

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT THÔNG TIN



UIT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÁO CÁO ĐỒ ÁN
QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN BỆNH VIỆN

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Nguyễn Thành An - 21521806

Hồ Tấn Anh - 21521818

Huỳnh Hải Băng - 21521846

Giảng viên:

TS. Nguyễn Gia Tuấn Anh

CN. Phạm Nhật Duy

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 06 năm 2023

BÁO CÁO TÓM TẮT

1. Tiêu đề báo cáo: QUẢN LÝ HỒ SƠ BỆNH ÁN BỆNH VIỆN

2. Danh sách thành viên

MSSV	Họ tên	Ghi chú
21521806	Nguyễn Nguyễn Thành An	
21521818	Hồ Tấn Anh	
21521846	Huỳnh Hải Bằng	

3. Nội dung chi tiết

Nội dung 1: Giới thiệu

- + Giới thiệu bài toán
- + Mục tiêu
- + Đối tượng sử dụng
- + Quy trình thực tế liên quan

Nội dung 2: Phân tích bài toán

- + Các đối tượng cần quản lý
- + Các mối quan hệ
- + Các ràng buộc
- + Sơ đồ ERD
- + Chức năng

Nội dung 3: Thiết kế cơ sở dữ liệu

Nội dung 4: Cài đặt

- + Cài đặt cơ sở dữ liệu
- + Stored procedure
- + Trigger
- + Function
- + Report

Nội dung 5: kết luận và hướng phát triển

- + Kết luận
- + Hướng phát triển

4. Phân công công việc

MSSV	Họ tên	Nội dung được phân công
21521806	Nguyễn Nguyễn Thành An	Mục 1 - 4 nội dung 2; nội dung 3; mục 2 nội dung 4
21521818	Hồ Tấn Anh (nhóm trưởng)	Nội dung 1; mục 1, 3, 5 nội dung 4; quay demo; làm slide thuyết trình
21521846	Huỳnh Hải Bằng	Mục 6 nội dung 2; mục 4, 5 nội dung 4, viết báo cáo

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU.....	1
1. Giới thiệu bài toán	1
2. Mục tiêu	1
3. Đối tượng sử dụng	2
4. Quy trình thực tế liên quan	2
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH BÀI TOÁN.....	4
1. Các đối tượng cần quản lý	4
2. Các mối quan hệ	5
3. Các ràng buộc	5
4. Sơ đồ ERD	6
5. Chức năng	6
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU	8
CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT	10
1. Cài đặt cơ sở dữ liệu	10
2. Stored procedure	10
2.1. Tìm hồ sơ bệnh án	10
2.2. Xem lịch sử khám chữa bệnh của một bệnh nhân.....	11
2.3. Tra cứu thông tin phiếu xét nghiệm	11
3. Trigger	12
3.1. Kiểm tra ràng buộc về tính hợp lệ của mã bác sĩ.....	12
3.2. Kiểm tra ràng buộc thông tin trùng khi tạo hồ sơ bệnh án.....	12
3.3. Kiểm tra tính đúng của hồ sơ điều trị nội trú	13
3.4. Tự động cập nhật ngày lập hồ sơ tự động khi tạo mới hồ sơ bệnh án.....	13
3.5. Tự động xóa các thông tin liên quan khi xóa hồ sơ bệnh án.....	13
4. Function	14
5. Role, User	14
6. Report.....	16
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	18
1. Kết luận.....	18
2. Hướng phát triển	18

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1: Sơ đồ Quy trình thực tế liên quan đến bài toán	2
Hình 2: Sơ đồ ERD Quản lý Hồ sơ bệnh án.....	6
Hình 3: Cơ sở dữ liệu được thể hiện trong SQL Server	10
Hình 4: Tìm kiếm hồ sơ bệnh án	10
Hình 5: Tra cứu lịch sử khám chữa bệnh	11
Hình 6: Tra cứu thông tin phiếu xét nghiệm	12
Hình 7: Chuẩn hóa mã bác sĩ.....	12
Hình 8: Kiểm tra ràng buộc khi trùng thông tin	12
Hình 9: Kiểm tra tính đúng của hồ sơ điều trị nội trú	13
Hình 10: Tự động cập nhật ngày lập hồ sơ.....	13
Hình 11: Tự động xóa các thông tin liên quan	13
Hình 12: Xem lịch trình khám bệnh theo ngày	14
Hình 13: Phân quyền	15
Hình 14: Màn hình thiết kế report	16
Hình 15: Màn hình report	17

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Phân quyền truy cập cho từng Role.....	14
--	----

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

1. Giới thiệu bài toán

Một bệnh viện muốn quản lý thông tin hồ sơ bệnh án của bệnh nhân như sau:

Mỗi hồ sơ bệnh án sẽ có thông tin mã hồ sơ bệnh án, họ tên bệnh nhân, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại bệnh nhân, ngày lập hồ sơ. Một hồ sơ sẽ đóng nhiều Viện Phí, thông tin Viện Phí bao gồm mã số viện phí, mã số bệnh án, ngày viện phí, số tiền.

Ứng với mỗi hồ sơ bệnh án sẽ có nhiều phiếu khám bệnh và nhiều phiếu đăng ký khám bệnh, phiếu xét nghiệm. Thông tin đăng ký khám bệnh bao gồm mã số đăng ký, mã số hồ sơ bệnh án, mã số phòng khám bệnh. Thông tin Phiếu Khám Bệnh bao gồm mã số phiếu khám bệnh, mã số hồ sơ bệnh án, ngày khám. Một Phiếu Khám Bệnh sẽ bao gồm nhiều bệnh và một bệnh sẽ ở nhiều phiếu khám bệnh. Thông tin Bệnh sẽ bao gồm mã số bệnh, tên bệnh, triệu chứng. Thông tin của phiếu xét nghiệm mã số xét nghiệm, mã số hồ sơ bệnh án, loại xét nghiệm, ngày xét nghiệm, kết quả xét nghiệm.

