**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---ooOoo---

**BÁO CÁO**

**CƠ SỞ DỮ LIỆU PHÂN TÁN**

Đề tài 11: Quản lý bệnh nhân khám chữa bệnh trong một bệnh viện.

GVHD: Tô Hoài Việt

Họ tên: Châu Huỳnh Như

MSSV: 3112410093

Lớp: DCT1122

1. **YÊU CẦU HỆ THỐNG:**

* Chức năng dễ sử dụng, thân thiện cho người dùng.
* Truy xuất dữ liệu nhanh, chính xác và đáp ứng các yêu cầu nhanh chóng.
* Bảo hành, cài đặt dễ dàng, khi có sự cố được khắc phục trong thời gian ngắn nhất.
* Thống kê, báo cáo các thông tin liên quan đến bệnh nhân trong 1 thời gian nhất định.
* Quản lý tốt thông tin bệnh nhân

1. **MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG:**

Khi bệnh nhân đến bệnh viện khám, chữa bệnh, bệnh nhân đến nơi tiếp nhận bệnh nhân để đăng ký khám bệnh, bệnh nhân điền đầy đủ thông tin vào phiếu đăng ký khám bệnh và được chỉ định đến phòng khám.

Bệnh nhân sẽ được bác sĩ khám bệnh và sau đó bác sĩ có thể yêu cầu bệnh nhân xét nghiệm. Các phiếu xét nghiệm sẽ được chuyển tới các khoa xét nghiệm tương ứng. Sau khi bệnh nhân làm xét nghiệm xong thì kết quả xét nghiệm sẽ được gửi trả về khoa khám bệnh.

Sau khi khám, bệnh nhân thuộc một trong hai loại: điều trị tại nhà hoặc điều trị tại bệnh viện.

* Nếu bệnh nhân điều trị tại nhà thì bác sĩ cho một đơn thuốc trong đó ghi đầy đủ thông tin về bệnh nhân, ngày khám, tên thuốc, số lượng và cách dùng cũng như căn bệnh bác sĩ chẩn đoán.
* Nếu bệnh nhân phải nhập viện thì bác sĩ cho một giấy nhập viện, trên đó ghi đầy đủ thông tin về bệnh nhân, căn bệnh chẩn đoán, ngày nhập viện và khoa điều trị. Sau đó bệnh nhân được đưa đến khoa điều trị.

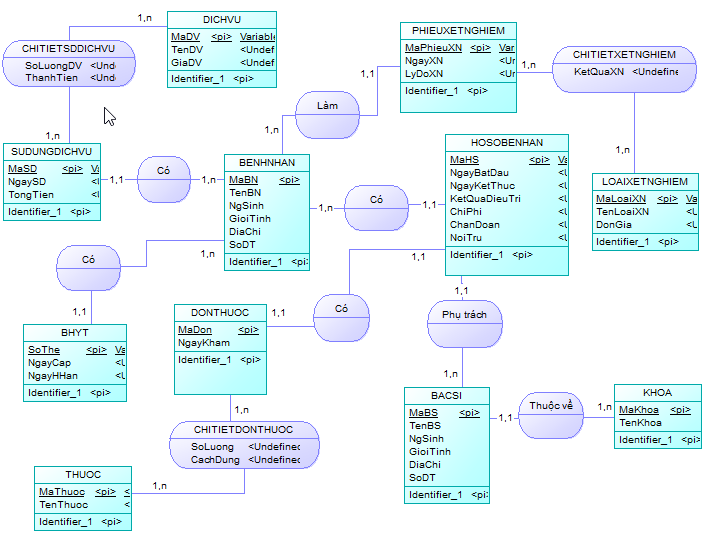
Tại khoa điều trị, bệnh nhân được bác sĩ khám lại và cho đơn thuốc. Trên đơn thuốc có ghi đầy đủ tên thuốc, số lượng và cách dùng. Theo định kỳ, bác sĩ sẽ khám bệnh lại cho bệnh nhân (tùy theo loại bệnh nhân). Trong quá trình điều trị tại bệnh viện bác sĩ sẽ lập một bệnh án ghi đầy đủ thông tin của bệnh nhân, căn bệnh mà bệnh nhân mắc phải cũng như diễn biến quá trình điều trị tại bệnh viện như: thông tin đơn thuốc, thông tin về sử dụng dịch vụ.

Trong quá trình điều trị bệnh nhân có thể yêu cầu dùng thêm một số dịch vụ như: X\_quang, siêu âm,...việc sử dụng này cũng theo sự chỉ định của bác sĩ. Mỗi loại dịch vụ có một giá riêng.

