

**Khoa Công nghệ thông tin – Chương trình chất lượng cao**  
**Bộ môn Cơ sở dữ liệu nâng cao**



## **BÁO CÁO ĐỒ ÁN THỰC HÀNH** **MÔN CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO**

**Lớp: 21HTTT2**  
**Nhóm thực hiện: 6**

**Thành viên:**

21127080 – Nguyễn Đức Khôi  
21127085 – Phan Trung Kiên  
21127100 – Phạm Phúc Lộc  
21127157 – Dương Phước Sang

**Giảng viên hướng dẫn: Hồ Thị Hoàng Vy**

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b>	<b>2</b>
<b>I. Thông Tin Nhóm</b>	<b>3</b>
<b>II. Mô tả quá trình</b>	<b>3</b>
• Các loại người dùng của hệ thống	3
• Quy trình chi tiết:	3
• Dữ liệu	4
<b>III. Danh sách chức năng và tần suất giao dịch</b>	<b>5</b>
1. Chức năng dùng chung	5
2. Chức năng của quản trị viên	5
3. Chức năng của nhân viên	6
4. Chức năng của nhà sĩ	6
<b>IV. Ràng buộc</b>	<b>7</b>
1. Ràng Buộc Toàn Vẹn	7
2. BUSINESS RULE	9
<b>V. LƯỢC ĐỒ ER</b>	<b>11</b>
<b>VI. RDB</b>	<b>12</b>

## I. Thông Tin Nhóm

STT	MSSV	Họ tên	Công việc	%Hoàn thành
1	21127080	Nguyễn Đắc Khôi	ER, REPORT (chức năng)	100
2	21127085	Phan Trung Kiên	ER, REPORT (ràng buộc, business rule)	100
3	21127100	Phạm Phúc Lộc	REPORT (Chức năng, tần suất)	100
4	21127157	Dương Phước Sang	RDB, REPORT (mô tả chi tiết quy trình)	100

## II. Mô tả quá trình

- Các loại người dùng của hệ thống:
  - **Quản Trị Viên:** là người dùng có quyền hạn cao nhất của ứng dụng, có thể sử dụng tất cả chức năng mà ứng dụng cung cấp. Quản trị viên quản lý nhân sự, lịch trình, thủ tục, thông tin hành chính,....
  - **Nhân Viên:** sử dụng được hầu hết các chức năng mà ứng dụng cung cấp, chỉ trừ chức năng liên quan đến quản lí. Tính năng nổi bật sắp xếp lịch hẹn giữa bệnh nhân và nha sĩ, theo dõi các yêu cầu hẹn từ bệnh nhân.
  - **Nha Sĩ:** Có quyền hạn ít nhất. Các tính năng nổi bật là chỉnh sửa thông tin bệnh án, sơ đồ nha chu, tình trạng răng hàm, hồ sơ điều trị,... của Bệnh Nhân.
- Quy trình chi tiết:
  - **B1:** Bệnh Nhân liên hệ và đặt lịch hẹn với nhân viên phòng khám. Cung cấp các thông tin cơ bản.
  - **B2:** Nhân viên phụ trách xác nhận với khách hàng và tạo ra một lịch hẹn. Hẹn khám ở 1 phòng khám, 1 nha sĩ khám và 1 trợ khám nếu có với bệnh nhân cần khám.
  - **B3:** Bệnh nhân đến phòng khám được khám với nha sĩ đã đặt lịch. Nha sĩ cập nhật vào hồ sơ bệnh nhân các thông tin cần thiết và lên kế hoạch điều trị cho bệnh nhân (Có thể khám nhiều ngày hoặc ngày tùy thuộc vào mức độ và thời gian) và đưa nhân viên nhập vào hệ thống.
  - **B4:** Sau khi khám hoặc điều trị nha sĩ có thể đề nghị lịch tái khám hoặc kết thúc quá trình điều trị cho bệnh nhân.
  - **B5:** Bệnh nhân thanh toán cho các kế hoạch điều trị đã hoàn thành. Đặt lịch hẹn tái khám hoặc khám mới nếu cần thiết.
- Dữ liệu:
  - Hệ thống gồm nhiều chi nhánh các phòng khám có ID\_PK mà duy nhất

xác định các phòng khám trong hệ thống, ngoài ra còn có địa chỉ chi nhánh, số nhân viên của phòng khám, số nha sĩ của phòng khám đó, số dịch vụ điều trị mà phòng khám có thể làm được.