Thông tin bác sĩ bao gồm mã số bác sĩ, họ tên, giới tính, số điện thoại, địa chỉ, mã số khoa, học hàm, học vị, bác sĩ chuyên khoa. Mỗi bác sĩ thuộc về một khoa và một khoa sẽ có nhiều bác sĩ. Thông tin khoa bao gồm mã số khoa, tên khoa.

Thông tin điều trị nội trú bao gồm mã số điều trị nội trú, mã số bệnh án, mã số phòng, ngày nhập viện, ngày xuất viện.

2. Mục tiêu

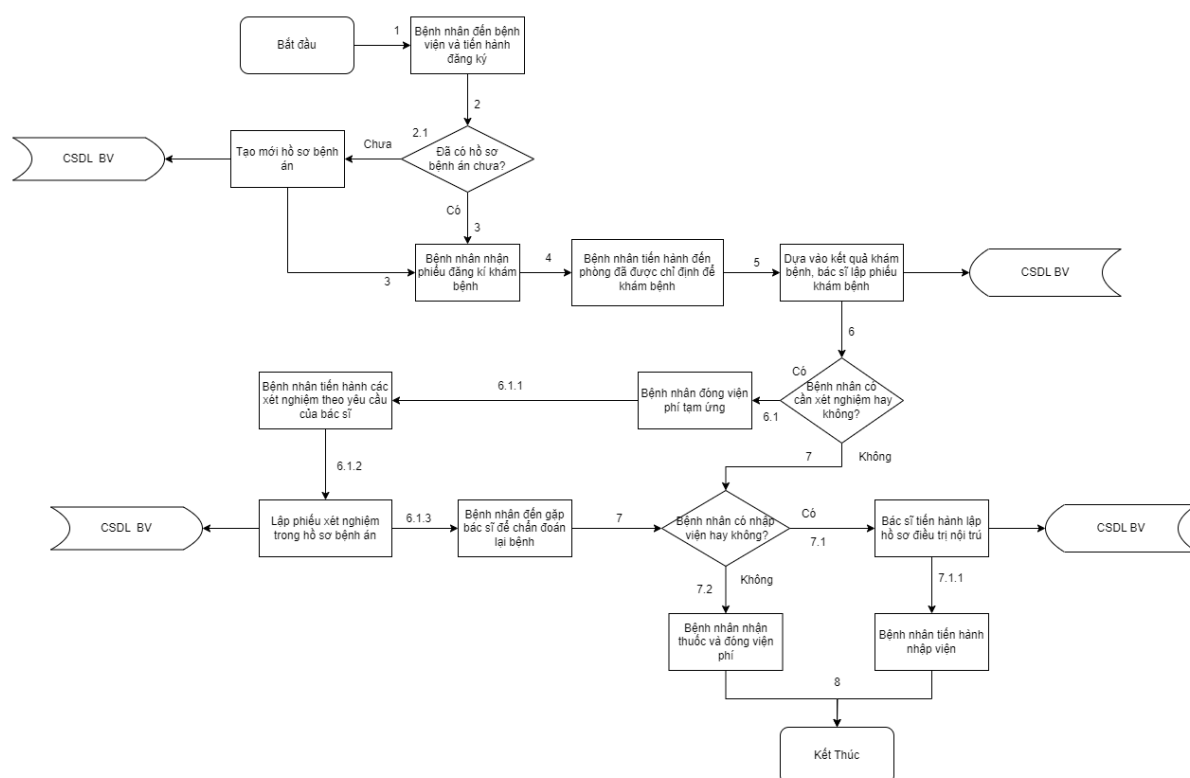
- Xây dựng một cơ sở dữ liệu chính xác và đáng tin cậy để lưu trữ thông tin hồ sơ bệnh án và các thông tin liên quan.
- Quản lý thông tin hồ sơ bệnh án để bệnh viện có thể dễ dàng thao tác, tìm kiếm và cập nhật thông tin.
- Tối ưu hóa quy trình làm việc trong bệnh viện bằng cách tăng cường khả năng truy xuất thông tin, theo dõi tiến trình điều trị và đánh giá kết quả.
- Cải thiện chất lượng chăm sóc sức khỏe bằng việc cung cấp thông tin chính xác, liên tục và đầy đủ về bệnh nhân và quá trình điều trị.

3. Đối tượng sử dụng

Đối tượng sử dụng là các bệnh viện và các cơ sở y tế: Hệ thống sẽ được sử dụng bởi bác sĩ, y tá và nhân viên y tế trong quá trình chăm sóc bệnh nhân, ghi nhận thông tin và truy xuất các thông tin hồ sơ bệnh án.

4. Quy trình thực tế liên quan

Đây là mô tả quy trình trong thực tế liên quan đến quản lý thông tin hồ sơ bệnh án của bệnh nhân.



Hình 1: Sơ đồ Quy trình thực tế liên quan đến bài toán

Quy trình này có thể được mô tả theo các bước sau:

- Bước 1: Bệnh nhân đến bệnh viện và tiến hành đăng ký để khám bệnh.
- Bước 2: Bệnh nhân đã có hồ sơ bệnh án hay chưa:

Nếu chưa:

- + Bước 2.1: Nhân viên tiếp nhận thông tin bệnh nhân và tạo một hồ sơ bệnh án mới trong hệ thống. Thông tin hồ sơ bệnh án được lưu vào CSDL của bệnh viện.
- Bước 3: Bệnh nhân nhận phiếu khám bệnh.

- Bước 4: Bệnh nhân tiến hành đến phòng đã được chỉ định để khám bệnh.
- Bước 5: Bác sĩ tiến hành khám bệnh bằng cách thực hiện kiểm tra lâm sàng và tư vấn chẩn đoán. Sau đó, lập phiếu khám bệnh.
- Bước 6: Bệnh nhân có tiến hành xét nghiệm hay không:

Nếu cần, bác sĩ yêu cầu xét nghiệm để xác định chính xác tình trạng sức khỏe của bệnh nhân.