Trong qua trình điều trị tại bệnh viện, nếu bệnh nhân có thẻ BHYT thì bệnh viện lưu lại thông tin thẻ BHYT của bệnh nhân đó.

.

1. **PHÂN TÍCH:**
2. **Mô hình ERD:**



1. **Các thực thể và chi tiết:**
   1. ***Bảng BENHNHAN(MaBN, TenBN, NgSinh, GioiTinh, DiaChi, SoDT)***

Mô tả:

* Mỗi bệnh nhân có một thông tin cá nhân nhất định được lưu trữ tại bệnh viện.
* Mỗi bệnh nhân có một mã duy nhất tại bệnh viện.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaBN | Varchar | 20 | Mã bệnh nhân | Khóa chính |
| 2 | TenBN | Nvarchar | 50 | Tên bệnh nhân |  |
| 3 | NgSinh | DateTime |  | Ngày sinh |  |
| 4 | GioiTinh | Int |  | Giới tính |  |
| 5 | DiaChi | Nvarchar | 255 | Địa chỉ |  |
| 6 | SoDT | Varchar | 30 | Số điện thoại |  |

* 1. ***Bảng BHYT(SoThe, MaBN, NgayCap, NgayHHan)***

Mô tả:

* Mỗi bệnh nhân có một thẻ BHYT trong một khoảng thời gian nhất định.
* Một bệnh nhân có thể có nhiều thông tin thẻ BHYT được lưu trữ.
* Mỗi thẻ BHYT có một số thẻ duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | SoThe | Varchar | 20 | Số thẻ | Khóa chính |
| 2 | MaBN | Varchar | 20 | Mã bệnh nhân | Khóa ngoại |
| 3 | NgayCap | DateTime |  | Ngày cấp |  |
| 4 | NgayHHan | DateTime |  | Ngày hết hạn |  |

* 1. ***Bảng BACSI(MaBS, TenBS, NgSinh, GioiTinh, DiaChi, SoDT, MaKhoa)***

Mô tả:

* Mỗi bác sĩ thuộc về một khoa và có một mã cá nhân duy nhất.
* Một bác sĩ có thể phụ trách nhiều hồ sơ bệnh án của nhiều bệnh nhân thuộc chuyên môn của mình.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaBS | Varchar | 20 | Mã bác sĩ | Khóa chính |
| 2 | TenBS | Nvarchar | 50 | Tên bác sĩ |  |
| 3 | NgSinh | DateTime |  | Ngày sinh |  |
| 4 | GioiTinh | Int |  | Giới tính |  |
| 5 | DiaChi | Nvarchar | 255 | Địa chỉ |  |
| 6 | SoDT | Varchar | 30 | Số điện thoại |  |
| 7 | MaKhoa | Varchar | 20 | Mã khoa | Khóa ngoại |

* 1. ***Bảng KHOA(MaKhoa, TenKhoa)***

Mô tả:

* Mỗi khoa có nhiều bác sĩ.
* Mỗi khoa có một mã duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaKhoa | Varchar | 20 | Mã khoa | Khóa chính |
| 2 | TenKhoa | Nvarchar | 50 | Tên khoa |  |

* 1. ***Bảng HOSOBENHAN(MaHS, NgayBatDau, NgayKetThuc, KetQuaDieuTri, ChiPhi, MaBN, MaBS, ChanDoan, NoiTru, MaDon)***

Mô tả:

* Mỗi bệnh nhân có 1 hoặc nhiều hồ sơ bệnh án.
* Mỗi hồ sơ bệnh án chỉ thuộc về một bệnh nhân.
* Mỗi hồ sơ bệnh án có một mã hồ sơ duy nhất.
* Mỗi hồ sơ bệnh án có một đơn thuốc duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaHS | Varchar | 20 | Mã hồ sơ | Khóa chính |
| 2 | NgayBatDau | DateTime |  | Ngày bắt đầu điều trị |  |
| 3 | NgayKetThuc | DateTime |  | Ngày kết thúc điều trị |  |
| 4 | KetQuaDieuTri | Nvarchar | 255 | Kết quả điều trị |  |
| 5 | ChiPhi | Decimal |  | Chi phí điều trị |  |
| 6 | MaBN | Varchar | 20 | Mã bệnh nhân | Khóa ngoại |
| 7 | MaBS | Varchar | 20 | Mã bác sĩ | Khóa ngoại |
| 8 | ChanDoan | Nvarchar | 255 | Chẩn đoán |  |
| 9 | NoiTru | Int |  | Nội trú |  |
| 10 | MaDon | Varchar | 20 | Mã đơn thuốc | Khóa ngoại |

