(MANV,MAKHOA) |
| KHOA | - | + | +(MAKHOA) |

1. **RB6**

* Bối cảnh: NHANVIEN, PHIEUNHAPVIEN
* Mô tả: Mỗi phiếu nhập viện chỉ được lập bởi một nhân viên
* Nội dung: PHIEUNHAPVIEN[MANV] NHANVIEN[MANV]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| PHIEUNHAPVIEN | + | - | +(MANV) |

1. **RB7**

* Bối cảnh: NHANVIEN, PHIEUTAMUNG
* Mô tả: Mỗi phiếu tạm ứng chỉ được lập bởi một nhân viên
* Nội dung: PHIEUTAMUNG[MANV] NHANVIEN[MANV]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| PHIEUTAMUNG | + | - | +(MANV) |

1. **RB8**

* Bối cảnh: NHANVIEN, THAYDOIGIADICHVU, DICHVU
* Mô tả: Một nhân viên có thể thay đổi giá nhiều dịch vụ và một dịch vụ có thể được thay đổi giá bởi nhiều nhân viên
* Nội dung: THAYDOIGIADICHVU[MANV] NHANVIEN[MANV]

AND

THAYDOIGIADICHVU[MADICHVU] DICHVU[MADICHVU]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| THAYDOIGIADICHVU | + | - | +(MANV,MADICHVU) |
| DICHVU | - | + | +(MADICHVU) |

1. **RB9**

* Bối cảnh: NHANVIEN, THUCHIENDICHVU, DICHVU
* Mô tả: Một nhân viên có thể thực hiện nhiều dịch vụ và một dịch vụ có thể được thực hiện bởi nhiều nhân viên
* Nội dung: THUCHIENDICHVU[MANV] NHANVIEN[MANV] AND

THUCHIENDICHVU[MADICHVU] DICHVU[MADICHVU]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| THUCHIENDICHVU | + | - | +(MANV,MADICHVU) |
| DICHVU | - | + | +(MADICHVU) |

1. **RB10**

* Bối cảnh: NHANVIEN, KHAM, BENHAN
* Mô tả: Một nhân viên có thể khám cho nhiều bệnh án(đại diện cho bệnh nhân) và một bệnh án(đại diện cho bệnh nhân) có thể được khám bởi nhiều nhân viên
* Nội dung: KHAM NHANVIEN[MANV] AND

KHAM[MABENHAN] DICHVU[MABENHAN]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| KHAM | + | - | +(MANV,MABENHAN) |
| BENHAN | - | + | +(MABENHAN) |

1. **RB11**

* Bối cảnh: NHANVIEN, THAYDOIGIATHUOC, THUOC
* Mô tả: Một nhân viên có thể thay đổi giá của nhiều loại thuốc và một loại thuốc có thể được thay đổi bởi nhiều nhân viên
* Nội dung: THAYDOIGIATHUOC[MANV] NHANVIEN[MANV] AND

THAYDOIGIATHUOC[MATHUOC] DICHVU[MATHUOC]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| NHANVIEN | - | + | +(MANV) |
| THAYDOIGIATHUOC | + | - | +(MANV,MATHUOC) |
| DICHVU | - | + | +(MATHUOC) |

1. **RB12**

* Bối cảnh: BENHAN, HOADON
* Mô tả: Một hóa đơn chỉ thuộc một bệnh án và một bệnh án chỉ có một hóa đơn
* Nội dung: HOADON[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN] AND

BENHAN[SOHOADON] HOADON[SOHOADON]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | + | + | +(MABENHAN,SOHOADON) |
| HOADON | + | + | +(SOHOADON,MABENHAN) |

1. **RB13**

* Bối cảnh: BENHAN, CHITIETGIUONG, GIUONG
* Mô tả: Một bệnh án có thể có nhiều giường và một giường có thể thuộc nhiều bệnh án khác nhau vào những thời điểm khác nhau
* Nội dung: CHITIETGIUONG[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN]

AND CHITIETGIUONG[MAGIUONG] GIUONG[MAGIUONG]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(MABENHAN) |
| CHITIETGIUONG | + | - | +( MABENHAN,MAGIUONG) |
| GIUONG | - | + | +( MAGIUONG) |

