**Thiết Kế Hệ Thống Quản Lý Ngân Hàng Máu**

Hệ thống quản lý ngân hàng máu bao gồm các bảng và ràng buộc cần thiết để quản lý bệnh nhân, người hiến máu, kho máu và yêu cầu máu. Dưới đây là mô tả các bảng và các ràng buộc trong hệ thống.

# Bảng Bệnh Nhân (Patients)

Bảng này lưu trữ thông tin về bệnh nhân như mã bệnh nhân, tên, ngày sinh, nhóm máu, số điện thoại, địa chỉ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Trường | Kiểu Dữ Liệu | Ràng Buộc | Mô Tả |
| PatientID | INT | PRIMARY KEY, IDENTITY(1,1) | Mã định danh bệnh nhân (tự động tăng) |
| PatientCode | NVARCHAR(20) | UNIQUE, NOT NULL | Mã bệnh nhân (được tạo tự động qua trigger) |
| FullName | NVARCHAR(100) | NOT NULL | Tên bệnh nhân |
| DateOfBirth | DATE | NOT NULL | Ngày sinh bệnh nhân |
| Gender | CHAR(1) | CHECK (Gender IN ('M', 'F')) | Giới tính bệnh nhân (M/F) |
| BloodType | NVARCHAR(3) | CHECK (BloodType IN ('A', 'B', 'AB', 'O')) | Nhóm máu bệnh nhân |
| RhFactor | CHAR(1) | CHECK (RhFactor IN ('+', '-')) | Yếu tố Rh ('+', '-') |
| ContactNumber | NVARCHAR(15) | NULL | Số điện thoại bệnh nhân |
| Address | NVARCHAR(200) | NULL | Địa chỉ bệnh nhân |

# Bảng Người Hiến Máu (Donors)

Bảng này lưu trữ thông tin về người hiến máu như mã người hiến, tên, ngày sinh, nhóm máu, số điện thoại, địa chỉ, ngày hiến máu cuối cùng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Trường | Kiểu Dữ Liệu | Ràng Buộc | Mô Tả |
| DonorID | INT | PRIMARY KEY, IDENTITY(1,1) | Mã định danh người hiến (tự động tăng) |
| DonorCode | NVARCHAR(20) | UNIQUE, NOT NULL | Mã người hiến máu (tạo tự động qua trigger) |
| FullName | NVARCHAR(100) | NOT NULL | Tên người hiến máu |
| DateOfBirth | DATE | NOT NULL | Ngày sinh người hiến máu |
| Gender | CHAR(1) | CHECK (Gender IN ('M', 'F')) | Giới tính người hiến (M/F) |
| BloodType | NVARCHAR(3) | CHECK (BloodType IN ('A', 'B', 'AB', 'O')) | Nhóm máu người hiến |
| RhFactor | CHAR(1) | CHECK (RhFactor IN ('+', '-')) | Yếu tố Rh ('+', '-') |
| LastDonationDate | DATE | NULL | Ngày hiến máu cuối cùng của người hiến máu |
| ContactNumber | NVARCHAR(15) | NULL | Số điện thoại người hiến máu |
| Address | NVARCHAR(200) | NULL | Địa chỉ người hiến máu |

# Bảng Kho Máu (BloodInventory)

Bảng này lưu trữ thông tin về các đơn vị máu như mã máu, nhóm máu, yếu tố Rh, thể tích máu, ngày hết hạn và nguồn cung cấp.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Trường | Kiểu Dữ Liệu | Ràng Buộc | Mô Tả |
| BloodID | INT | PRIMARY KEY, IDENTITY(1,1) | Mã định danh đơn vị máu (tự động tăng) |
| BloodCode | NVARCHAR(20) | UNIQUE, NOT NULL | Mã đơn vị máu (tạo tự động qua trigger) |
| BloodType | NVARCHAR(3) | CHECK (BloodType IN ('A', 'B', 'AB', 'O')) | Nhóm máu |
| RhFactor | CHAR(1) | CHECK (RhFactor IN ('+', '-')) | Yếu tố Rh ('+', '-') |
| Volume | INT | NOT NULL, CHECK (Volume > 0) | Thể tích máu (ml) |
| ExpirationDate | DATE | NOT NULL | Ngày hết hạn của máu |
| Source | NVARCHAR(50) | DEFAULT 'Donation' | Nguồn cung cấp máu |

# Bảng Yêu Cầu Máu (Requests)

Bảng này lưu trữ thông tin về các yêu cầu máu từ các khoa bệnh viện, bao gồm mã yêu cầu, nhóm máu yêu cầu, thể tích, ngày yêu cầu, trạng thái yêu cầu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Trường | Kiểu Dữ Liệu | Ràng Buộc | Mô Tả |
| RequestID | INT | PRIMARY KEY, IDENTITY(1,1) | Mã định danh yêu cầu (tự động tăng) |
| RequestCode | NVARCHAR(20) | UNIQUE, NOT NULL | Mã yêu cầu máu (tạo tự động qua trigger) |
| PatientID | INT | NULL, FOREIGN KEY (PatientID) REFERENCES Patients(PatientID) | Khóa ngoại đến bảng bệnh nhân |
| RequestingDepartment | NVARCHAR(100) | NOT NULL, CHECK (RequestingDepartment IN ('Khoa cấp cứu', 'Khoa ngoại', 'Khoa nội', 'Khoa sản', 'Khoa ung bướu', 'Khoa huyết học', 'Khoa tim mạch', 'Khoa thận')) | Khoa yêu cầu máu |
| BloodType | NVARCHAR(3) | CHECK (BloodType IN ('A', 'B', 'AB', 'O')) | Nhóm máu yêu cầu |
| RhFactor | CHAR(1) | CHECK (RhFactor IN ('+', '-')) | Yếu tố Rh ('+', '-') |
| VolumeRequested | INT | NOT NULL, CHECK (VolumeRequested > 0) | Thể tích máu yêu cầu (ml) |
| RequestDate | DATE | NOT NULL | Ngày yêu cầu máu |
| Status | NVARCHAR(50) | DEFAULT 'Chờ xử lý', CHECK (Status IN ('Chờ xử lý', 'Đã hoàn thành', 'Đã từ chối')) | Trạng thái yêu cầu máu |

# Bảng Lịch Sử Truyền Máu (PatientBloodUsage)

Bảng này lưu trữ thông tin về lịch sử truyền máu của bệnh nhân, bao gồm mã lịch sử, mã bệnh nhân, mã máu, ngày truyền máu và thể tích máu truyền.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Trường | Kiểu Dữ Liệu | Ràng Buộc | Mô Tả |
| UsageID | INT | PRIMARY KEY, IDENTITY(1,1) | Mã định danh lịch sử truyền máu (tự động tăng) |
| UsageCode | NVARCHAR(20) | UNIQUE, NOT NULL | Mã lịch sử truyền máu (tạo tự động qua trigger) |
| PatientID | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (PatientID) REFERENCES Patients(PatientID) | Khóa ngoại đến bảng bệnh nhân |
| BloodID | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (BloodID) REFERENCES BloodInventory(BloodID) | Khóa ngoại đến bảng kho máu |
| UsageDate | DATE | NOT NULL | Ngày truyền máu |
| BloodVolume | INT | NOT NULL, CHECK (BloodVolume > 0) | Thể tích máu truyền (ml) |
| DoctorNote | NVARCHAR(MAX) | NULL | Ghi chú của bác sĩ |

# Bảng Lịch Sử Hiến Máu (DonationRecords)

Bảng này lưu trữ thông tin về lịch sử hiến máu của người hiến, bao gồm mã lịch sử, mã người hiến, mã máu, ngày hiến máu và thể tích máu hiến.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Trường | Kiểu Dữ Liệu | Ràng Buộc | Mô Tả |
| RecordID | INT | PRIMARY KEY, IDENTITY(1,1) | Mã định danh lịch sử hiến máu (tự động tăng) |
| RecordCode | NVARCHAR(20) | UNIQUE, NOT NULL | Mã lịch sử hiến máu (tạo tự động qua trigger) |
| DonorID | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (DonorID) REFERENCES Donors(DonorID) | Khóa ngoại đến bảng người hiến máu |
| BloodID | INT | NOT NULL, FOREIGN KEY (BloodID) REFERENCES BloodInventory(BloodID) | Khóa ngoại đến bảng kho máu |
| DonationDate | DATE | NOT NULL | Ngày hiến máu |
| VolumeDonated | INT | NOT NULL, CHECK (VolumeDonated > 0) | Thể tích máu hiến (ml) |