* 1. ***Bảng DICHVU(MaDV, TenDV, GiaDV)***

Mô tả:

* Có nhiều dịch vụ trong bệnh viện, mỗi dịch vụ có mã duy nhất.
* Một dịch vụ có thể thuộc nhiều phiếu sử dụng dịch vụ khác nhau.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaDV | Varchar | 20 | Mã dịch vụ | Khóa chính |
| 2 | TenDV | Nvarchar | 50 | Tên dịch vụ |  |
| 3 | GiaDV | Decimal |  | Giá dịch vụ |  |

* 1. ***Bảng SUDUNGDICHVU(MaSD, NgaySD, TongTien, MaBN)***

Mô tả:

* Mỗi phiếu sử dụng dịch vụ có một mã duy nhất.
* Mỗi bệnh nhân có thế có nhiều phiếu sử dụng dịch vụ.
* Trong một phiếu sử dụng dịch vụ có thể có nhiều dịch vụ khác nhau.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaSD | Varchar | 20 | Mã sử dụng dịch vụ | Khóa chính |
| 2 | NgaySD | DateTime |  | Ngày sử dụng dịch vụ |  |
| 3 | TongTien | Decimal |  | Tổng tiền |  |
| 4 | MaBN | Varchar | 20 | Mã bệnh nhân | Khóa ngoại |

* 1. ***Bảng CHITIETSDDICHVU(MaSD, MaDV, SoLuongDV, ThanhTien)***

Mô tả:

* Mỗi chi tiết sử dụng dịch vụ chỉ có một dịch vụ.
* Mỗi phiếu sử dụng dịch vụ có thể có nhiều chi tiết sử dụng dịch vụ.
* Mỗi chi tiết sử dụng dịch vụ có khóa chính được tạo thành từ mã sử dụng dịch vụ và mã dịch vụ, mỗi chi tiết có một khóa duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaSD | Varchar | 20 | Mã sử dụng dịch vụ | Khóa chính |
| 2 | MaDV | Varchar | 20 | Mã dịch vụ |
| 3 | SoLuongDV | Int |  | Số lượng dịch vụ |  |
| 4 | ThanhTien | Decimal |  | Thành tiền |  |

* 1. ***Bảng PHIEUXETNGHIEM(MaPhieuXN, MaBN, NgayXN, LyDoXN)***

Mô tả:

* Mỗi bệnh nhân có thể có nhiều phiếu xét nghiệm.
* Mỗi phiếu xét nghiệm có thể có nhiều loại xét nghiệm.
* Mỗi phiếu xét nghiệm có một mã phiếu duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaPhieuXN | Varchar | 20 | Mã phiếu xét nghiệm | Khóa chính |
| 2 | MaBN | Varchar | 20 | Mã bệnh nhân | Khóa ngoại |
| 3 | NgayXN | DateTime |  | Ngày xét nghiệm |  |
| 4 | LyDoXN | Nvarchar | 255 | Lý do xét nghiệm |  |

* 1. ***Bảng LOAIXETNGHIEM(MaLoaiXN, TenLoaiXN, DonGia)***

Mô tả:

* Mỗi loại xét nghiệm có một mã duy nhất.
* Mỗi loại xét nghiệm có thể có trong nhiều phiếu xét nghiệm.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaLoaiXN | Varchar | 20 | Mã loại xét nghiệm | Khóa chính |
| 2 | TenLoaiXN | Nvarchar | 50 | Tên loại xét nghiệm |  |
| 3 | DonGia | Decimal |  | Đơn giá |  |

* 1. ***Bảng CHITIETXETNGHIEM(MaPhieuXN, MaLoaiXN, KetQuaXN)***

Mô tả:

* Mỗi chi tiết xét nghiệm có một loại xét nghiệm duy nhất.
* Mỗi phiếu xét nghiệm có thể có nhiều chi tiết xét nghiệm.
* Mỗi chi tiết xét nghiệm có khóa chính được tạo thành từ mã phiếu xét nghiệm và mã loại xét nghiệm, mỗi chi tiết có một khóa duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaPhieuXN | Varchar | 20 | Mã loại xét nghiệm | Khóa chính |
| 2 | MaLoaiXN | Varchar | 20 | Mã loại xét nghiệm |
| 3 | KetQuaXN | Nvarchar | 255 | Kết quả xét nghiệm |  |