- Mỗi phòng khám có thể có 3 loại nhân viên (admin, nhân viên thường và nha sĩ) có các thông tin Username, password, sysUserName, DiaChiNV, SysUserGender, Luong, SysUserDob và UserID giúp phân biệt các nhân viên trong 1 phòng khám.
- Lịch làm việc có thời gian làm việc của 1 nha sĩ.
- Lịch hẹn có ID\_LH là duy nhất trong 1 ngày của 1 phòng khám và Tình trạng Số thứ tự khám , Ghi Chú Cho buổi khám.
- Dịch vụ có ID\_DV là duy nhất trong 1 PHÒNG KHÁM và tên dịch vụ.
- Điều trị có ID\_DT phân biệt với các điều trị khác trong 1 dịch vụ và Tên điều trị, giá điều trị
- Thuốc có ID\_Thuốc là duy nhất trong hệ thống, Tên thuốc, Số lượng , Số lượng Tồn, Giá bán, Đơn vị.
- Kế hoạch điều trị có ID\_KH là duy nhất , Ngày điều trị, Mô tả, Trạng thái điều trị, Ghi Chú, Phí điều trị.
- Hồ sơ bệnh nhân có ID\_BN là duy nhất trong hệ thống, Tên bệnh nhân, DobBN, Giới tính, Tổng tiền điều trị, Tổng tiền đa x thanh toán, Tổng quan, Chồng chỉ định thuốc, trình trạng dị ứng.
- Thanh toán có ID\_ThanhToan LÀ DUY NHẤT, Tổng tiền , ngày thực hiện, người thực hiện, tiền nhận, tiền thối , loại thanh toán , ghi chú.
- Tooth có ToothID là duy nhất trong hệ thống và ToodName.
- ToothSurface có SurfaceID duy nhất trong hệ thống và SurfaceName, SurfaceDecription.

### III. Danh sách chức năng và tần suất giao dịch

#### 1. Chức năng dùng chung:

ID	Chức năng	Mô tả	Tần suất (lần/ngày)
G1	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống	250/ngày
G2	Xem thông tin tài khoản	Thông tin email, sđt,dc,.....	150/ngày
G3	Xem danh sách nha sĩ	Xem danh sách các nha sĩ và lịch làm việc tương ứng	300/ngày
G4	Theo dõi hồ sơ bệnh nhân	Tra cứu thông tin hồ sơ khám bệnh	350/ngày

#### 2. Chức năng của quản trị viên:

ID	Chức năng	Mô tả	Tần suất (lần/ngày)
QTV1	Đăng ký tài khoản	Quản trị viên tạo tài khoản cho nha sĩ, nhân viên	5/ngày
QTV2	Quản lý hồ sơ bệnh nhân	Tra cứu, thêm, xóa, sửa hồ sơ bệnh nhân	350/ngày
QTV3	Quản lý tài khoản	Xem, thêm, xóa, sửa thông tin tài khoản của nhân viên và nha sĩ	50/ngày
QTV4	Quản lý thuốc	Xem, thêm, xóa, sửa thông tin các loại thuốc (chỉ định, giá, ...)	400/ngày

<b>QTV5</b>	Quản lý cuộc hẹn	Xem, thêm, xóa, sửa lịch hẹn của bệnh nhân, nha sĩ	350/ngày
<b>QTV6</b>	Quản lý lịch làm việc	Thêm, xóa, sửa, cập nhật lịch làm việc cho nha sĩ	150/ngày