1. **RB14**

* Bối cảnh: BENHAN, PHIEUNHAPVIEN
* Mô tả: Một phiếu nhập viện thuộc một bệnh án và một bệnh án có một phiếu nhập viện
* Nội dung: PHIEUNHAPVIEN[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN]

AND

BENHAN[MAPHIEUNHAPVIEN] PHIEUNHAPVIEN[MAPHIEUNHAPVIEN]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | + | + | +(MABENHAN,  MAPHIEUNHAPVIEN) |
| PHIEUNHAPVIEN | + | + | +( MAPHIEUNHAPVIEN,  MABENHAN) |

1. **RB15**

* Bối cảnh: BENHAN, PHIEUTAMUNG
* Mô tả: Một phiếu tạm ứng chỉ thuộc một bệnh án
* Nội dung: PHIEUTAMUNG[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(MABENHAN) |
| PHIEUTAMUNG | + | - | +(MABENHAN) |

1. **RB16**

* Bối cảnh: BENHAN, THUCHIENDICHVU
* Mô tả: Một lần thực hiện dịch vụ thuộc một bệnh án
* Nội dung:

THUCHIENDICHVU[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(MABENHAN) |
| THUCHIENDICHVU | + | - | +(MABENHAN) |

1. **RB17**

* Bối cảnh: BENHAN, KHAM
* Mô tả: Một lần khám thuộc một bệnh án
* Nội dung: KHAM[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(MABENHAN) |
| KHAM | + | - | +(MABENHAN) |

1. **RB18**

* Bối cảnh: BENHNHAN, BENHAN
* Mô tả: Một bệnh án thuộc một bệnh nhân
* Nội dung:

BENHAN[MABENHNHAN] BENHNHAN[MABENHNHAN]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHNHAN | - | + | +(MABENHNHAN) |
| BENHAN | + | - | +(MABENHNHAN) |

1. **RB19**

* Bối cảnh: BENHNHAN, BAOHIEMYTE
* Mô tả: Một bệnh nhân có một thẻ bảo hiểm y tế và một thẻ bảo hiểm y tế thuộc một bệnh nhân
* Nội dung:

BAOHIEMYTE[MABENHNHAN] BENHNHAN[MABENHNHAN]

AND

BENHNHAN[MABHYT] BAOHIEMYTE[MABHYT]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHNHAN | + | + | +(MABENHNHAN, MABHYT) |
| BAOHIEMYTE | + | + | +(MABHYT, MABENHNHAN) |

1. **RB20**

* Bối cảnh: HOADON, PHIEUXUATVIEN
* Mô tả: Một hóa đơn thuộc một phiếu xuất viện và một phiếu xuất viện có một hóa đơn
* Nội dung:

HOADON[MAPHIEUXUATVIEN]

PHIEUXUATVIEN[MAPHIEUXUATVIEN]

AND

PHIEUXUATVIEN[SOHOADON]

HOADON[SOHOADON]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | - | + | +(SOHOADON,  MAPHIEUXUATVIEN) |
| PHIEUXUATVIEN | + | - | +(MAPHIEUXUATVIEN,  SOHOADON) |

1. **RB21**

* Bối cảnh: MAPHONG, GIUONG
* Mô tả: Một giường thuộc một phòng
* Nội dung: GIUONG[MAPHONG] PHONG[MAPHONG]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHONG | - | + | +(MAPHONG) |
| GIUONG | + | - | +(MAPHONG) |

1. **RB22**

* Bối cảnh: CHUCDANH, NHANVIEN
* Mô tả: Một nhân viên có một chức danh
* Nội dung:

NHANVIEN[MACHUCDANH] CHUCDANH[MACHUCDANH]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHUCDANH | - | + | +(MACHUCDANH) |
| NHANVIEN | + | - | +(MACHUCDANH) |

1. **RB23**

* Bối cảnh: PHONGBAN, NHANVIEN
* Mô tả: Một nhân viên có một phòng ban
* Nội dung:

NHANVIEN[MAPHONGBAN] PHONGBAN[MAPHONGBAN]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| PHONGBAN | - | + | +(MAPHONGBAN) |
| NHANVIEN | + | - | +(MAPHONGBAN) |