* 1. ***Bảng DONTHUOC(MaDon, NgayKham, MaHS)***

Mô tả:

* Mỗi đơn thuốc có một mã duy nhất.
* Mỗi đơn thuốc chỉ thuộc một hồ sơ bệnh án.
* Mỗi đơn thuốc có 1 hay nhiều loại thuốc.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaDon | Varchar | 20 | Mã đơn thuốc | Khóa chính |
| 2 | NgayKham | DateTime |  | Ngày khám |  |
| 3 | MaHS | Varchar | 20 | Mã hồ sơ bệnh án | Khóa ngoại |

* 1. ***Bảng THUOC(MaThuoc, TenThuoc)***

Mô tả:

* Mỗi loại thuốc có 1 mã duy nhất.
* Mỗi loại thuốc có thể có trong một hay nhiều đơn thuốc.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaThuoc | Varchar | 20 | Mã thuốc | Khóa chính |
| 2 | TenThuoc | Nvarchar | 50 | Tên thuốc |  |

* 1. ***Bảng CHITIETDONTHUOC(MaDon, MaThuoc, SoLuong, CachDung)***

Mô tả:

* Mỗi chi tiết đơn thuốc có một khóa duy nhất, được tạo thành từ mã của đơn thuốc và mã thuốc.
* Mỗi chi tiết đơn thuốc chỉ thuộc một đơn thuốc.
* Mỗi chi tiết đơn thuốc có 1 loại thuốc duy nhất.

Bảng thuộc tính:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Độ rộng** | **Mô tả** | **Ghi chú** |
| 1 | MaDon | Varchar | 20 | Mã đơn thuốc | Khóa chính |
| 2 | MaThuoc | Varchar | 20 | Mã thuốc |
| 3 | SoLuong | Int |  | Số lượng |  |
| 4 | CachDung | Nvarchar | 255 | Cách dùng |  |

1. **PHÂN TÁN CSDL:**
2. **Phân mảnh ngang:**
   1. ***Phân mảnh ngang chính***:

Các bảng được phân mảnh ngang chính:

* BENHNHAN (theo GioiTinh)
* BACSI (theo GioiTinh)

1. Bảng *BENHNHAN*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo giới tính | |
| Quan hệ toàn cục | MaBN, TenBN, NgSinh, GioiTinh, DiaChi, SoDT |
| Các vị từ định tính | GioiTinh=0 |
| GioiTinh=1 |
| Các mảnh ngang | BENHNHAN\_1= σGioiTinh=0BENHNHAN |
| BENHNHAN\_2= σGioiTinh=1BENHNHAN |

1. Bảng *BACSI*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo giới tính | |
| Quan hệ toàn cục | MaBS, TenBS, NgSinh, GioiTinh, DiaChi, SoDT, MaKhoa |
| Các vị từ định tính | GioiTinh=0 |
| GioiTinh=1 |
| Các mảnh ngang | BACSI\_1= σGioiTinh=0BACSI |
| BACSI\_2= σGioiTinh=1BACSI |

* 1. ***Phân mảnh ngang dẫn xuất***:

Các bảng được phân mảnh ngang dẫn xuất:

* BHYT (theo MaBN)
* SUDUNGDICHVU (theo MaBN)
* CHITIETSDDICHVU (theo BENHNHAN qua bảng SUDUNGDICHVU)
* PHIEUXETNGHIEM(theo MaBN)
* CHITIETXETNGHIEM (theo BENHNHAN qua bảng PHIEUXETNGHIEM)
* DONTHUOC (theo BENHNHAN qua bảng HOSOBENHAN)
* CHITIETDONTHUOC (theo BENHNHAN qua bảng DONTHUOC và bảng HOSOBENHAN)

1. *Bảng BHYT*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo Bệnh nhân | |
| Quan hệ toàn cục | SoThe, MaBN, NgayCap, NgayHHan |
| Các vị từ định tính | BHYT.MaBN = BENHNHAN.MaBN AND BENHNHAN.GioiTinh = 0 |
| BHYT.MaBN = BENHNHAN.MaBN AND BENHNHAN.GioiTinh = 1 |
| Các mảnh ngang | BHYT\_1= BHYT⨝MaBN = MaBNBENHNHAN\_1 |
| BHYT\_2= BHYT⨝MaBN = MaBNBENHNHAN\_2 |