- + Bước 6.1 : Bệnh nhân đóng tiền viện phí tạm ứng.
- + Bước 6.1.1: Bệnh nhân tiến hành các xét nghiệm theo yêu cầu của bác sĩ.
- + Bước 6.1.2: Sau khi xét nghiệm xong, nhân viên y tế tiến hành lập phiếu xét nghiệm.
- + Bước 6.1.3: Bệnh nhân tiến hành đến gặp lại bác sĩ để chẩn đoán lại bệnh.

Nếu bệnh nhân không xét nghiệm qua bước tiếp theo.

- Bước 7 : Bệnh nhân có nhập viện hay không:

Nếu có:

- + Bước 7.1: Bác sĩ tiến hành lập hồ sơ điều trị nội trú và lưu vào CSDL của bệnh viện.
- + Bước 7.1.2: Bệnh nhân tiến hành nhập viện.
- + Nếu không:
- + Bước 7.2 : Bệnh nhân nhận thuốc và thanh toán viện phí tại quầy sau đó ra về.

- Bước 8: Kết thúc.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH BÀI TOÁN

1. Các đối tượng cần quản lý

Các đối tượng cần quản lý trong bài toán Quản lý hồ sơ bệnh án bệnh viện gồm:

Hồ sơ bệnh án:

- Đối tượng đại diện cho bệnh nhân, người đến khám
- Chứa thông tin như: Mã hồ sơ, Họ tên, Ngày sinh, Địa chỉ, Số điện thoại, Ngày lập hồ sơ.

Phiếu khám bệnh:

- Đối tượng đại diện cho thông tin chi tiết về quá trình khám chữa bệnh của bệnh nhân.
- Chứa thông tin như: Mã số phiếu, Ngày khám, Chuẩn Đoán, Tên Bệnh, Ngày hẹn tái khám.

Bác sĩ:

- Đối tượng đại diện cho thông tin chi tiết về thông tin của bác sĩ.
- Chứa thông tin như: Mã bác sĩ, Họ tên, Ngày sinh, Giới tính, Địa chỉ, Số điện thoại, Khoa công tác, Học hàm, Học vị, Bác sĩ chuyên khoa

Điều trị nội trú

- Đối tượng đại diện cho thông tin chi tiết về quá trình điều trị nội trú.
- Chứa thông tin như: Mã số, Số phòng, Ngày nhập viện, Ngày xuất viện.

Phiếu xét nghiệm:

- Đối tượng đại diện cho thông tin chi tiết về kết quả xét nghiệm của bệnh nhân.
- Chứa thông tin như: Mã số phiếu, Loại xét nghiệm, Ngày xét nghiệm, Kết quả xét nghiệm.

Hóa đơn viện phí:

- Đối tượng đại diện cho thông tin về thông tin viện phí.
- Chứa thông tin như: Mã số, Ngày xuất phiếu, Số tiền.

Khoa:

- Đối tượng đại diện cho thông tin về các khoa của bệnh viện.
- Chứa thông tin như: Mã khoa, Tên khoa.

Bệnh:

- Đối tượng đại diện cho thông tin về các loại bệnh.
- Chứa thông tin như: Mã bệnh, Tên bệnh, Triệu chứng.

2. Các mối quan hệ

Mối quan hệ giữa các đối tượng trong quy trình có thể mô tả như sau:

Mối quan hệ Một - Nhiều (1 - n):

- Giữa Hồ sơ bệnh án và Phiếu đăng ký khám bệnh: Mỗi phiếu đăng ký khám bệnh chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án. Ngược lại, mỗi hồ sơ bệnh án có thể có nhiều phiếu đăng ký khám bệnh.
- Giữa Hồ sơ bệnh án và Phiếu khám bệnh: Mỗi phiếu khám bệnh chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án. Và một hồ sơ bệnh án có thể có nhiều phiếu khám bệnh.
- Giữa Hồ sơ bệnh án và Phiếu xét nghiệm: Mỗi phiếu xét nghiệm chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án. Ngược lại mỗi hồ sơ bệnh án có thể có nhiều phiếu xét nghiệm.
- Giữa Hồ sơ bệnh án và Viện phí: Mỗi hóa đơn viện phí chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án. Ngược lại mỗi hồ sơ bệnh án có thể có nhiều hóa đơn viện phí.
- Giữa Bác sĩ và Phiếu khám bệnh: mỗi phiếu khám bệnh chỉ được phụ trách bởi một bác sĩ. Nhưng mỗi bác sĩ có thể phụ trách nhiều phiếu khám bệnh.
- Giữa Bác sĩ và Khoa: Mỗi bác sĩ chỉ thuộc một khoa. Nhưng mỗi khoa quản lý nhiều bác sĩ.

Mối quan hệ Nhiều - Nhiều (n - n):