1. **RB24**

* Bối cảnh: KHAM, TOATHUOC
* Mô tả: Một lần khám có một toa thuốc
* Nội dung: TOATHUOC[MAKHAM] KHAM[MAKHAM]
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| KHAM | - | + | +(MAKHAM) |
| TOATHUOC | + | - | +(MAKHAM) |

1. **RB25**

* Bối cảnh: THUOC, CHITIETTOATHUOC, TOATHUOC
* Mô tả: Một bệnh án có thể có nhiều giường và một giường có thể thuộc nhiều bệnh án khác nhau vào những thời điểm khác nhau
* Nội dung: CHITIETGIUONG[MABENHAN] BENHAN[MABENHAN]

AND CHITIETGIUONG[MAGIUONG] GIUONG[MAGIUONG]

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| THUOC | - | + | +(MATHUOC) |
| CHITIETTOATHUOC | + | - | +(MATHUOC, MATOATHUOC) |
| TOATHUOC | - | + | +( MAGIUONG) |

* **Ràng buộc toàn vẹn liên bộ** :
* **Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính** liên quan hệ

1. **RB1**

* Bối cảnh: HOADON, PHIEUXUATVIEN
* Mô tả: Ngày lập hóa đơn phải bằng phiếu xuất viện
* Nội dung: ∀HD1 ∈ HOADON, ∀PXV1 ∈ PHIEUXUATVIEN

HD1.MAPHIEUXUATVIEN = PXV1.MAPHIEUXUATVIEN

DATEDIFF(day, HD1.NGAYLAP, PXV1.NGAYXUATVIEN) = 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | - | + | +(NGAYLAP) |
| PHIEUXUATVIEN | + | - | +( NGAYXUATVIEN) |

1. **RB2**

* Bối cảnh: BENHAN, BENHNHAN
* Mô tả: Ngày sinh của bệnh nhân phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày lập bệnh án
* Nội dung: ∀BA1 ∈ BENHAN, ∀BN1 ∈ BENHNHAN

BA1.MABENHNHANH = BN1.MABENHNHAN

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, BN1.NGAYSINH) >= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | + | - | +(NGAYLAP) |
| BENHNHAN | - | + | +( NGAYSINH) |

1. **RB3**

* Bối cảnh: BENHAN, HOADON
* Mô tả: Ngày lập bệnh án phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày lập hóa đơn
* Nội dung: ∀BA1 ∈ BENHAN, ∀HD1 ∈ HOADON

BA1.SOHOADON = HD1.SOHOADON

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, HD1.NGAYLAP) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |
| HOADON | + | - | +(NGAYLAP) |

1. **RB4**

* Bối cảnh: BENHAN, CHITIETGIUONG, GIUONG
* Mô tả: Ngày lập bệnh án phải bằng ngày nhận giường
* Nội dung:

∀BA1 ∈ BENHAN, ∀CTG1 ∈ CHITIETGIUONG, ∀G1 ∈ GIUONG

CTG1.MABENHAN = BA1.MABENHAN,

CTG1.MAGIUONG = G1.MAGIUONG

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, CTG1.NGAYNHAN) = 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |
| CHITIETGIUONG | + | + | +(NGAYNHAN) |
| GIUONG | + | - | \* |

1. **RB5**

* Bối cảnh: BENHAN, PHIEUNHAPVIEN
* Mô tả: Ngày lập bệnh án phải bằng ngày nhập viện
* Nội dung: ∀BA1 ∈ BENHAN, ∀PNV1 ∈ PHIEUNHAPVIEN

BA1.MAPHIEUNHAPVIEN = PNV1.MAPHIEUNHAPVIEN

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, PNV1.NGAYLAP) = 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | + | - | +(NGAYLAP) |
| PHIEUNHAPVIEN | - | + | +(NGAYLAP) |

1. **RB6**

* Bối cảnh: BENHAN, THUCHIENDICHVU
* Mô tả: Ngày lập bệnh án phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày thực hiện dịch vụ
* Nội dung: ∀BA1 ∈ BENHAN, ∀THDV1 ∈ THUCHIENDICHVU