1. *Bảng SUDUNGDICHVU*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo Bệnh nhân | |
| Quan hệ toàn cục | MaSD, NgaySD, TongTien, MaBN |
| Các vị từ định tính | SUDUNGDICHVU.MaBN = BENHNHAN.MaBN AND BENHNHAN.GioiTinh = 0 |
| SUDUNGDICHVU.MaBN = BENHNHAN.MaBN AND BENHNHAN.GioiTinh = 1 |
| Các mảnh ngang | SUDUNGDICHVU\_1 = SUDUNGDICHVU⨝MaBN = MaBNBENHNHAN\_1 |
| SUDUNGDICHVU\_2 = SUDUNGDICHVU⨝MaBN = MaBNBENHNHAN\_2 |

1. *Bảng* *CHITIETSDDICHVU*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo Sử dụng dịch vụ | |
| Quan hệ toàn cục | MaSD, MaDV, SoLuongDV, ThanhTien |
| Các vị từ định tính | CHITIETSDDICHVU.MaSD=SUDUNGDICHVU.MaSD AND CHITIETSDDICHVU.MaDV = DICHVU.MaDV  AND SUDUNGDICHVU.MaSD = SUDUNGDICHVU\_1.MaSD |
| CHITIETSDDICHVU.MaSD=SUDUNGDICHVU.MaSD AND CHITIETSDDICHVU.MaDV = DICHVU.MaDV  AND SUDUNGDICHVU.MaSD = SUDUNGDICHVU\_2.MaSD |
| Các mảnh ngang | CHITIETSDDICHVU\_1 = CHITIETSDDICHVU⨝MaSD=MaSD SUDUNGDICHVU\_1 |
| CHITIETSDDICHVU\_2 = CHITIETSDDICHVU⨝MaSD=MaSD SUDUNGDICHVU\_2 |

1. *Bảng PHIEUXETNGHIEM*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo Bệnh nhân | |
| Quan hệ toàn cục | MaPhieuXN, MaBN, NgayXN, LyDoXN |
| Các vị từ định tính | PHIEUXETNGHIEM.MaBN=BENHNHAN.MaBN AND BENHNHAN.GioiTinh = 0 |
| PHIEUXETNGHIEM.MaBN=BENHNHAN.MaBN AND BENHNHAN.GioiTinh = 1 |
| Các mảnh ngang | PHIEUXETNGHIEM\_1 = PHIEUXETNGHIEM ⨝MaBN = MaBNBENHNHAN\_1 |
| PHIEUXETNGHIEM\_2 = PHIEUXETNGHIEM ⨝MaBN = MaBNBENHNHAN\_2 |

1. *Bảng CHITIETXETNGHIEM*

|  |  |
| --- | --- |
| Phân mảnh theo Phiếu xét nghiệm | |
| Quan hệ toàn cục | MaPhieuXN, MaLoaiXN, KetQuaXN |
| Các vị từ định tính | CHITIETXETNGHIEM.MaPhieuXN= PHIEUXETNGHIEM.MaPhieuXN AND CHITIETXETNGHIEM.MaLoaiXN = LOAIXETNGHIEM.MaLoaiXN  AND PHIEUXETNGHIEM.MaPhieuXN = PHIEUXETNGHIEM\_1.MaPhieuXN |
| CHITIETXETNGHIEM.MaPhieuXN= PHIEUXETNGHIEM.MaPhieuXN AND CHITIETXETNGHIEM.MaLoaiXN = LOAIXETNGHIEM.MaLoaiXN  AND PHIEUXETNGHIEM.MaPhieuXN = PHIEUXETNGHIEM\_2.MaPhieuXN |
| Các mảnh ngang | CHITIETXETNGHIEM\_1 = CHITIETXETNGHIEM⨝MaPhieuXN=MaPhieuXN PHIEUXETNGHIEM\_1 |
| CHITIETXETNGHIEM\_2 = CHITIETXETNGHIEM⨝MaPhieuXN=MaPhieuXN PHIEUXETNGHIEM\_2 |

1. Bảng
2. **Phân mảnh dọc:**

Các bảng được phân mảnh dọc:

* HOSOBENHAN

1. **Nhân bản:**

Các bảng được nhân bảng:

* KHOA
* DICHVU
* LOAIXETNGHIEM

Bảng THUOC không phân mảnh được do mỗi loại thuốc có một mã riêng và tên riêng, không có thuộc tính chung để gom nhóm phân mảnh ngang hay nhiều hơn 2 thuộc tính để phân mảnh dọc.