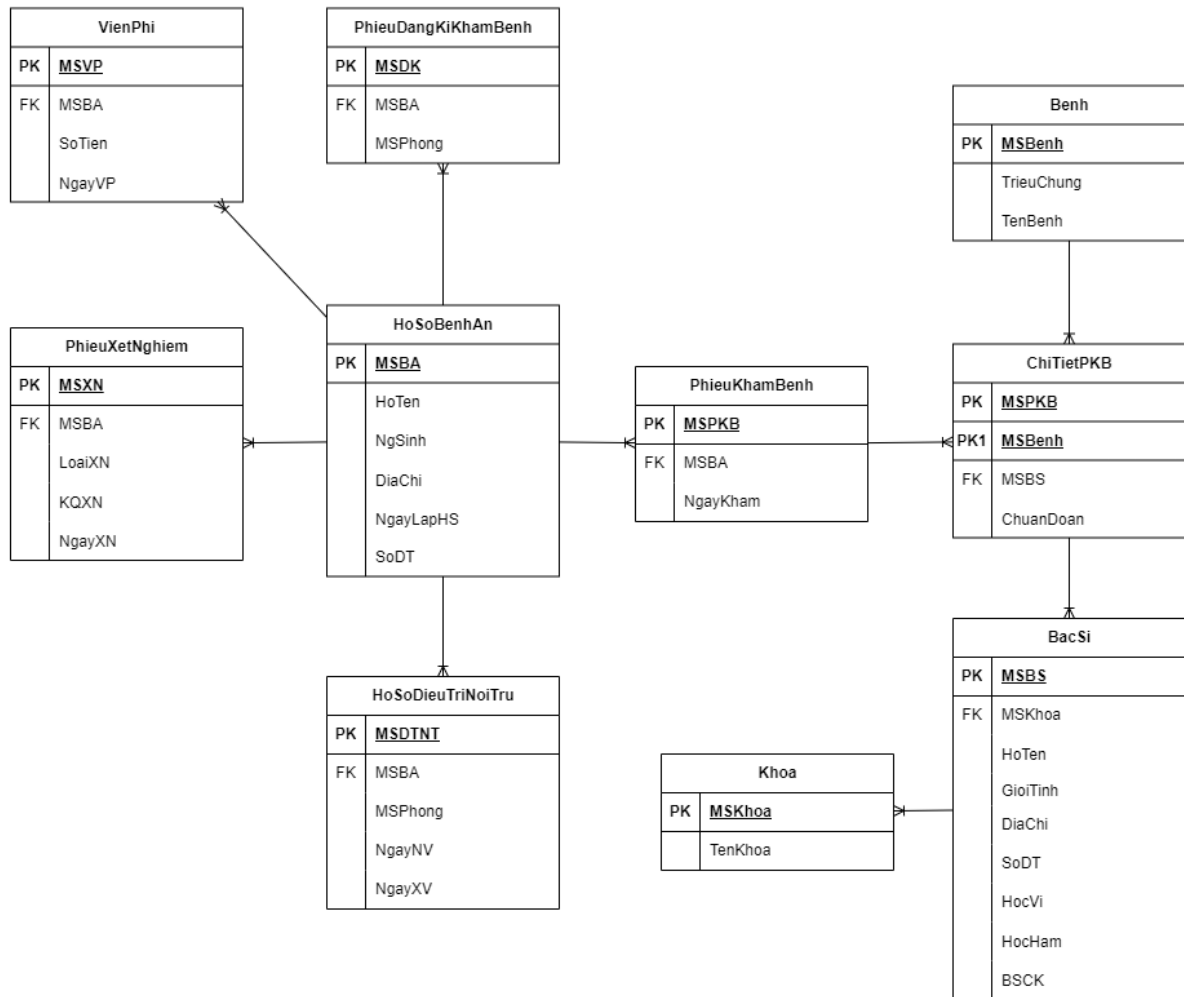
Giữa Phiếu khám bệnh và Bệnh: Các phiếu khám bệnh có thể chứa nhiều bệnh.

3. Các ràng buộc

- Ngày nhập viện không được lớn hơn ngày xuất viện trong bảng hồ sơ điều trị nội trú
- Ngày xét nghiệm không được trước ngày khám bệnh
- Tự động cập nhật lại ngày hồ sơ khi thêm mới hồ sơ bệnh án

- Kiểm tra thông tin bệnh nhân bị trùng khi lập hồ sơ bệnh án mới
- Sau khi xóa hồ sơ bệnh án sẽ xóa các thông tin liên quan
- Mã bác sĩ phải bắt đầu bằng 'BS' và 2 ký tự tiếp theo phải là tên viết tắt của mã khoa

4. Sơ đồ ERD



Hình 2: Sơ đồ ERD Quản lý Hồ sơ bệnh án

5. Chức năng

Tra cứu thông tin:

- Tra cứu lịch sử khám chữa bệnh của một bệnh nhân.
- Tra cứu thông tin bệnh nhân đang điều trị nội trú tại bệnh viện.
- Tìm kiếm hồ sơ bệnh án
- Tra cứu thông tin bác sĩ đang công tác tại bệnh viện.
- Tra cứu thông tin về phiếu khám bệnh, phiếu xét nghiệm.

Báo cáo và thống kê:

- Báo cáo chi phí điều trị theo tháng, quý, năm.
- Thống kê số lượng bệnh nhân đến khám trong từng tháng, quý, năm.
- Thống kê các bệnh phổ biến.
- Thống kê các bệnh nhân đến khám nhiều nhất trong các năm gần đây.

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Phân rã mô hình ERD xuống thành các lược đồ quan hệ.

HoSoBenhAn (MSBA, HoTen, NgSinh, DiaChi, NgayLapHS, SoDT)

Tên từ: quan hệ HoSoBenhAn lưu trữ thông tin về hồ sơ bệnh án của các bệnh nhân, bao gồm: mã số bệnh án (MSBA), họ tên (HoTen), ngày sinh (NgSinh), địa chỉ (DiaChi), ngày lập hồ sơ (NgLapHS), số điện thoại (SoDT). Mỗi bệnh nhân được cấp một mã số (MSBA). Hồ sơ bệnh án gồm nhiều điều trị nội trú.

PhieuKhamBenh (MSPKB, MSBA, NgayKham)

Tên từ: quan hệ PhieuKhamBenh lưu trữ thông tin về phiếu khám bệnh của các bệnh nhân, bao gồm: mã số phiếu khám bệnh (MSPKB), mã số bệnh án (MSBA), ngày khám (NgayKham). Một Phiếu Khám Bệnh sẽ bao gồm nhiều bệnh và chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án.

Benh (MSBenh, TrieuChung, TenBenh)

Tên từ: quan hệ Benh lưu trữ thông tin về các loại bệnh, bao gồm: mã số bệnh (MSBenh), triệu chứng của các loại bệnh (TrieuChung), tên bệnh (TenBenh). Một bệnh sẽ ở nhiều phiếu khám bệnh.

PhieuDangKiKhamBenh (MSDK, MSBA, MSPhong)

Tên từ: quan hệ PhieuDangKiKhamBenh lưu trữ thông tin về phiếu đã đăng ký khám, bao gồm: mã số đăng ký (MSDK), mã số bệnh án (MSBA), mã số phòng (MSPhong). Mỗi phiếu đăng ký khám bệnh chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án.