BA1.MABENHAN = THDV1.MABENHAN

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, CONVERT(DATE,

THDV1.THOIDIEM)) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |
| THUCHIENDICHVU | + | - | +(THOIDIEM) |

1. **RB7**

* Bối cảnh: BENHAN, PHIEUTAMUNG
* Mô tả: Ngày lập bệnh án phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày lập phiếu tạm ứng
* Nội dung: ∀BA1 ∈ BENHAN, ∀PTU1 ∈ PHIEUTAMTUNG

BA1.MABENHAN = PTU1.MABENHAN

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, PTU1.NGAY) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |
| PHIEUTAMUNG | + | - | +(NGAY) |

1. **RB8**

* Bối cảnh: BENHAN, KHAM
* Mô tả: Ngày lập bệnh án phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày khám
* Nội dung: ∀BA1 ∈ BENHAN, ∀K1 ∈ KHAM

BA1.MABENHAN = K1.MABENHAN

DATEDIFF(day, BA1.NGAYLAP, K1.NGAY) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |
| KHAM | + | - | +(NGAY) |

1. **RB9**

* Bối cảnh: TOATHUOC, KHAM
* Mô tả: Ngày lập toa thuốc bằng ngày khám
* Nội dung: ∀TT1 ∈ TOATHUOC, ∀K1 ∈ KHAM

TT1.MAKHAM = K1.MAKHAM

DATEDIFF(day, TT1.NGAYLAP, K1.NGAY) = 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| TOATHUOC | + | - | +(NGAYLAP) |
| KHAM | - | + | +(NGAY) |

1. **RB10**

* Bối cảnh: BENHNHAN, BAOHIEMYTE
* Mô tả: Ngày sinh của bệnh nhân phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày cấp bảo hiểm y tế
* Nội dung: ∀BN1 ∈ BENHNHAN, ∀BHYT1 ∈ BAOHIEMYTE

BN1.MABHYT = BHYT1.MABHYT

DATEDIFF(day, BN1.NGAYSINH, BHYT1.NGAYCAP) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| BENHNHAN | - | + | +(NGAYSINH) |
| BAOHIEMYTE | + | - | +(NGAYCAP) |

1. **RB11**

* Bối cảnh: HOADON, CHITIETGIUONG, BENHAN, GIUONG
* Mô tả: Ngày lập hóa đơn phải bằng ngày trả giường
* Nội dung: ∀HD1 ∈ HOADON, ∀CTG1 ∈ CHITIETGIUONG,

∀BA1 ∈ BENHAN, ∀G1 ∈ GIUONG,

CTG1.MAGIUONG = G1.MAGIUONG,

CTG1.MABENHAN = BA1.MABENHAN,

HD1.MABENHAN = CTG1.MABENHAN

DATEDIFF(day, HD1.NGAYLAP, CTG1.NGAYTRA) = 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | + | - | +(NGAYLAP) |
| CHITIETGIUONG | + | + | +(NGAYTRA) |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |
| GIUONG | - | + | \* |

1. **RB12**

* Bối cảnh: HOADON, KHAM, BENHAN
* Mô tả: Ngày khám phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày lập hóa đơn
* Nội dung: ∀HD1 ∈ HOADON, ∀K1 ∈ KHAM,

K1.MABENHAN = HD1.MABENHAN

DATEDIFF(day, HD1.NGAYLAP, K1.NGAY) >= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | + | - | +(NGAYLAP) |
| KHAM | + | + | +(NGAY) |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |

1. **RB13**

* Bối cảnh: HOADON, PHIEUTAMUNG, BENHAN
* Mô tả: Ngày lập phiếu tạm ứng phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày lập hóa đơn
* Nội dung: ∀PTU1 ∈ PHIEUTAMUNG, ∀HD1 ∈ HOADON

PTU1.MABENHAN = HOADON.MABENHAN

DATEDIFF(day, PTU1.NGAYLAP, HD1.NGAYLAP) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | + | - | +(NGAYLAP) |
| PHIEUTAMUNG | + | + | +(NGAYLAP) |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |

1. **RB14**

* Bối cảnh: HOADON, THUCHIENDICHVU, BENHAN
* Mô tả: Ngày thực hiện dịch vụ phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày lập hóa đơn
* Nội dung: ∀THDV1 ∈ THUCHIENDICHVU, ∀HD1 ∈ HOADON

THDV1.MABENHAN = HD1.MABENHAN

DATEDIFF(day, CONVERT(DATE, THDV1.THOIDIEM),

HD1.NGAYLAP) <= 0

* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| HOADON | + | - | +(NGAYLAP) |
| THUCHIENDICHVU | + | + | +(THOIDIEM) |
| BENHAN | - | + | +(NGAYLAP) |

# **4. TRUY VẤN**

a/ Liệt kê theo thời gian quá trình khám, chữa bệnh của 1 bệnh án có mã @ma\_benh\_an: Mã bệnh án, họ tên bệnh nhân, ngày khám, họ tên bác sỹ, kết quả chẩn đoán.

Giải

CREATE PROC CAUA(@maba NCHAR(10))

AS

BEGIN

DECLARE @MABS NCHAR(10),@BENHAN NCHAR(10),@MABENHNHAN NCHAR(10), @NGAYKHAM DATE,@KETQUA NVARCHAR(50)

SELECT @MABENHNHAN = MABN, @BENHAN = MABA

FROM BENHAN WHERE MABA = @maba

SELECT @MABS = MANV,@NGAYKHAM = NGAYKHAM,@KETQUA = KETQUAKHAM

FROM KHAM WHERE MABA = @maba

SELECT MABA = @BENHAN,

'Họ tên bệnh nhân' = LTRIM(RTRIM(BN.HO)) +' '+ LTRIM(BN.TEN),

'Ngày khám' = @NGAYKHAM,

'Họ tên bác sĩ' = LTRIM(RTRIM(BS.HO)) +' '+ LTRIM(BS.TEN),

'Kết quả chuẩn đoán' = @KETQUA

FROM (SELECT HO, TEN,MABN FROM BENHNHAN

WHERE MABN = @MABENHNHAN) BN,

(SELECT HO, TEN, MANV FROM NHANVIEN

WHERE MANV = @MABS) BS

END

b/ Thống kê số lần thực hiện từng xét nghiệm, và số tiền thu của bệnh nhân trên từng xét ngiệm trong năm @nam (Kết xuất : Tên dịch vụ Số lần thực hiện Số tiền thu)

Giải

CREATE CAUB(@nam INT)

AS

BEGIN

SELECT DICHVU.TENDV, COUNT(THUCHIENDICHVU.MADV) AS SOLANTHUCHIEN, SUM((THAYDOIGIADICHVU.GIA)\*(1-BHYT.GIAMBHYT)) AS SOTIENTHU

FROM DICHVU, THUCHIENDICHVU, THAYDOIGIADICHVU, BENHAN, BENHNHAN, BHYT

WHERE THUCHIENDICHVU.MADV = DICHVU.MADV

AND THAYDOIGIADICHVU.MADV = THUCHIENDICHVU.MADV

AND THAYDOIGIADICHVU.NGAYTDDICHVU = (

SELECT MAX(NGAYTDDICHVU)

FROM THAYDOIGIADICHVU

WHERE THAYDOIGIADICHVU.MADV=DICHVU.MADV

AND YEAR(THUCHIENDICHVU.THOIDIEM) = @nam

AND THAYDOIGIADICHVU.NGAYTDDICHVU<=THUCHIENDICHVU.THOIDIEM)

AND THUCHIENDICHVU.MABA = BENHAN.MABA

AND BENHAN.MABN = BENHNHAN.MABN

AND BENHNHAN.MABHYT = BHYT.MABHYT

GROUP BY DICHVU.MADV, DICHVU.TENDV;

END

c/ Liệt kê số tiền mà bệnh nhân có bệnh án @ma\_benh\_an đã dùng (Số CMND, tên bệnh nhân, tiền xét nghiệm, tiền thuốc, tiền phòng , tổng số tiền đã đóng tạm ứng )

Giải

CREATE PROC CAUC

@ma\_benh\_an nchar(10)

AS

BEGIN

DECLARE @TXN INT, @TT INT, @TP INT, @TTU INT

SELECT @TXN = ISNULL(SUM(THAYDOIGIADICHVU.GIA), 0)