## 3. Chức năng của nhân viên:

<b>ID</b>	<b>Chức năng</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Tần suất (lần/ngày)</b>
<b>NV1</b>	Xem thông tin tài khoản	Thông tin email, sđt,dc,.....	50/ngày
<b>NV2</b>	Quản lý cuộc hẹn	Xem, thêm, xóa, sửa lịch hẹn của bệnh nhân, nha sĩ	350/ngày
<b>NV3</b>	Tiếp nhận yêu cầu	Tiếp nhận yêu cầu hẹn lịch của bệnh nhân	350/ngày

## 4. Chức năng của nha sĩ:

<b>NS1</b>	Quản lý hồ sơ bệnh nhân	Xem hồ sơ của bệnh nhân, danh sách thanh toán,	350/ngày
<b>NS2</b>	Cập nhật thông tin sức khỏe răng miệng	Cập nhật tình trạng sức khỏe răng miệng vào hồ sơ bệnh nhân.	350/ngày
<b>NS3</b>	Quản lý kế hoạch điều trị	Xem, thêm, cập nhật kế hoạch điều trị của bệnh nhân	350/ngày

## IV. Ràng buộc

### 1. Ràng Buộc Toàn Vẹn

- Chỉ có loại tài khoản là nha sĩ mới có lịch làm việc. Bối cảnh

Bối cảnh: **LICHLAMVIEC**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
LICHLAMVIEC	+	-	-( ThoiGianLamViec)

- Tình trạng hẹn khám phải là 'cuộc hẹn mới' hoặc “tái khám”.

Bối cảnh: **LICHEN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
LICHEN	+	-	+(TINHTRANG)

- Tổng tiền đã thanh toán bé hơn hoặc bằng tổng tiền điều trị.

Bối cảnh: **HOSOBENHNHAN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
Mặt Răng HOSOBENHNHAN	+	-	+( TongTienDieuTri, TongTienDaThanhToan)

- Tiền nhận lớn hơn tiền thối lại cho bệnh nhân.

Bối cảnh: **THANHTOAN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
THANHTOAN	+	-	+( TienNhan, TienThoi)

- Loại thanh toán là tiền mặt hoặc online.

Bối cảnh: **THANHTOAN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
THANHTOAN	+	-	+(LoaiThanhToan)

- Trạng thái điều trị có 3 loại kế hoạch, đã hoàn thành hoặc đã hủy

Bối cảnh: **KEHOACHDIEUTRI**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
KEHOACHDIEUTRI	+	-	+(TrangThaiDieuTri)

- Số nha sĩ luôn luôn bé hơn hoặc bằng số nhân viên của phòng khám.

Bối cảnh: **PHONGKHAM**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
PHONGKHAM	+	-	+(SoNV, SoNS)

- Điều trị ở phòng khám nào thì nha sĩ và trợ khám phải thuộc phòng khám đó.

Bối cảnh: **NHASI, KEHOACHDIEUTRI, PHONGKHAM**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
NHASI	-	+	+(DiaChiNhanKham)
KEHOACHDIEUTRI	-	+	+(DiaChiPhongKham)
PHONGKHAM	-	+	+(DiaChiChiNhanh)



- Giới tính của nhân viên phải là Nam hoặc Nữ.

Bối cảnh: **NHANVIEN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
Kế Hoạch ĐT NHANVIEN	+	-	+ (SysUserGender)

-Lịch đặt hẹn với nha sĩ không được trùng với lịch

bận của nha sĩ (Không thể đặt hẹn).

Bối cảnh: **LICHLAMVIEC, LICHHEN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
LICHLAMVIEC	+	-	+ (ThoiGianLamViec)
LICHHEN	+	-	+ (NgayHen)

-Tên thuốc, số lượng tồn kho không được để trống.

Tên thuốc không được trùng nhau.

Bối cảnh: **THUOC**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	T	X	S
THUOC	+	-	+ (TenThuoc, SoLuongTon)

- Thuốc được kê đơn không được lớn hơn thuốc tồn kho

Bối cảnh: **THUOCKEHOACH, THUOC**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
THUOCKEHOACH	+	-	+ (SoLuong)
THUOC	+	-	+ (SoLuongTon)

- Tên của dịch vụ không được để trống. Tên dịch vụ không được trùng nhau.