PhieuXetNghiem (MSXN, MSBA, LoaiXN, KQXN, NgayXN)

Tên từ: quan hệ PhieuXetNghiem lưu trữ thông tin về xét nghiệm, bao gồm: mã số xét nghiệm (MSXN), mã số bệnh án (MSBA), loại xét nghiệm (LoaiXN), ngày xét nghiệm (NgayXN). Mỗi phiếu xét nghiệm chỉ thuộc về một hồ sơ bệnh án.

BacSi (MSBS, MSKhoa, HoTen, GioiTinh, DiaChi, SoDT, HocVi, HocHam, BSCK)

Tên từ: quan hệ BacSi lưu trữ thông tin về các bác sĩ, bao gồm: mã số bác sĩ (MSBS), mã số khoa của bác sĩ (MSKhoa), họ tên (HoTen), giới tính (GioiTinh), số điện thoại (SoDT), học vị (HocVi), học hàm (HocHam), bác sĩ thuộc chuyên khoa (BSCK). Mỗi bác sĩ thuộc về một khoa.

HoSoDieuTriNoiTru (MSDTNT, MSBA, MSPhong, NgayNV, NgayXV)

Tên từ: quan hệ HoSoDieuTriNoiTru lưu trữ thông tin về các bệnh nhân đang được điều trị nội trú, bao gồm: mã số điều trị nội trú (MSDTNT), mã số bệnh án (MSBA), ngày nhập viện (NgayNV), ngày xuất viện (NgayXV).

Khoa (MSKhoa, TenKhoa)

Tên từ: quan hệ Khoa lưu trữ thông tin về các các khoa, bao gồm: mã số khoa của bác sĩ (MSKhoa), tên khoa (TenKhoa). Một khoa sẽ có nhiều bác sĩ.

ChiTietPKB (MSPKB, MSBenh, MSBS, ChuanDoan)

Tên từ: quan hệ ChiTietPKB lưu trữ thông tin các bệnh được phát hiện trong phiếu khám bệnh bao gồm: mã số phiếu khám bệnh (MSPKB), mã số bệnh (MSBenh), mã số bác sĩ (MSBS), chuẩn đoán của bác sĩ (ChuanDoan).

VienPhi (MSVP, MSBA, SoTien, NgayVP)

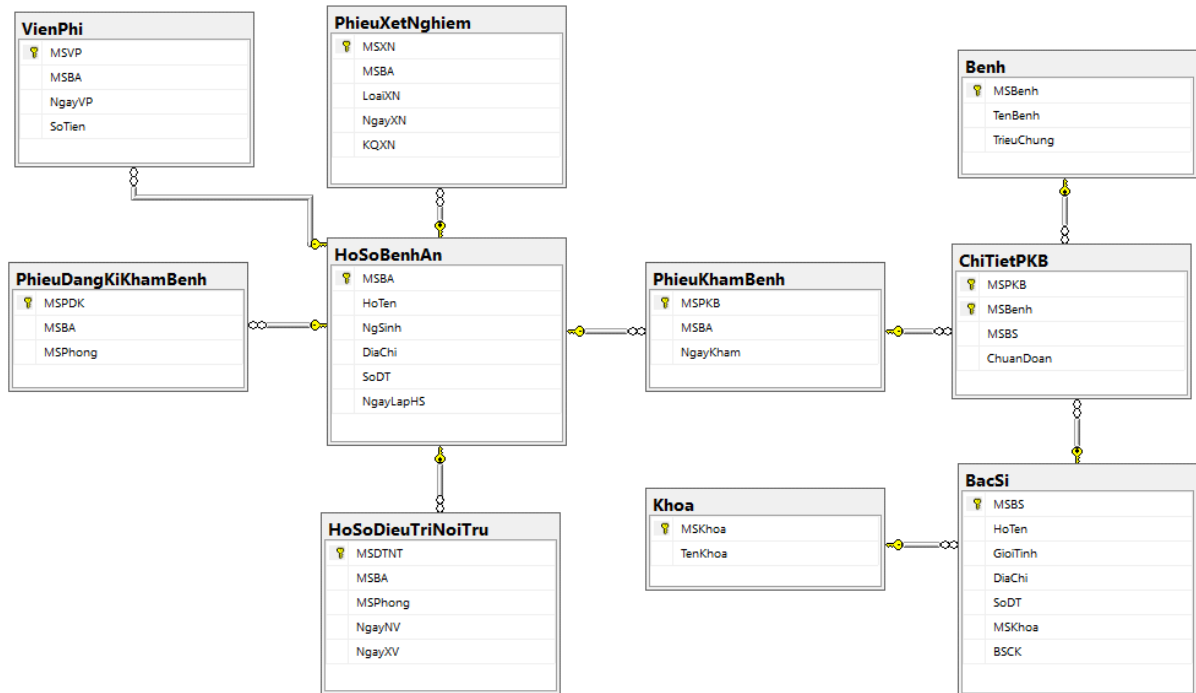
Tên từ: quan hệ VienPhi lưu trữ thông tin về viện phí, bao gồm: mã số viện phí (MSVP), mã số bệnh án (MSBA), số tiền viện phí (SoTien), ngày tính tiền viện phí (NgayVP).

CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT

Cài đặt lược đồ quan hệ bằng ngôn ngữ SQL Server

1. Cài đặt cơ sở dữ liệu

Cài đặt cơ sở dữ liệu Quản lý Hồ sơ bệnh án với 10 bảng có các ràng buộc khóa chính, khóa ngoại (như hình 3).