FROM DICHVU, THUCHIENDICHVU, THAYDOIGIADICHVU, BENHAN

WHERE THUCHIENDICHVU.MADV = DICHVU.MADV

AND THAYDOIGIADICHVU.NGAYTDDICHVU = (SELECT MAX(NGAYTDDICHVU)

FROM THAYDOIGIADICHVU

WHERE THAYDOIGIADICHVU.MADV = THUCHIENDICHVU.MADV

AND THAYDOIGIADICHVU.NGAYTDDICHVU < THUCHIENDICHVU.THOI

AND DICHVU.MADV = THUCHIENDICHVU.MADV

AND THUCHIENDICHVU.MABA = BENHAN.MABA

AND BENHAN.MABA = @ma\_benh\_an)

SELECT @TP = ISNULL(SUM(THAYDOIGIAPHONG.GIA\*(DATEDIFF(day, CHITIETGIUONG.NGAYNHAN,CHITIETGIUONG.NGAYTRA)+1)), 0)

FROM THAYDOIGIAPHONG, CHITIETGIUONG, GIUONG, PHONGBENH

WHERE THAYDOIGIAPHONG.NGAYTDGIAPHONG=(SELECT MAX(NGAYTDGIAPHONG)

FROM THAYDOIGIAPHONG

WHERE CHITIETGIUONG.MAGIUONG = GIUONG.MAGIUON

AND PHONGBENH.MAPHONG = GIUONG.MAPHONG

AND THAYDOIGIAPHONG.MAPHONG = PHONGBENH.MAPHONG

AND THAYDOIGIAPHONG.MAPHONG = GIUONG.MAPHONG

AND THAYDOIGIAPHONG.NGAYTDGIAPHONG <= CHITIETGIUONG.NGAYNHAN

AND CHITIETGIUONG.MABA = @ma\_benh\_an)

AND THAYDOIGIAPHONG.MAPHONG = GIUONG.MAPHONG

AND CHITIETGIUONG.MAGIUONG = GIUONG.MAGIUONG

SELECT @TT = ISNULL(SUM(THAYDOIGIATHUOC.GIA\*CHITIETOATHUOC.SOLUONG), 0)

FROM THAYDOIGIATHUOC, TOATHUOC, CHITIETOATHUOC, THUOC, KHAM

WHERE THAYDOIGIATHUOC.NGAYTDTHUOC = (SELECT MAX(NGAYTDTHUOC)

FROM THAYDOIGIATHUOC

WHERE TOATHUOC.MATT = CHITIETOATHUOC.MATT

AND CHITIETOATHUOC.MATHUOC = THUOC.MATHUOC

AND THAYDOIGIATHUOC.MATHUOC = CHITIETOATHUOC.MATHUOC

AND THAYDOIGIATHUOC.NGAYTDTHUOC < TOATHUOC.NGAYLAP

AND TOATHUOC.MAKHAM = KHAM.MAKHAM

AND KHAM.MABA = @ma\_benh\_an)

AND THAYDOIGIATHUOC.MATHUOC = CHITIETOATHUOC.MATHUOC

AND CHITIETOATHUOC.MATT = KHAM.MATT

AND KHAM.MABA = @ma\_benh\_an

SELECT @TTU = ISNULL(SUM(PHIEUTAMUNG.SOTIEN), 0)

FROM PHIEUTAMUNG

WHERE PHIEUTAMUNG.MABA = @ma\_benh\_an

SELECT BENHNHAN.CMND,

HOTENBENHNHAN = BENHNHAN.HO+' '+BENHNHAN.TEN, TIENXETNGHIEM = @TXN\*(1-BHYT.GIAMBHYT), TIENTHUOC = @TT\*(1-BHYT.GIAMBHYT),

TIENPHONG = @TP\*(1-BHYT.GIAMBHYT), SOTIENTAMUNG = @TTU

FROM BENHNHAN

INNER JOIN BENHAN ON BENHNHAN.MABN = BENHAN.MABN

INNER JOIN BHYT ON BENHNHAN.MABHYT = BHYT.MABHYT

WHERE BENHAN.MABA = @ma\_benh\_an

END