Bối cảnh: **DICHVU**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
DICHVU	+	-	+ (TenDV)

- Bề mặt răng phải là 1 trong 6 bề mặt: Lingual, Facial, Distal, Mesial, Top, Root

Bối cảnh: **ToothSurface**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
ToothSurface	+	-	+ (ToothID)

- Ngày thanh toán phải lớn hơn hoặc bằng ngày điều trị.

Bối cảnh: **THANHTOAN, KEHOACHDIEUTRI**

Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xoá	Sửa
THANHTOAN	+	-	+ (NgayThucHien)
KEHOACHDIEUTRI	+	-	+ (NgayDieuTri)

- Một KEHOACHDIEUTRI phải thuộc về một HOSOBENHNHAN

Bối cảnh: **KEHOACHDIEUTRI, HOSOBENHNHAN**

Bảng tầm ảnh hưởng:

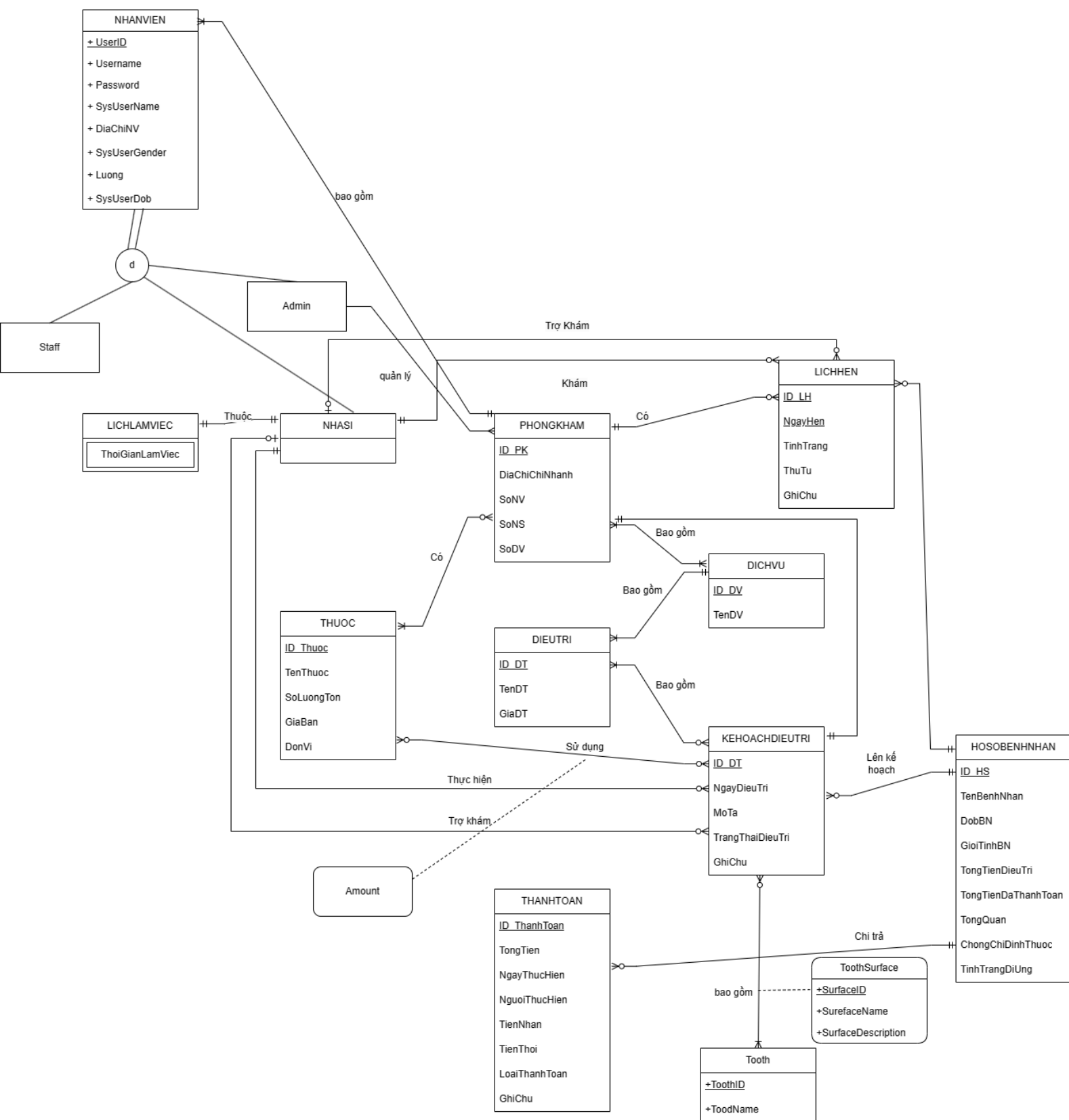
	Thêm	Xoá	Sửa
KEHOACHDIEUTRI	+	-	+ (ID_HS)
HOSOBENHNHAN	-	+	+ (ID_HS)