Hình 3: Cơ sở dữ liệu được thể hiện trong SQL Server

2. Stored procedure

2.1. Tìm hồ sơ bệnh án

Tìm kiếm hồ sơ bệnh án khi biết Họ tên và Số điện thoại của bệnh nhân.

```
GO
CREATE PROCEDURE SEARCHHOSO
@HoTen NVARCHAR(50) , @SoDT VARCHAR(10)
AS
BEGIN
    SELECT * FROM HoSoBenhAn WHERE HoTen = @HoTen AND SoDT = @SoDT
END
--THỰC THI
GO
EXEC SEARCHHOSO @HoTen= N'Vũ Thu An', @SoDT= '0395470106'
GO
```

Hình 4: Tìm kiếm hồ sơ bệnh án

2.2. Xem lịch sử khám chữa bệnh của một bệnh nhân

Tra cứu thông tin về lịch sử khám chữa bệnh đã thực hiện ứng với khi biết Họ tên và Số điện thoại của bệnh nhân cần tra cứu.

```
GO
CREATE PROCEDURE LSKCB
@HoTen NVARCHAR(50), @SoDT VARCHAR(10)
AS
BEGIN
    SELECT HoSoBenhAn.HoTen, HoSoBenhAn.SoDT, SoTien, NgayKham, TenBenh,
    TrieuChung, BacSi.HoTen AS HoTenBacSiKham
    FROM VienPhi, ChiTietPKB, Benh, PhieuKhamBenh, HoSoBenhAn, BacSi
    WHERE HoSoBenhAn.HoTen = @HoTen AND HoSoBenhAn.SoDT = @SoDT
    AND VienPhi.MSBA = HoSoBenhAn.MSBA
    AND ChiTietPKB.MSPKB = PhieuKhamBenh.MSPKB
    AND Benh.MSBenh = ChiTietPKB.MSBenh
    AND HoSoBenhAn.MSBA = PhieuKhamBenh.MSBA
    AND VIENPHI.NgayVP = PHIEUKHAMBENH.NgayKham
    AND ChiTietPKB.MSBS = BacSi.MSBS
END
--THỰC THI
GO
EXEC LSKCB @HoTen= N'Trần Đình Trung' , @SoDT= '0389156816'
GO
```

Hình 5: Tra cứu lịch sử khám chữa bệnh

2.3. Tra cứu thông tin phiếu xét nghiệm

Tra cứu phiếu xét nghiệm đã thực hiện ứng với khi biết Họ tên và Số điện thoại. Nếu tìm thấy thì trả về thông tin của các phiếu xét nghiệm tương ứng. Nếu không tìm thấy thì thông báo rằng người đó chưa thực hiện xét nghiệm lần nào.

```
CREATE PROCEDURE SOPXN
@HoTen NVARCHAR(50), @SoDT VARCHAR(10) AS
BEGIN
    IF EXISTS(SELECT *
    FROM PhieuXetNghiem, HoSoBenhAn
    WHERE PhieuXetNghiem.MSBA=HoSoBenhAn.MSBA
    AND HoSoBenhAn.HoTen=@HoTen AND HoSoBenhAn.SoDT=@SoDT)
    BEGIN
        SELECT MSXN, HoSoBenhAn.HoTen, HoSoBenhAn.SoDT, HoSoBenhAn.NgSinh,
        HoSoBenhAn.DiaChi, LoaiXN, NgayXN, KQXN
        FROM PhieuXetNghiem, HoSoBenhAn
        WHERE PhieuXetNghiem.MSBA=HoSoBenhAn.MSBA
        AND HoSoBenhAn.HoTen=@HoTen AND HoSoBenhAn.SoDT=@SoDT
    END
    ELSE
    BEGIN
        PRINT N'Người này chưa đi xét nghiệm lần nào!'
        RETURN 0
    END
END
--THỰC THI
GO
--CỐ
EXEC SOPXN @HoTen= N'Ngô Thanh Hào' , @SoDT= '0348682203'
```

```
GO
--KHÔNG CÓ
EXEC SOPXN @HoTen= N'Vũ Thu An' , @SoDT= '0395470106'
GO
```

Hình 6: Tra cứu thông tin phiếu xét nghiệm

3. Trigger

3.1. Kiểm tra ràng buộc về tính hợp lệ của mã bác sĩ

Mã bác sĩ phải bắt đầu bằng 'BS' và 2 ký tự tiếp theo phải là ký tự đầu tiên của mã khoa. Vd: BSCC10 thuộc khoa có mã CC8687: có 2 ký tự đầu tiên là BS_2 ký tự tiếp theo là 'CC' có nghĩa là 'cấp cứu'

```
CREATE TRIGGER TRIGGER_INS_UPD_BacSi
ON BacSi
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    IF EXISTS (
        SELECT *
        FROM inserted
        WHERE MSBS NOT LIKE 'BS' + SUBSTRING(MSKhoa, 1, 2) + '%'
    )
    BEGIN
        RAISERROR ('Mã bác sĩ không hợp lệ!', 16, 1)
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END
```

Hình 7: Chuẩn hóa mã bác sĩ

3.2. Kiểm tra ràng buộc thông tin trùng khi tạo hồ sơ bệnh án

Kiểm tra thông tin cá nhân xem đã trùng với thông tin trong hồ sơ bệnh án nào hay chưa. Nếu chưa tồn tại mới được tạo mới hồ sơ bệnh án.

```
CREATE TRIGGER Trg_INS_KIEMTRATRUNGBENHNHAN
ON HoSoBenhAn
FOR INSERT
AS
BEGIN
    IF EXISTS (
        SELECT 1
        FROM HoSoBenhAn AS H
        INNER JOIN inserted AS I ON H.HoTen = I.HoTen AND H.NgSinh = I.NgSinh AND
        H.DiaChi = I.DiaChi
        WHERE H.MSBA <> I.MSBA
    )
    BEGIN
        RAISERROR ('Thông tin bệnh nhân đã tồn tại trong hệ thống.', 16, 1)
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END
```

Hình 8: Kiểm tra ràng buộc khi trùng thông tin

3.3. Kiểm tra tính đúng của hồ sơ điều trị nội trú

Kiểm tra ngày xuất viện không được trước ngày nhập viện khi trong bảng Điều trị nội trú.

```
CREATE TRIGGER TRIGGER_INS_UPD_DIEUTRINOITRU
ON HoSoDieuTriNoiTru
FOR INSERT, UPDATE
AS
BEGIN
    IF EXISTS (
        SELECT *
        FROM inserted
        WHERE NgayNV > NgayXV)
    BEGIN
        RAISERROR ('Ngày nhập viện không được lớn hơn ngày xuất viện.', 16, 1)
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END
```

Hình 9: Kiểm tra tính đúng của hồ sơ điều trị nội trú

3.4. Tự động cập nhật ngày lập hồ sơ tự động khi tạo mới hồ sơ bệnh án

Tự động thêm ngày lập hồ sơ bệnh án khi thêm mới hoặc cập nhật hồ sơ bệnh án. Trường hợp nhập sai ngày thì tự động chuyển sang ngày đúng với ngày lập hồ sơ.

```
CREATE TRIGGER Trg_INS_CapNhatNgayHoSoBenhAn
ON HoSoBenhAn
AFTER INSERT
AS
BEGIN
    UPDATE HoSoBenhAn
    SET NgayLapHS = GETDATE()
    FROM HoSoBenhAn AS H
    INNER JOIN inserted AS I ON H.MSBA = I.MSBA
END
```

Hình 10: Tự động cập nhật ngày lập hồ sơ

3.5. Tự động xóa các thông tin liên quan khi xóa hồ sơ bệnh án

Khi xóa hồ sơ bệnh án, tự động xóa các thông tin liên quan trong các bảng khác.

```
CREATE TRIGGER Trg_DEL_HoSoBenhAn
ON HoSoBenhAn
AFTER DELETE
AS
BEGIN
    DECLARE @MSBA CHAR(6)
    SELECT @MSBA = MSBA
    FROM deleted
    DELETE FROM VienPhi WHERE MSBA = @MSBA
    DELETE FROM PhieuDangKiKhamBenh WHERE MSBA = @MSBA
    DELETE FROM HoSoDieuTriNoiTru WHERE MSBA = @MSBA
    DELETE FROM PhieuXetNghiem WHERE MSBA = @MSBA
    DELETE FROM PhieuKhamBenh WHERE MSBA = @MSBA
END
```

Hình 11: Tự động xóa các thông tin liên quan

4. Function

Xem lịch khám bệnh theo ngày của bác sĩ. Khi truyền vào mã bác sĩ (@MASO) và ngày (@DATE) trả về danh sách những bệnh nhân bác sĩ cần khám cũng như các thông tin liên quan.

```
CREATE FUNCTION FUNC_LichKB(@MASO CHAR(6), @DATE SMALLDATETIME)
RETURNS @TABLE_LKB TABLE(ThoiGian SMALLDATETIME, Phong CHAR(4), TenBenhNhan
NVARCHAR(50), MSBA CHAR(6), LOAI VARCHAR(10)) AS
BEGIN
    INSERT INTO @TABLE_LKB(ThoiGian, Phong, TenBenhNhan, MSBA, LOAI)
    SELECT PKB.NgayKham, PDK.MSPhong, BA.HoTen, BA.MSBA, 'Kham Benh'
    FROM HoSoBenhAn BA JOIN PhieuKhamBenh PKB ON BA.MSBA = PKB.MSBA
    JOIN PhieuDangKiKhamBenh PDK ON BA.MSBA = PDK.MSBA
    JOIN ChiTietPKB CT ON PKB.MSPKB = CT.MSPKB
    JOIN BacSi BS ON CT.MSBS = BS.MSBS
    WHERE BS.MSBS = @MASO AND NgayKham = @DATE
    ORDER BY NgayKham
    RETURN
END
--THỰC THI
DECLARE @MASO CHAR(6), @DATE SMALLDATETIME
SET @MASO = 'BSNK61'
SET @DATE = '2022/09/12'
SELECT * FROM FUNC_LichKB(@MASO, @DATE)
```

Hình 12: Xem lịch trình khám bệnh theo ngày

5. Role, User

Bảng	Admin	Bác sĩ	Điều dưỡng
HoSoBenhAn	Select, Insert, Update, Delete	Select	Select
VienPhi	Select, Insert, Update, Delete		
PhieuDangKiKhamBenh	Select, Insert, Update, Delete	Select	
HoSoDieuTriNoiTru	Select, Insert, Update, Delete	Select	Select, Insert, Update
PhieuXetNghiem	Select, Insert, Update, Delete	Select, Insert, Update	Select
PhieuKhamBenh	Select, Insert, Update, Delete	Select	Select
Benh	Select, Insert, Update, Delete	Select	
ChiTietPKB	Select, Insert, Update, Delete	Select, Insert, Update	Select
BacSi	Select, Insert, Update, Delete	Select	
Khoa	Select, Insert, Update, Delete	Select	

Bảng 1: Phân quyền truy cập cho từng Role

```

--phân quyền
CREATE LOGIN AdminLogin WITH PASSWORD = 'admin'
CREATE LOGIN BacSiLogin WITH PASSWORD = 'bacsi'
CREATE LOGIN DieuDuongLogin WITH PASSWORD = '1234'

CREATE USER ad FOR LOGIN AdminLogin
CREATE USER bacsi FOR LOGIN BacSiLogin
CREATE USER dieuduong FOR LOGIN DieuDuong

--admin có toàn quyền
--Phân quyền cho admin (tài khoản người dùng)
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON HoSoBenhAn TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON VienPhi TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuDangKiKhamBenh TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON HoSoDieuTriNoiTru TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuXetNghiem TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuKhamBenh TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON Benh TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ChiTietPKB TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON BacSi TO ad;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON Khoa TO ad;

--Phân quyền cho bac si
--Phân quyền cho các bảng liên quan đến công việc của bác sĩ
GRANT SELECT ON HoSoBenhAn TO bacsi;
GRANT SELECT ON PhieuDangKiKhamBenh TO bacsi;
GRANT SELECT ON HoSoDieuTriNoiTru TO bacsi;
GRANT SELECT ON PhieuKhamBenh TO bacsi;
GRANT SELECT ON Khoa TO bacsi;
GRANT SELECT ON Benh TO bacsi;
GRANT SELECT ON BacSi TO bacsi;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON PhieuXetNghiem TO bacsi;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON ChiTietPKB TO bacsi;
-- Từ chối quyền truy cập vào các bảng không liên quan
DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON VienPhi TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON Benh TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON BacSi TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON Khoa TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON HoSoBenhAn TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuDangKiKhamBenh TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuKhamBenh TO bacsi;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON HoSoDieuTriNoiTru TO bacsi;

--Phân quyền cho điều dưỡng
--Phân quyền cho các bảng liên quan đến công việc của điều dưỡng
GRANT SELECT ON HoSoBenhAn TO dieuduong;
GRANT INSERT, SELECT, UPDATE ON HoSoDieuTriNoiTru TO dieuduong;
GRANT SELECT ON PhieuKhamBenh TO dieuduong;
GRANT SELECT ON PhieuXetNghiem TO dieuduong;
GRANT SELECT ON ChiTietPKB TO dieuduong;
-- Từ chối quyền truy cập vào các bảng không liên quan
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON HoSoBenhAn TO dieuduong;
DENY DELETE ON HoSoDieuTriNoiTru TO dieuduong;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuKhamBenh TO dieuduong;
DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON VienPhi TO dieuduong;
DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON Benh TO dieuduong;
DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON BacSi TO dieuduong;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuXetNghiem TO dieuduong;
DENY INSERT, UPDATE, DELETE ON ChiTietPKB TO dieuduong;
DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON Khoa TO dieuduong;
DENY SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON PhieuDangKiKhamBenh TO dieuduong;

```

Hình 13: Phân quyền

6. Report

- Thống kê tổng viện phí theo mã hồ sơ bệnh án trong năm 2022

THỐNG KÊ TỔNG VIỆN PHÍ THEO MÃ HỒ SƠ BỆNH ÁN TRONG NĂM 2022			
STT	MSBA	Họ tên	Số tiền (VNĐ)
1ber	Group #1 Name	@3	Sum of @1
Tổng cộng: @sum 1			
@date			
Người lập báo cáo			
Nguyễn Hữu Trác			
@page			

Hình 14: Màn hình thiết kế report

THỐNG KÊ TỔNG VIỆN PHÍ THEO MÃ HỒ SƠ BỆNH ÁN TRONG NĂM 2022

STT	MSBA	Họ tên	Số tiền (VNĐ)
1	BA5688	Ngô Khắc Ninh	67,890,471
2	BA1031	Phan Ngọc Quyết	67,669,263
3	BA8821	Trần Đình Trung	35,450,800
5	BA1866	Bùi Minh Đăng	9,746,524
6	BA7350	Hoàng Thiện Ân	8,971,186
7	BA9816	Đỗ Khánh Duy	6,888,712
8	BA9749	Võ Quang Triệu	5,854,221
9	BA6052	Trần Bảo Tiên	5,794,140
10	BA5780	Nguyễn Văn An	1,000,000
11	BA7227	Phan Xuân Cao	967,463
12	BA4510	Phan Linh Lan	955,448
13	BA2096	Hồ Nhật Quốc	845,244
14	BA2277	Bùi Nguyên Phong	748,532
15	BA6225	Phạm Bảo Anh	681,126
16	BA5055	Ngô Thanh Hào	500,000
17	BA7338	Đỗ Hiếu Dụng	500,000
18	BA7781	Đặng Trọng Kim	500,000
19	BA8830	Lê Đức Tuệ	500,000
20	BA9687	Hồ Công Luận	474,082
21	BA2132	Trần Đức Thành	444,699
22	BA9110	Lê Phi Hùng	404,346
23	BA1102	Lê Duy Hoàng	403,631
24	BA7327	Phan Anh Sơn	314,597
Tổng cộng:			217,504,485

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 5 năm 2023

Người lập báo cáo

Nguyễn Hữu Trác

Trang 1 / 1

Hình 15: Màn hình report

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Kết luận

Cơ sở dữ liệu về hồ sơ bệnh án đóng vai trò quan trọng trong quản lý thông tin y tế và chăm sóc bệnh nhân. Việc xây dựng một cơ sở quản lý hồ sơ bệnh án hiệu quả và phát triển nó liên tục là một yếu tố quan trọng để cải thiện chất lượng dịch vụ y tế và tăng cường sự an toàn và hiệu quả trong việc cung cấp chăm sóc y tế.

Cơ sở dữ liệu về hồ sơ bệnh án có nhiều lợi ích quan trọng. Đầu tiên, nó cho phép lưu trữ và truy cập thông tin y tế của bệnh nhân một cách dễ dàng và an toàn. Thông qua cơ sở dữ liệu, các bác sĩ, y tá và nhân viên y tế có thể truy cập và cập nhật thông tin về lịch sử bệnh án, kết quả xét nghiệm, thông tin nội trú và các thông tin khác liên quan đến sức khỏe của bệnh nhân. Điều này giúp cải thiện quy trình chẩn đoán và điều trị, đồng thời giảm thiểu rủi ro sai sót thông tin và tránh nhầm lẫn trong việc chẩn đoán và điều trị.

Hơn nữa, cơ sở dữ liệu hồ sơ bệnh án có thể hỗ trợ công tác quản lý thống kê dữ liệu. Từ đó, bệnh viện dễ dàng đưa ra các chính sách quản lý, tài chính phù hợp với tình hình. Góp phần nâng cao năng lực quản lý cũng như chất lượng dịch vụ của bệnh viện.

2. Hướng phát triển

Hệ thống quản lý tài liệu điện tử: Xây dựng một hệ thống quản lý tài liệu điện tử để lưu trữ và truy cập thông tin hồ sơ bệnh án của bệnh nhân. Bệnh nhân có thể truy cập vào tài liệu của mình từ xa, giúp họ tự quản lý và theo dõi thông tin sức khỏe của mình.

Ứng dụng di động: Phát triển ứng dụng di động cho bệnh nhân để họ có thể theo dõi và cập nhật thông tin sức khỏe cá nhân, như lịch hẹn khám, kết quả xét nghiệm, viện phí, và các thông tin bổ sung khác. Ứng dụng cũng có thể cung cấp thông tin về các bác sĩ, chuyên gia tư vấn, và tư vấn về chế độ dinh dưỡng và lối sống lành mạnh.

Link Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1cvf27lzOwbk9zkrGteUcf5fVCx52SbJz?usp=s_haring