## 2. BUSINESS RULE:

- Quản trị viên có thể sử dụng tất cả chức năng mà ứng dụng cung cấp.
- Mỗi danh mục điều trị có 1 hoặc nhiều mã điều trị và mỗi mã điều trị thuộc về duy nhất 1 danh mục
- Hệ thống bao gồm nhiều chi nhánh các phòng khám.
- Hồ sơ bệnh nhân có 1 hoặc nhiều lịch hẹn, lịch hẹn hẹn cho 1 hồ sơ.
- Mỗi phòng khám có nhiều nhân viên, mỗi nhân viên chỉ thuộc về 1 phòng khám.
- Mỗi phòng khám bao gồm nhiều loại thuốc, các phòng khám khác nhau có thể có các loại thuốc khác nhau.
- Mỗi phòng khám có thể có không hoặc nhiều admin, admin có thể quản lý nhiều phòng khám.
- Mỗi nha sĩ có một lịch làm việc riêng.
- Mỗi kế hoạch điều trị cho 1 bệnh nhân bao gồm nhiều dịch vụ điều trị, nhiều răng, một nha sĩ, một trợ khám ( nếu có) và một phòng khám. Nha sĩ có thể điều trị cho nhiều bệnh nhân, trợ khám cho nhiều bệnh nhân trong một ngày. Một phòng trong một ngày có thể sử dụng nhiều lần.

- Mỗi hồ sơ bệnh nhân có 0 hoặc nhiều lần thanh toán, 1 thanh toán thuộc về một hồ sơ.
- Kế hoạch điều trị có thể sử dụng nhiều thuốc hoặc không sử dụng, 1 loại thuốc có thể dùng trong nhiều kế hoặc khác nhau.
- 1 Nha sĩ có thể hẹn khám cho 0 hoặc nhiều người trong 1 ngày, mỗi lịch hẹn chỉ có 1 nha sĩ khám chính.
- Mỗi nha sĩ có thể hẹn trợ khám cho nhiều bệnh nhân, lịch hẹn có thể có trợ khám hoặc không.
- Thanh toán chỉ trả cho 1 hoặc nhiều kế hoạch điều trị, kế hoạch điều trị được thanh toán hoặc không
- Lịch hẹn tại 1 phòng khám, 1 phòng khám có thể thể hẹn 0 hoặc nhiều bệnh nhân đến khám trong 1 ngày
- Mỗi phòng khám có một hoặc nhiều dịch vụ, dịch vụ thuộc về ÍT NHẤT 1 phòng khám
- Mỗi dịch vụ có một hoặc nhiều dịch vụ điều trị, dịch vụ điều trị phải thuộc về duy nhất 1 dịch vụ.
- Mỗi dịch vụ điều trị có thể dùng cho 0 hoặc nhiều kế hoạch điều trị.

## V. LƯỢC ĐỒ ER:



## VI. RDB:

