

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

GVHD:

Tiết Gia Hồng

Hồ Thị Hoàng Vy

Nhóm 14

## THÔNG TIN NHÓM 14

STT	MSSV	Họ tên	Công việc	% Hoàn thành
1	21127062	Võ Đăng Huy	Mức quan niệm: ER Mức logic: Xác định ràng buộc toàn vẹn, Mô hình dữ liệu quan hệ, Dạng chuẩn, Báo cáo mức Logic. Mức vật lý: Stored, Phân tích tần suất, Cài đặt ứng dụng: Winform	100
2	21127136	Lê Trần Hoàng Phúc	Mức quan niệm: Bussiness Rules, thiết kế ER, Báo cáo mức quan niệm Mức Vật lý: Script CSDL, Chỉ mục, Stored Cài đặt ứng dụng: Winform, Load dữ liệu lên Winform	100
3	21127647	Lê Nguyễn Phương Nam	Mức quan niệm: Xác định yêu cầu chức năng. Mức Logic: Xác định ràng buộc toàn vẹn Mức Vật lý: Phân tích tần suất, Chỉ mục, Báo cáo Mức vật lý. Phát sinh dữ liệu. Cài đặt ứng dụng: Winform	100
4	21127538	Đặng Mạnh Phúc	Mức quan niệm: Thiết kế ER, Mức logic: Mô hình dữ liệu quan hệ, Mức vật lý: Script CSDL, Stored Cài đặt ứng dụng: Winform, Load dữ liệu lên Winform, Báo cáo cài đặt ứng dụng	100

## MỤC LỤC

<b>THÔNG TIN NHÓM 14</b> .....	2
<b>BẢNG THIẾT KẾ THỰC THỂ KẾT HỢP</b> .....	4
I. Lược đồ thực thể kết hợp .....	4
BUSINESS RULES: .....	4
LƯỢC ĐỒ THỰC THỂ KẾT HỢP: .....	5
II. Ràng buộc dữ liệu bổ sung .....	6
III. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ .....	10
IV. Xác định dạng chuẩn và tinh chỉnh lược đồ: .....	11
V. Xác định yêu cầu chức năng .....	12
1. Chức năng cho dùng chung .....	12
2. Phân hệ Quản trị .....	12
3. Phân hệ Nhân viên .....	13
4. Phân hệ Nha sĩ .....	14
VI. Xác định các vai trò người dùng .....	14
VII. Tần suất giao dịch .....	15
VIII. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý .....	17
IX. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý: .....	18
Bước 1: Chuyển đổi mô hình logic thành các bảng. ....	18
Bước 2: Thiết kế các chỉ mục và loại chỉ mục. <b>Lỗi! Thẻ đánh dấu không được xác định.</b>	
Bước 3: Thiết kế các góc nhìn và loại góc nhìn .....	25
Bước 4: Đánh giá quản lý dư thừa .....	25
Bước 5: Theo dõi và điều chỉnh hệ thống .....	25
X. Tổng quan ứng dụng .....	25
1. Cách sử dụng ứng dụng: .....	25
2. Hình ảnh demo ứng dụng: .....	26

## BẢNG THIẾT KẾ THỰC THỂ KẾT HỢP

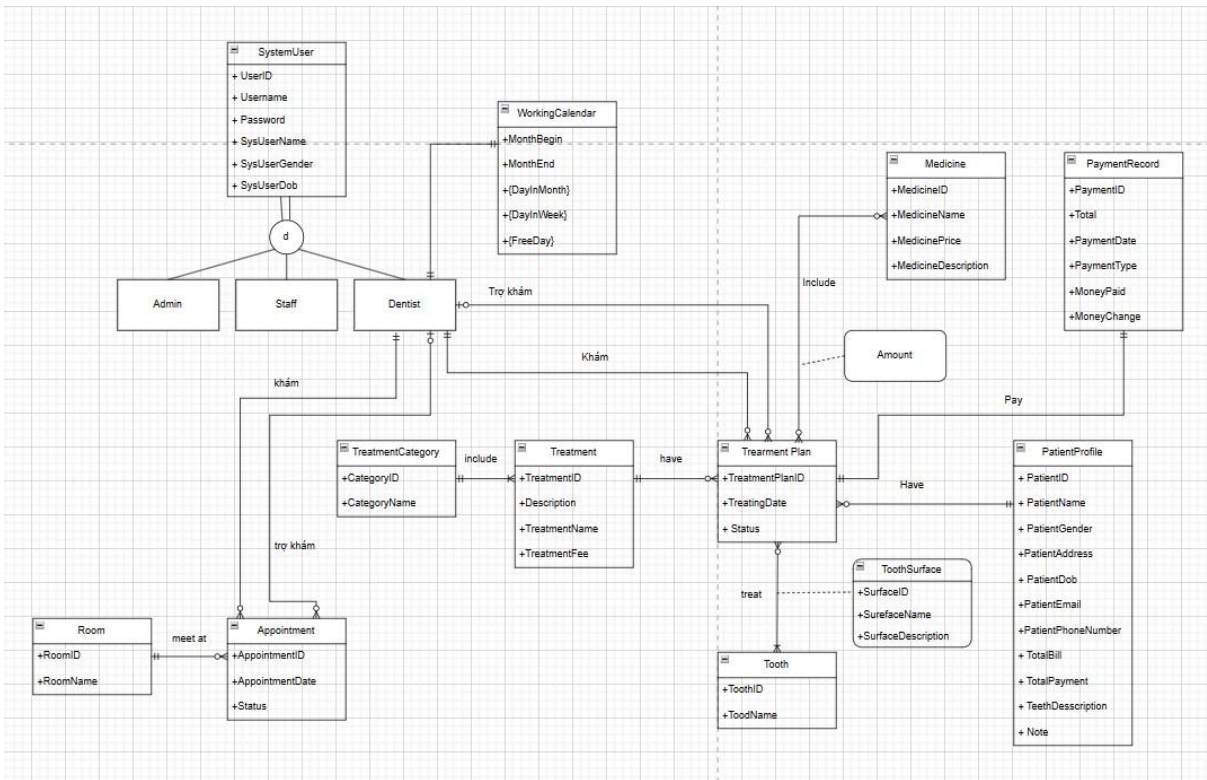
### I. Lược đồ thực thể kết hợp

#### BUSINESS RULES:

- Thông tin của mỗi người dùng bao gồm Mã tài khoản, Mật khẩu, Tên, Giới tính, Ngày sinh
- Quản trị viên có thể thêm/xóa/sửa nhân viên, nha sĩ, lịch trình
- Quản trị viên có thể thêm/xóa/cập nhật số lượng tồn kho của các loại thuốc
- Nhân viên có thể thêm một hồ sơ bệnh nhân mới
- Nhân viên có thể thêm/sửa các lịch hẹn
- Mỗi lịch hẹn bao gồm Mã cuộc hẹn, Ngày hẹn, Tình trạng và Phòng khám. Mỗi phòng khám gồm Mã Phòng và tên phòng
- Nha sĩ có thể thêm/cập nhật hồ sơ bệnh nhân, ghi nhận thông tin tổng quan về sức khỏe răng miệng của bệnh nhân
- Nha sĩ có thể thêm/xóa/cập nhật danh sách, số lượng thuốc cho mỗi hồ sơ
- Nha sĩ chỉ có thể xem danh sách lịch hẹn
- Hồ sơ bệnh nhân bao gồm Mã bệnh nhân, Tên, Giới tính, Địa chỉ, Ngày sinh, Email, Số điện thoại, Tổng tiền điều trị, Tổng tiền điều trị đã thanh toán, Tổng quan tình trạng sức khỏe răng miệng, Ghi chú
- Tổng tiền điều trị sẽ bằng tổng tiền của các lần điều trị
- Một hồ sơ bệnh nhân có thể có nhiều kế hoạch điều trị
- Mỗi kế hoạch điều trị có Mã kế hoạch điều trị, Ngày điều trị và Tình trạng

- Mỗi kế hoạch điều trị có thể gồm một hoặc nhiều Răng khác nhau, với mỗi răng có thể điều trị một hoặc nhiều mặt răng
- Mỗi răng gồm Mã răng và tên răng
- Các mặt răng gồm Mã mặt răng, Tên mặt răng, Mô tả
- Mỗi kế hoạch điều trị sẽ có một hoặc nhiều loại thuốc khác nhau với số lượng cho mỗi Loại. Đồng thời có một hóa đơn thanh toán bao gồm Mã hóa đơn, Tổng tiền, Ngày thanh toán, Hình thức thanh toán, Tiền đã đưa, Tiền thối lại
- Mỗi kế hoạch điều trị có một Liệu trình điều trị. Mỗi Liệu trình gồm Mã Liệu trình, Tên liệu trình, Mô tả liệu trình và Phí điều trị
- Mỗi Liệu trình điều trị thuộc về một Danh mục điều trị. Mỗi danh mục điều trị gồm Mã Danh mục và Tên danh mục
- Mỗi loại thuốc bao gồm Mã thuốc, Tên thuốc, Giá tiền, Mô tả thuốc

#### **LƯỢC ĐỒ THỰC THỂ KẾT HỢP:**



## II. Ràng buộc dữ liệu bổ sung

1. Thông tin bệnh nhân gồm: Tên, Giới tính, Ngày sinh là không được trống.

	T	X	S
PatientProfile	+	-	+ (PatientName, PatientGender, PatientDoB)

2. Số điện thoại của bệnh nhân phải là một số điện thoại hợp lệ.

	T	X	S
PatientProfile	+	-	+ (PatientPhoneNumber)

3. Email của bệnh nhân phải là một Email hợp lệ.

	T	X	S
PatientProfile	+	-	+ (PatientEmail)

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

	T	X	S
ToothSurface	+	-	+ (SurfaceID)

5. Số lượng thuốc phải là một số nguyên dương

	T	X	S
Plan-Medicine	+	-	+ (Amount)

6. Giá tiền thuốc phải là một số dương.

	T	X	S
Medicine	+	-	+ (MedicinePrice)

7.  $\text{MoneyChange} = \text{MoneyPaid} - \text{Total}$ .

	T	X	S
--	---	---	---

PaymentRecord	+	-	+ (MoneyChange, MoneyPaid, Total)
---------------	---	---	-----------------------------------

8. Hình thức thanh toán phải là “Tiền mặt” hoặc “Online”

	T	X	S
PaymentRecord	+	-	+ (PaymentType)

9. TreatmentFee phải là một số dương.

	T	X	S
Treatment	+	-	+ (TreatmentFee)

10. Một cuộc hẹn chỉ diễn ra ở một phòng:

	T	X	S
Appointment	+	-	+ (RoomID)
Room	-	+	+(RoomID)

11. Mỗi TreatmentPlan phải có ít nhất một Treatment

	T	X	S
TreatmentPlan	+	-	+ (TreatmentID)
Treatment	-	+	+ (TreatmentID)

12. Day in week phải là một ngày trong khoảng từ thứ hai đến Chủ Nhật

	T	X	S
--	---	---	---



Calendar-DayinWeek	+	-	+ (DayinWeek)
--------------------	---	---	---------------

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

	T	X	S
TreatmentPlan	+	-	+ (TreatDate)
PaymentRecord	+	-	+(PaymentDate)

14. Một Nha sĩ phải có một WorkingCalendar

	T	X	S
Dentist	+	+	-
WorkingCalendar	-	+	-

15. MonthEnd phải lớn hơn MonthBegin trong cùng một năm

	T	X	S
WorkingCalendar	+	-	+ (MonthEnd, MonBegin)

16. FreeDay phải nằm trong khoảng MonthBegin và MonthEnd

	T	X	S
Calendar-FreeDay	+	-	+ (FreeDay)

17. Một ToothSurface phải thuộc về một Tooth

	T	X	S
ToothSurface	+	-	+(ToothID)
Tooth	-	+	+(ToothID)

18. Một TreatmentPlan phải thuộc về một PatientProfile

	T	X	S
TreatmentPlan	+	-	+ (PatientID)
PatientProfile	-	+	+(PatientID)

19. Username và Password không được để trống

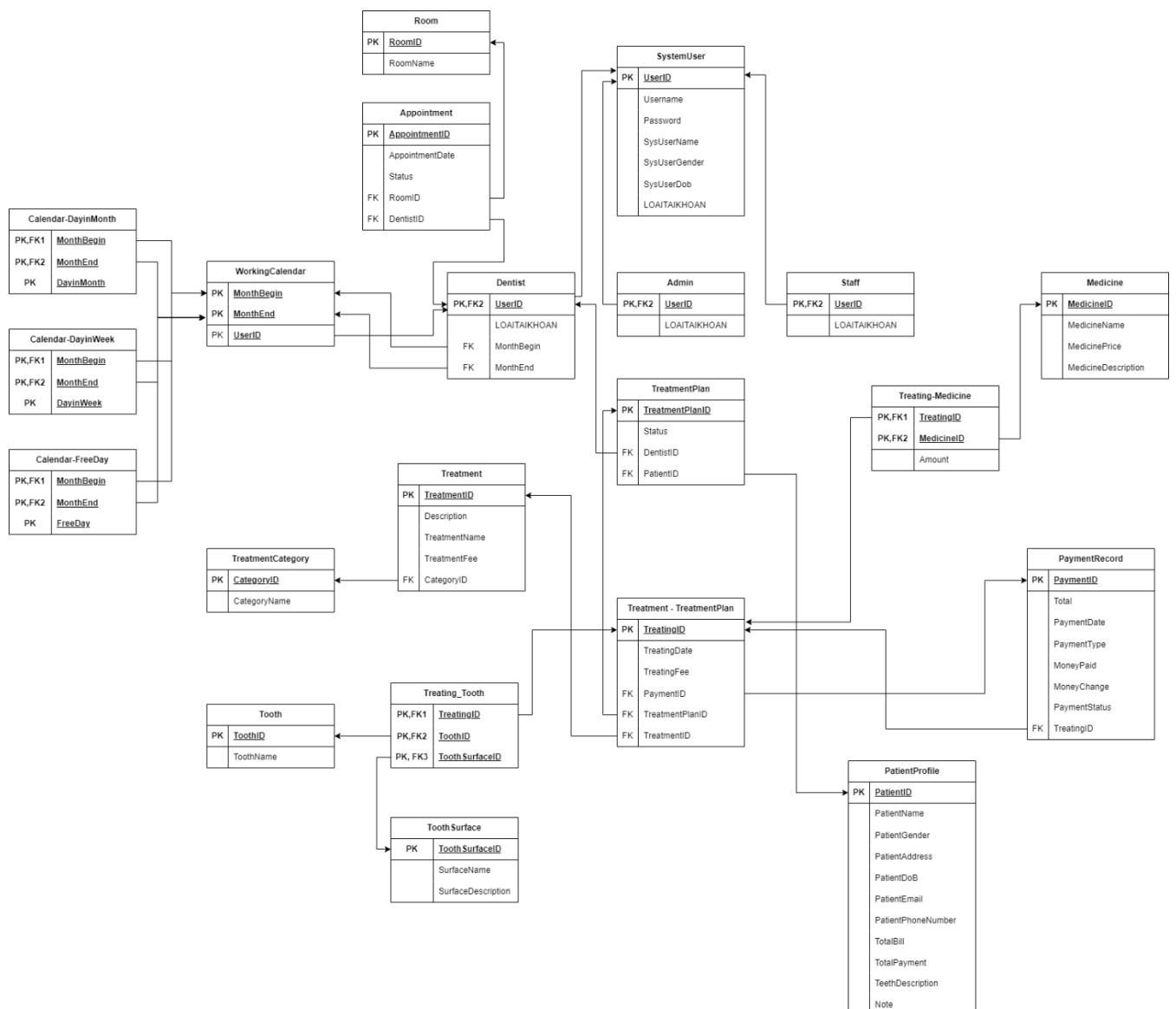
	T	X	S
--	---	---	---

SystemUser	+	-	+ (Username, Password)
------------	---	---	------------------------

20. Mỗi điều trị phải thuộc về một danh mục

	T	X	S
Treatment	+	-	+(CategoryID)
TreatmentCategory	-	+	+(CategoryID)

### III. Mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ



#### IV. Xác định dạng chuẩn và tinh chỉnh lược đồ:

1. **Xét quan hệ: TreatmentPlan(TreatmentPlanID, Status, DentistID, PatientID):**  
 TreatmentPlanID → Status, DentistID, PatientID.  
 Vậy quan hệ đạt dạng chuẩn BCNF
2. **Xét quan hệ: Treatment-TreatmentPlan(TreatingID, TreatingDate, TreatingFee, PaymentStatus, TreatmentPlanID, TreatmentID):**  
TreatingID → TreatingDate, TreatingFee, PaymentID, TreatmentPlanID, TreatmentID  
 Vậy quan hệ đạt dạng chuẩn BCNF
3. **Xét quan hệ: Treatment(TreatmentID, Description, TreatmentName, TreatmentFee, CategoryID):**  
TreatmentID → Description, TreatmentName, TreatmentFee, CategoryID  
 Vậy quan hệ đạt dạng chuẩn BCNF
4. **Xét quan hệ: Treatment-Category(CategoryID, CategoryName):**  
CategoryID → CategoryName.  
 Vậy quan hệ đạt dạng chuẩn BCNF
5. **Xét quan hệ: Tooth(ToothID, ToothName):**  
ToothID → ToothName  
 Vậy quan hệ đạt dạng chuẩn BCNF
6. **Xét quan hệ: ToothSurface(ToothSurfaceID, SurfaceName, SurfaceDescription):**  
ToothSurfaceID → SurfaceName, SurfaceDescription  
 Vậy quan hệ trên đạt dạng chuẩn BCNF
7. **Xét quan hệ: PatientProfile(PatientID, PatientName, PatientGender, PatientAddress, PatientDob, PatientEmail, PatientPhoneNumber, TotalBill, TotalPayment, TeethDescription, Note ):**  
PatientID → PatientName, PatientGender, PatientAddress, PatientDob, PatientEmail, PatientPhoneNumber, TotalBill, TotalPayment, TeethDescription, Note  
 Vậy quan hệ trên đạt chuẩn BCNF.
8. **Xét quan hệ: PaymentRecord(PaymentID, Total, PaymentDate, PaymentType, MoneyPaid, MoneyChange, TreatingID):**

PaymentID → Total, PaymentDate, PaymentType, MoneyPaid, MoneyChange, PaymentStatus, TreatingID,  
Vậy quan hệ trên đạt chuẩn BCNF

9. **Xét quan hệ: Treating-Medicine(TreatingID, MedicineID, Amount):**  
TreatingID, MedicineID → Amount  
Vậy quan hệ trên đạt chuẩn BCNF

10. **Xét quan hệ: Medicine(MedicineID, MedicineName, MedicinePrice, MedicineDescription):**  
MedicineID → MedicineName, MedicinePrice, MedicineDescription

11. **Xét quan hệ: WorkingCalendar(MonthBegin, MonthEnd, UserID)**  
và : **Calendar-DayinMonth(MonthBegin, MonthEnd, DayinMonth),**  
**Calendar - DayinWeek(MonthBegin, MonthEnd, DayinWeek),**  
**Calendar - FreeDay(MonthBegin, MonthEnd, FreeDay)**  
Các quan hệ đa trị đã được tách ra bảng riêng.  
Quan hệ trên đạt dạng chuẩn BCNF

12. **Xét quan hệ: Appointment(AppointmentID, AppointmentDate, Status, RoomID, Dentist ID):**  
AppointmentID → AppointmentDate, Status, RoomID, Dentist ID  
Vậy quan hệ trên đạt chuẩn BCNF.

13. **Xét quan hệ: Room(RoomID, RoomName):**  
RoomID → RoomName.

Vậy quan hệ trên đạt dạng chuẩn BCNF.

➔ Vậy lược đồ quan hệ đạt dạng chuẩn BCNF

## V. Xác định yêu cầu chức năng

### 1. Chức năng cho dùng chung

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
ALL1	Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống “Quản lý phòng khám nha khoa” dựa vào tài khoản và mật khẩu.
ALL2	Đăng ký	Đăng ký tài khoản, mật khẩu và điền thông tin theo yêu cầu.
ALL3	Cập nhật thông tin	Cập nhật, chỉnh sửa thông tin tài khoản trên hệ thống

### 2. Phân hệ Quản trị

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
-----	-----------	-----------------

AD1	Tạo tài khoản đăng nhập	Admin tạo tài khoản đăng nhập cho người dùng (Admin, nhân viên, nha sĩ) theo yêu cầu và áp dụng quy tắc mật khẩu.
AD2	Thêm, Xóa, Sửa tài khoản	Admin thực hiện thao tác thêm mới, xóa, hoặc sửa thông tin tài khoản của admin và nhân viên trên hệ thống.
AD3	Khóa – Kích hoạt tài khoản	Admin có khả năng khóa hoặc kích hoạt tài khoản người dùng ở các phân hệ khác nhau trên hệ thống.
AD4	Cấp quyền thao tác trên dữ liệu	Cập nhật quyền thực hiện các thao tác trên dữ liệu cho từng phân hệ người dùng trong cơ sở dữ liệu.
AD5	Cấp quyền thao tác trên giao diện	Admin cấp quyền thực hiện các thao tác trên giao diện ứng dụng cho từng phân hệ người dùng.
AD6	Quản lý thông tin thuốc	Thêm/Cập nhật/Xóa thuốc

### 3. Phân hệ Nhân viên

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
NV1	Sắp xếp lịch hẹn:	Nhân viên có khả năng sắp xếp và quản lý lịch hẹn giữa bệnh nhân và nha sĩ. Có thể thực hiện thao tác tạo mới, xem thông tin chi tiết và chỉnh sửa lịch hẹn.
NV2	Theo dõi yêu cầu từ bệnh nhân	Nhân viên có thể theo dõi và quản lý các yêu cầu hẹn từ bệnh nhân. Cập nhật trạng thái của yêu cầu, liên lạc với bệnh nhân để xác nhận hoặc điều chỉnh lịch hẹn.
NV3	Quản lý thông tin bệnh nhân	Truy cập thông tin cơ bản về bệnh nhân và cập nhật nhanh chóng các thay đổi liên quan.
NV4	Báo cáo và thống kê	Trích xuất báo cáo và thống kê liên quan đến lịch hẹn và các hoạt động khác trong phòng khám.
NV5	Giao tiếp nội bộ	Liên lạc và giao tiếp nội bộ với nha sĩ và các thành viên khác trong đội ngũ chăm sóc sức khỏe.

## 4. Phân hệ Nha sĩ

STT	Chức năng	Mô tả hoạt động
NS1	Chỉnh sửa thông tin bệnh án	Nha sĩ có thể chỉnh sửa thông tin bệnh án của bệnh nhân, bao gồm các thông tin liên quan đến lịch sử y tế, dịch vụ đã nhận, và thông tin khác liên quan đến bệnh nhân
NS2	Chỉnh sửa sơ đồ nha chu	Nha sĩ có thể chỉnh sửa sơ đồ nha chu của bệnh nhân, bao gồm các thông tin về vị trí của các răng trong nha chu
NS3	Chỉnh sửa tình trạng răng hàm	Nha sĩ có thể chỉnh sửa tình trạng răng hàm của bệnh nhân, bao gồm các thông tin về sức khỏe của răng hàm, bệnh lý đã mắc, và dự đoán về tình trạng răng hàm trong tương lai
NS4	Chỉnh sửa hồ sơ điều trị	Nha sĩ có thể chỉnh sửa hồ sơ điều trị của bệnh nhân, bao gồm các thông tin về các bước điều trị đã thực hiện, kết quả điều trị, và dự đoán về tình trạng sau điều trị

## VI. Xác định các vai trò người dùng

Các loại người dùng	Vai trò và phân quyền
Nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tạo mới, xem thông tin chi tiết và chỉnh sửa lịch hẹn.</li> </ul> (UPDATE, INSERT, SELECT bảng Appointment.) <ul style="list-style-type: none"> <li>Quản lý thông tin bệnh nhân: Truy cập và cập nhật thông tin cơ bản về bệnh nhân.</li> </ul> (UPDATE, INSERT, SELECT bảng PatientProfile.)
Nha sĩ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉnh sửa thông tin liên quan đến lịch sử y tế và dịch vụ đã nhận.</li> </ul> (SELECT, INSERT, UPDATE bảng TreatmentPlan) <ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉnh sửa sơ đồ nha chu của bệnh nhân.</li> </ul> (SELECT, INSERT, UPDATE bảng Tooth) <ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉnh sửa tình trạng răng hàm của bệnh nhân.</li> </ul>

	(SELECT, INSERT, UPDATE bảng ToothSurface) - Chính sửa hồ sơ điều trị của bệnh nhân.  (SELECT, INSERT, UPDATE bảng Treatment theo bảng TreatmentPlan)
Quản trị người dùng	- Tạo tài khoản đăng nhập cho người dùng (Admin, nhân viên, nha sĩ) theo yêu cầu và áp dụng quy tắc mật khẩu. - Thêm, xóa, sửa thông tin tài khoản của admin và nhân viên trên hệ thống. - Khóa hoặc kích hoạt tài khoản người dùng ở các phân hệ khác nhau trên hệ thống. - Cập nhật quyền thực hiện các thao tác trên dữ liệu cho từng phân hệ người dùng trong cơ sở dữ liệu. - Cấp quyền thao tác trên giao diện ứng dụng cho từng phân hệ người dùng.

## VII. Tần suất giao dịch

### Quan hệ Hồ Sơ Bệnh Nhân:

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
Trung bình	100/tháng	1500/tháng	1500/tháng	5/tháng
Cao điểm	150/tháng	2000/tháng	2000/tháng	10/tháng

### Quan hệ Thuốc

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
Trung bình	2000/tháng	4000/tháng	2000/tháng	30/tháng
Cao điểm	3000/tháng	5000/tháng	2500/tháng	50/tháng

### Quan hệ Toa thuốc

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
Trung bình	3000/tháng	3500/tháng	200/tháng	10/tháng
Cao điểm	4000/tháng	4500/tháng	300/tháng	30/tháng

### Quan hệ Thanh toán

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
--	--------	--------	--------	--------

Trung bình	3000/tháng	4000/tháng	3000/tháng	10/tháng
Cao điểm	4000/tháng	5000/tháng	4000/tháng	30/tháng

**Quản lý Hồ sơ điều trị**

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
Trung bình	2000/tháng	3000/tháng	1000/tháng	100/tháng
Cao điểm	3000/tháng	4000/tháng	2000/tháng	200/tháng

**Quản lý Tình trạng răng hàm**

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
Trung bình	2000/tháng	3000/tháng	1000/tháng	100/tháng
Cao điểm	3000/tháng	4000/tháng	1500/tháng	200/tháng

**Quản lý Cuộc hẹn**

	INSERT	SELECT	UPDATE	DELETE
Trung bình	1500/tháng	1500/tháng	250/tháng	50/tháng
Cao điểm	2000/tháng	2000/tháng	500/tháng	100/tháng



### VIII. Thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý

1. Định nghĩa:
  - Thiết kế cơ sở dữ liệu vật lý là quy trình chuyển đổi mô hình logic thành các thông số kỹ thuật cụ thể để lưu trữ và truy xuất dữ liệu.
2. Mục tiêu:
  - Tạo một thiết kế để lưu trữ dữ liệu, đảm bảo hiệu suất đủ và đảm bảo tính toàn vẹn, an ninh, và khả năng phục hồi của cơ sở dữ liệu.
3. Kết quả:
  - Mô tả về bản ghi vật lý (bảng), tổ chức tập tin, chỉ mục, góc nhìn, và tối ưu hóa truy vấn.

Thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức vật lý không tồn tại độc lập; thay vào đó, nó liên quan chặt chẽ đến cả thiết kế cơ sở dữ liệu ở mức logic và thiết kế ứng dụng. Yêu cầu của việc thiết kế dữ liệu ở mức vật lý bao gồm:

- Hiểu rõ về hệ thống máy tính nơi Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu (HQT CSDL) được triển khai.
- Hiểu rõ về các chức năng mà HQT CSDL cung cấp.
- Hiểu rõ về mục đích khai thác dữ liệu. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý

## IX. Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu mức vật lý:

Bước 1: Chuyển đổi mô hình logic thành các bảng.

### 1.1. Thiết kế các quan hệ cơ sở (bảng dữ liệu cơ sở)

```
CREATE TABLE SystemUser(  
    UserID char(5) PRIMARY KEY,  
    Username varchar(50),  
    Password varchar(50),  
    SysUserName nvarchar(50),  
    SysUserGender nvarchar(10),  
    LoaiTaiKhoan char(10)  
)  
GO
```

Bảng SystemUser

```
CREATE TABLE Admin(  
    AdminID char(5) PRIMARY KEY,  
    LoaiTaiKhoan AS 'admin' PERSISTED  
)  
GO
```

Bảng Admin

```
CREATE TABLE Staff(  
    StaffID char(5) PRIMARY KEY,  
    LoaiTaiKhoan AS 'staff' PERSISTED  
)  
GO
```

Bảng Staff

```
CREATE TABLE Dentist(  
    DentistID char(5) PRIMARY KEY,  
    LoaiTaiKhoan AS 'dentist' PERSISTED  
)  
GO
```

Bảng Dentist

```
CREATE TABLE Room(  
    RoomID char(5) PRIMARY KEY,  
    RoomName nvarchar(50)  
)  
GO
```

Bảng Room

```
CREATE TABLE Appointment(  
    AppointmentID char(5) PRIMARY KEY,  
    AppointmentDate date,  
    Status nvarchar(20),  
    RoomID char(5),  
    DentistID char(5)  
)  
GO
```

Bảng Appointment

```
CREATE TABLE WorkingCalendar(  
    WorkingCalendarID char(5) PRIMARY KEY,  
    MonthBegin date,  
    MonthEnd date,  
    DentistID char(5)  
)  
GO
```

Bảng WorkingCalendar

```
CREATE TABLE Cal_DayInMonth(  
    DayInMonth int,  
    WorkingCalendarID char(5),  
  
    PRIMARY KEY(DayInMonth, WorkingCalendarID)  
)  
GO
```

Bảng Cal\_DayInMonth

```
CREATE TABLE Cal_FreeDay(  
    DayFree date,  
    WorkingCalendarID char(5),  
  
    PRIMARY KEY(DayFree, WorkingCalendarID)  
)  
GO
```

Bảng Cal\_FreeDay

```
CREATE TABLE TreatmentPlan(  
    TreatmentPlanID char(5) PRIMARY KEY,  
    Status nvarchar(20),  
    DentistID char(5),  
    PatientID char(5)  
)  
GO
```

Bảng TreatmentPlan

```
CREATE TABLE Treatment(  
    TreatmentID char(5) PRIMARY KEY,  
    Description nvarchar(50),  
    TreatmentName nvarchar(50),  
    TreatmentFee float,  
    CategoryID char(5)  
)  
GO
```

Bảng Treatment

```
CREATE TABLE Treating_Tooth(  
    TreatingID char(5),  
    ToothID char(5),  
    ToothSurfaceID char(5)  
  
    PRIMARY KEY (TreatingID, ToothID, ToothSurfaceID)  
)  
GO
```

Bảng Treating\_Tooth

```
CREATE TABLE Treating_Medicine(  
    TreatingID char(5),  
    MedicineID char(5),  
    Amount int  
  
    PRIMARY KEY(TreatingID, MedicineID)  
)  
GO
```

Bảng Treating\_Medicine

```
CREATE TABLE TreatmentCategory(  
    CategoryID char(5) PRIMARY KEY,  
    CategoryName nvarchar(50)  
)  
GO
```

Bảng TreatmentCategory

```
CREATE TABLE Medicine(  
    MedicineID char(5) PRIMARY KEY,  
    MedicineName nvarchar(50),  
    MedicinePrice float,  
    MedicineDescription nvarchar(50)  
)  
GO
```

Bảng Medicine

```
CREATE TABLE PaymentRecord(  
    PaymentID char(5) PRIMARY KEY,  
    Total float,  
    PaymentDate date,  
    PaymentType nvarchar(50),  
    MoneyPaid float,  
    MoneyChange float,  
    TreatingID char(5)  
)  
GO
```

Bảng PaymentRecord

```
CREATE TABLE PatientProfile(  
    PatientID char(5) PRIMARY KEY,  
    PatientName nvarchar(50),  
    PatientGender nvarchar(20),  
    PatientAddress nvarchar(50),  
    PatientDOB date,  
    PatientEmail varchar(50),  
    PatientPhoneNum char(10),  
    TotalBill float,  
    TotalPayment float,  
    TeethDescription nvarchar(100),  
    Note nvarchar(100)  
)  
GO
```

Bảng PatientProfile

```
CREATE TABLE Tooth(  
    ToothID char(5) PRIMARY KEY,  
    ToothName nvarchar(50),  
)  
GO
```

Bảng Tooth

```
CREATE TABLE ToothSurface(  
    ToothSurfaceID char(5) PRIMARY KEY,  
    ToothSurfaceName nvarchar(50),  
    ToothSurfaceDescription nvarchar(50)  
)  
GO
```

Bảng ToothSurface

## 1.2. Thiết kế các ràng buộc toàn vẹn của dữ liệu

```

-----KHOA NGOAI-----
ALTER TABLE Admin ADD
    CONSTRAINT FK_ADMIN_SYSUSER FOREIGN KEY(AdminID) REFERENCES SystemUser(UserID)
ALTER TABLE Staff ADD
    CONSTRAINT FK_STAFF_SYSUSER FOREIGN KEY(StaffID) REFERENCES SystemUser(UserID)
ALTER TABLE Dentist ADD
    CONSTRAINT FK_DENTIST_SYSUSER FOREIGN KEY(DentistID) REFERENCES SystemUser(UserID)
ALTER TABLE Appointment ADD
    CONSTRAINT FK_APPOINT_ROOM FOREIGN KEY(RoomID) REFERENCES Room(RoomID),
    CONSTRAINT FK_APPOINT_DENTIS FOREIGN KEY(DentistID) REFERENCES Dentist(DentistID)
ALTER TABLE WorkingCalendar ADD
    CONSTRAINT FK_CAL_DENTIST FOREIGN KEY(DentistID) REFERENCES Dentist(DentistID)
ALTER TABLE Cal DayInMonth ADD
    CONSTRAINT FK_CALMONTH_CAL FOREIGN KEY(WorkingCalendarID) REFERENCES WorkingCalendar(WorkingCalendarID)
ALTER TABLE Cal DayInWeek ADD
    CONSTRAINT FK_CALWEEK_CAL FOREIGN KEY(WorkingCalendarID) REFERENCES WorkingCalendar(WorkingCalendarID)
ALTER TABLE Cal FreeDay ADD
    CONSTRAINT FK_CALFREE_CAL FOREIGN KEY(WorkingCalendarID) REFERENCES WorkingCalendar(WorkingCalendarID)
ALTER TABLE TreatmentPlan ADD
    CONSTRAINT FK_TREATPLAN_DENTIST FOREIGN KEY(DentistID) REFERENCES Dentist(DentistID),
    CONSTRAINT FK_TREATPLAN_PATIENT FOREIGN KEY(PatientID) REFERENCES PatientProfile(PatientID)
ALTER TABLE Treatment ADD
    CONSTRAINT FK_TREAT_CATE FOREIGN KEY(CategoryID) REFERENCES TreatmentCategory(CategoryID)
ALTER TABLE Treatment TreatmentPlan ADD
    CONSTRAINT FK_TREATING_TREAT FOREIGN KEY(TreatmentID) REFERENCES Treatment(TreatmentID),
    CONSTRAINT FK_TREATING_TREATPLAN FOREIGN KEY(TreatmentPlanID) REFERENCES TreatmentPlan(TreatmentPlanID)
ALTER TABLE Treating Tooth ADD
    CONSTRAINT FK_TREATTOOTH_TREATING FOREIGN KEY(TreatingID) REFERENCES Treatment_TreatmentPlan(TreatingID),
    CONSTRAINT FK_TREATTOOTH_TOOTH FOREIGN KEY(ToothID) REFERENCES Tooth(ToothID),
    CONSTRAINT FK_TREATTOOTH_SURFACE FOREIGN KEY(ToothSurfaceID) REFERENCES ToothSurface(ToothSurfaceID)
ALTER TABLE Treating Medicine ADD
    CONSTRAINT FK_TREATMEDICINE_TREATING FOREIGN KEY(TreatingID) REFERENCES Treatment_TreatmentPlan(TreatingID),
    CONSTRAINT FK_TREATMEDICINE_MEDICINE FOREIGN KEY(MedicineID) REFERENCES Medicine(MedicineID)
ALTER TABLE PaymentRecord ADD
    CONSTRAINT FK_PAYMENT_TREATING FOREIGN KEY(TreatingID) REFERENCES Treatment_TreatmentPlan(TreatingID)
GO

```

### Bảng ràng buộc khóa ngoại

```

-----DU LIEU
ALTER TABLE SystemUser ADD
    CONSTRAINT CK_LOAI_TK CHECK (LoaiTaiKhoan IN ('admin', 'staff', 'dentist'))
ALTER TABLE Cal DayInWeek ADD
    CONSTRAINT CK_DAY_WEEK CHECK (DayInWeek >= 2 AND DayInWeek <= 8) --8: Sunday
ALTER TABLE TreatmentPlan ADD
    CONSTRAINT CK_PLAN_STATUS CHECK (Status IN (N'Đã hoàn thành', N'Đang điều trị'))
ALTER TABLE Treatment ADD
    CONSTRAINT CK_TREATMENT_FEE CHECK (TreatmentFee >= 0)
ALTER TABLE Treatment TreatmentPlan ADD
    CONSTRAINT CK_TREATING_FEE CHECK (TreatingFee >= 0),
    CONSTRAINT CK_TREATING_PAYMENT CHECK (PaymentStatus IN (N'Đã thanh toán', N'Chưa thanh toán'))
ALTER TABLE Treating Medicine ADD
    CONSTRAINT CK_TREATMEDICINE_AMOUNT CHECK (Amount > 0)
ALTER TABLE Medicine ADD
    CONSTRAINT CK_MEDICINE_PRICE CHECK (MedicinePrice > 0)
ALTER TABLE PaymentRecord ADD
    CONSTRAINT CK_PAYMENT_TOTAL CHECK (Total > 0),
    CONSTRAINT CK_PAYMENT_PAID CHECK (MoneyPaid > 0),
    CONSTRAINT CK_PAYMENT_CHANGE CHECK (MoneyChange > 0)

```

### Bảng ràng buộc dữ liệu

## Bước 2: Thiết kế các chỉ mục và loại chỉ mục.

Mục tiêu: Định rõ cách tổ chức tệp để hiệu quả lưu trữ các quan hệ cơ sở dữ liệu và đảm bảo rằng việc xây dựng chỉ mục được thực hiện để đạt được hiệu suất thực thi chấp nhận. Nói cách khác, thiết lập các quan hệ và thuộc tính sao cho chúng được lưu trữ trên bộ nhớ phụ nhằm tối ưu hóa tốc độ thực thi.

### 2.1. Phân tích giao tác/ truy vấn

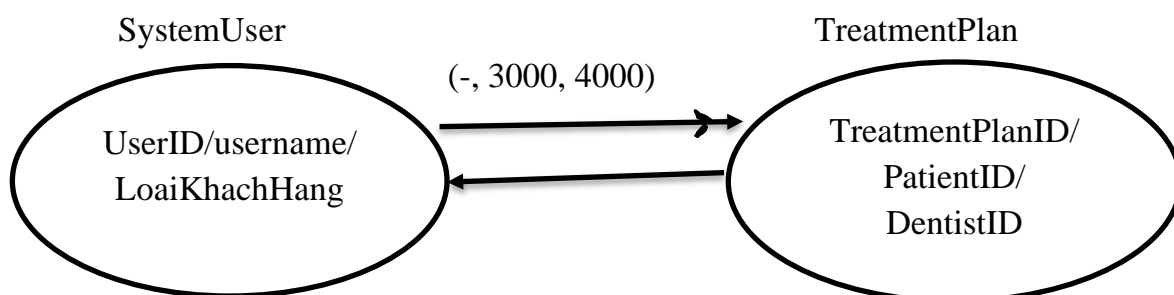
Truy vấn 1: Nhân viên tìm kiếm thông tin nha sĩ theo tên đăng nhập

Truy vấn 2: Bệnh nhân tìm kiếm trạng thái điều trị theo mã bệnh nhân

Truy vấn 3: Nhân viên tìm kiếm thông tin các điều trị mà nha sĩ đã hoàn thành

Biểu diễn các truy vấn vào ma trận truy vấn

Truy vấn/ Quan hệ	Truy vấn 1				Truy vấn 2				Truy vấn 3			
	I	R	U	D	I	R	U	D	I	R	U	D
SystemUser		X										
TreatmentPlan						X				X		



### Lựa chọn chỉ mục

Vì các câu truy vấn có tần suất lớn thực hiện tìm kiếm với điều kiện ở mệnh đề WHERE các thuộc tính không phải là khóa chính nên ta thực hiện cài đặt non-clustered index cho các cột trên từng bảng ứng với từng câu truy vấn đó.

Truy vấn 1:

```
-- Tìm kiếm thông tin của nha sĩ theo tên đăng nhập
CREATE NONCLUSTERED INDEX IX_username ON systemuser_index(username, LoaiTaiKhoan)
```

Truy vấn 2:

```
-- Tìm kiếm trạng thái kế hoạch điều trị của bệnh nhân theo mã bệnh nhân
CREATE NONCLUSTERED INDEX IX_PatientID ON TreatmentPlan_Index(patientid, TreatmentPlanID)
```



Truy vấn 3:

```
--Tìm kiếm thông tin các điều trị mà nha sĩ đã hoàn thành  
CREATE NONCLUSTERED INDEX IX_DentistID ON TreatmentPlan_Index(DentistID, Status, TreatmentPlanID, PatientID)
```

### Bước 3: Thiết kế các góc nhìn và loại góc nhìn.

Mục tiêu: Tạo ra các views trên dữ liệu sao cho chúng phản ánh mô hình logic của cơ sở dữ liệu một cách hiệu quả. Điều này bao gồm việc lựa chọn và tối ưu hóa cấu trúc của các views để phản ánh thông tin cần thiết mà không gây mất hiệu suất quá mức. Các loại views có thể bao gồm các views đơn giản, views kết hợp hoặc các views chứa các thuộc tính được tính toán từ dữ liệu gốc.

### Bước 4: Đánh giá quản lý dư thừa

Mục tiêu: Hỗ trợ quá trình tạo báo cáo định kỳ với tần suất cao trong ngày. Những báo cáo này sử dụng dữ liệu suy diễn và thực hiện trên sự liên kết của nhiều mối quan hệ.

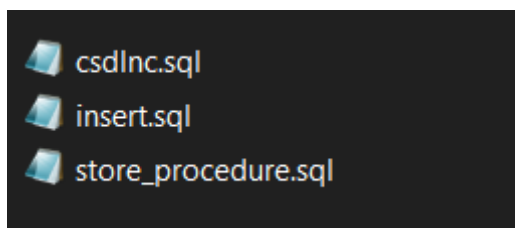
### Bước 5: Theo dõi và điều chỉnh hệ thống

- Theo dõi xử lý hệ thống và cải tiến hiệu suất thực thi của nó.
- Điều chỉnh các quyết định thiết kế không phù hợp hoặc do sự thay đổi trong yêu cầu kinh doanh.

## X. Tổng quan ứng dụng

### 1. Cách sử dụng ứng dụng:

Trước khi mở ứng dụng, người dùng cần đảm bảo máy tính đã được cài đặt các file sql theo thứ tự.



Sau khi cài đặt, người dùng có thể đăng nhập vào App với các account:

Phân quyền quản trị viên

- TK: admin
- Password: 123

Phân quyền nhân viên

- TK: long
- Password: 456

Phân quyền Nha sĩ

- TK: nhasi
- Password: 123

## 2. Hình ảnh demo ứng dụng:

### 2.1 Đăng nhập:

## 2.2 Đăng ký:



**Đăng ký**

14 Dental Clinic

WELCOME!

Tài khoản

Mật khẩu

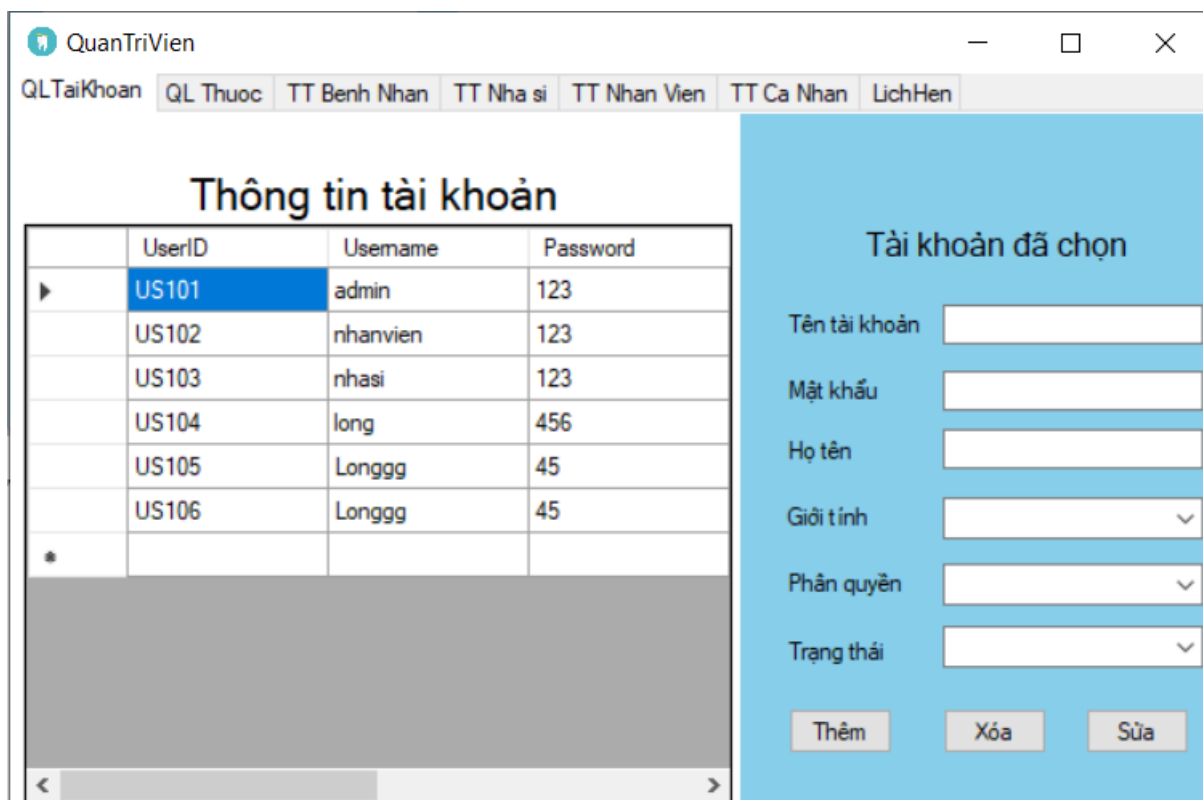
Họ Tên

Giới tính

Ngày sinh

Đăng ký Thoát

## 2.3 Trang quản trị viên:



**QuanTriVien**

QLTaiKhoan QLThuoc TT Benh Nhan TT Nha si TT Nhan Vien TT Ca Nhan LichHen

**Thông tin tài khoản**

	UserID	Username	Password
▶	US101	admin	123
	US102	nhanvien	123
	US103	nhasi	123
	US104	long	456
	US105	Longgg	45
	US106	Longgg	45
*			

**Tài khoản đã chọn**

Tên tài khoản

Mật khẩu

Họ tên

Giới tính

Phân quyền

Trạng thái

Thêm Xóa Sửa

2.3.1: Quản lý tài khoản, Quản trị viên có thể cập nhật thêm sửa xóa tài khoản. Chọn xem chi tiết tài khoản bằng cách click vào Username tương ứng.

**Thông tin tài khoản**

	UserID	Username	Password
	US101	admin	123
▶	US102	nhanvien	123
	US103	nhasi	123
	US104	long	456
	US105	Longggg	45
	US106	Longggg	45
*			

**Tài khoản đã chọn**

Tên tài khoản:

Mật khẩu:

Họ tên:

Giới tính:

Phân quyền:

Trạng thái:

2.3.2 Quản lý thuốc: Quản trị viên có thể thêm xóa sửa thuốc, xem chi tiết thuốc bằng cách click vào Tên thuốc tương ứng.

**Thông tin thuốc**

	MedicineID	MedicineName	MedicinePrice
▶	MC101	Thuoc giam dau	22.2
	MC102	Thuoc khang sanh	33.33
	MC103	Thuoc giam dau 2	22.2
	MC104	Omg	100
*			

**Thuốc đã chọn**

Tên thuốc:

Giá:

Tồn kho:

Mô tả:

2.3.3: Thông tin bệnh nhân: Quản trị viên có thể cập nhật thêm, sửa, xóa thông tin bệnh nhân, khi chọn một bệnh nhân, có thể nhấn vào **Xem chi tiết** để xem thông tin chi tiết của bệnh nhân.

The screenshot shows the 'QuanTriVien' application window. It has a menu bar with options: QLTaiKhoan, QL Thuoc, TT Benh Nhan, TT Nha si, TT Nhan Vien, TT Ca Nhan, and LichHen. The main area is titled 'Thông tin bệnh nhân' (Patient Information). It contains a table with columns: PatientID, PatientName, and PatientGender. The table has two rows: PT101 (Co Long, Nam) and PT102 (Long, Nam). To the right of the table is a section titled 'Bệnh nhân đã chọn' (Selected Patient) with input fields for: Họ tên (Last Name), Giới tính (Gender), Địa chỉ (Address), Ngày sinh (Date of Birth), Email, and Số điện thoại (Phone Number). Below these fields are three buttons: Thêm (Add), Xóa (Delete), and Sửa (Edit), and a larger button labeled Xem chi tiết (View Details).

2.3.4: Trang chi tiết thông tin bệnh nhân: Quản trị viên có thể nhấn nút **Xem** để xem chi tiết bảng Kế hoạch điều trị hoặc Danh sách thanh toán tương ứng.

The screenshot shows the 'BenhNhanEdit' application window. It has a title bar with 'BenhNhanEdit'. The main area is titled 'Chỉnh sửa bệnh nhân' (Edit Patient). It contains a form with input fields for: Họ tên (Last Name), Giới tính (Gender), Ngày sinh (Date of Birth), Địa chỉ (Address), Email, Số điện thoại (Phone Number), TotalBill, TotalPayment, Teeth Description, and Note. To the right of the form is a section titled 'Kế hoạch điều trị' (Treatment Plan) with a table showing TreatmentPlanID and Status. Below this table is a button labeled Xem (View). To the right of the 'Xem' button is a section titled 'Danh sách thanh toán' (Payment List) with a table showing Total and Payment Type. Below this table is a button labeled Xem (View). At the bottom of the window are two buttons: Xác nhận (Confirm) and Hủy (Cancel).

2.3.5: Kế hoạch điều trị: Quản trị viên có thể thực hiện cập nhật Kế hoạch điều trị, Quản trị viên cũng có thể nhấn chọn vào **Xem danh sách điều trị** để hiển thị các điều trị tương ứng với Kế hoạch điều trị.

2.3.6: Danh sách điều trị có trong Kế hoạch điều trị, chọn một điều trị cụ thể trong danh sách để xem thông tin chi tiết của từng điều trị, Quản trị viên có thể thực hiện cập nhật thêm, xóa, sửa, nhấn vào **Danh sách răng** để xem danh sách răng có trong điều trị

2.3.7 Danh sách răng: Hiển thị các răng có trong điều trị, quản trị viên có thể thực hiện các thao tác thêm xóa sửa răng tương ứng. Khi xem chi tiết răng cũng hiển thị nội dung Mặt răng được chọn.

**Danh sách răng**

TreatingID	ToothID	ToothSurfaceID
1		

**Răng đã chọn**

ID Răng:  ID mặt răng:

Tên răng:  Tên mặt răng:

Mô tả:

Xong Hủy Thêm Sửa Xóa

2.3.8: Trang thanh toán của Bệnh nhân, hiển thị các thanh toán bệnh nhân đã thực hiện. Chi tiết thanh toán gồm nha sĩ, bệnh nhân, các thông tin chi tiết trong thanh toán, danh sách điều trị cần thanh toán, và danh sách đơn thuốc.

**Chỉnh sửa bệnh nhân**

Họ tên:  Long

Giới tính:  Nam

Ngày sinh:  30/3/2003 12:00:00 AM

Địa chỉ:  157 Duong Ba Trac

Email:  dangmanhphuc2003@gmail.com

Số điện thoại:  0856377469

TotalBill:

TotalPayment:

Teeth Description:

Note:

**Kế hoạch điều trị**

TreatmentPlanID	Status
1	

Xem

**Danh sách thanh toán**

Total	PaymentType
1	

Xem

Xác nhận Hủy

TT

### Thông tin thanh toán

Nha sĩ:  Bệnh nhân:

Điều trị:

TreatmentID	Description
T1001	Description 1

Đơn thuốc:

MedicineID	MedicineName

Chi tiết

Cần thanh toán:  Cần thanh toán:

Trạng thái thanh toán:  Ngày thanh toán:  Tổng tiền:

Hình thức:  Tiền đã trả:

Tiền thối:

Khi nhấn chi tiết thanh toán sẽ hiển thị trang Điều trị cần thanh toán:

DT\_TT

### Danh sách điều trị cần thanh toán

TreatmentName	Description	TreatmentFee	TreatingDate
Treatment name 1	Description 1	20	28/12/2023

Chi tiết

Name:

Mô tả:

Phí:

Ngày điều trị:



2.3.9: Trên trang Quản trị viên, Tab nha sĩ hiển thị Danh sách nha sĩ, Quản trị viên có thể thực hiện cập nhật dữ liệu trên nha sĩ.

QuanTriVien

QLTaiKhoan QL Thuoc TT Benh Nhan TT Nha sĩ TT Nhan Vien TT Ca Nhan LichHen

### Thông tin nha sĩ

	UserID	SysUserName	SysUserGender
▶	US103	Phuc2	Nam
*			

Nha sĩ đã chọn

ID

Họ tên

Giới tính

Lịch làm việc

Quản trị viên nhấn vào **Xem** trên Lịch làm việc để xem chi tiết Lịch làm việc của từng nha sĩ:

Lichlamviec

### Lịch làm việc

ID Nha sĩ

Tên Nha sĩ

MonthBegin

MonthEnd

Monthly

	DayInMonth	WorkingCalendar
*		

Weekly

	DayInWeek	WorkingCalendar
*		

Free Days

	DayFree	WorkingCalendar
*		

Ngày

Lịch làm việc hiển thị thông tin của nha sĩ, Quản trị viên có thể chỉnh sửa Tháng bắt đầu và Kết thúc để hiển thị Lịch làm việc tương ứng.

- Monthly: Lịch làm việc hằng hằng tháng.
- Weekly: Lịch làm việc hằng ngày.
- Freeday: Lịch làm việc theo ngày cụ thể.

Quản trị viên cũng có thể chỉnh sửa lịch làm việc tương ứng.

2.3.10: Tab thông tin nhân viên, nơi Quản trị viên có thể xem và quản lí Nhân viên của Nha khoa

The screenshot shows a web application window titled 'QuanTriVien'. It has several tabs: 'QLTaiKhoan', 'QL Thuoc', 'TT Benh Nhan', 'TT Nha si', 'TT Nhan Vien' (selected), 'TT Ca Nhan', and 'LichHen'. The main content area is titled 'Thông tin nhân viên' and contains a table with the following data:

	UserID	SysUserName	SysUserGender
▶	US102	Phuong	Nam
	US104	SoLong	Nam
	US105	SoLong	Nam
	US106	Long22	Nu
*			

Below the table is a large grey rectangular area. To the right of the table is a sidebar titled 'Nhân viên đã chọn' (Selected Employee) with the following fields:

- ID:
- Họ tên:
- Giới tính:

At the bottom of the sidebar are two buttons: 'Sửa' (Edit) and 'Xóa' (Delete).

2.3.11: Tab thông tin cá nhân, Quản trị viên có thể cập nhật thông tin cá nhân của bản thân. Nhấn **THOÁT** để đăng xuất.

QuanTriVien

QLTaiKhoan QL Thuoc TT Benh Nhan TT Nha si TT Nhan Vien TT Ca Nhan LichHen

### Thông tin cá nhân

ID: US101

Tài khoản: admin

Mật khẩu: 123

Tên: Vo Dang Huy

Giới tính: Khác

Phân quyền: admin

Cập nhật Thoát

2.3.12: Tab lịch hẹn. Hiển thị danh sách Lịch đã hẹn, chọn vào Lịch hẹn cụ thể để xem chi tiết, Quản trị viên có thể điều chỉnh danh sách lịch hẹn.

QuanTriVien

QLTaiKhoan QL Thuoc TT Benh Nhan TT Nha si TT Nhan Vien TT Ca Nhan LichHen

### Lịch đã hẹn

	AppointmentID	AppointmentDate	Status
▶	AP101	29/12/2023	
	AP102	28/12/2023	
*			

### Thông tin lịch hẹn

Ngày hẹn:

Phòng:

Nha sĩ:

Bệnh nhân:

Trạng thái:

Thêm Sửa Xóa

Chọn vào **Thêm** để thêm lịch hẹn mới vào danh sách.

**Thêm lịch hẹn**

Bệnh nhân:  Phòng:

DS Bác sĩ:

	UserID	SysUserName	SysUser
▶	US103	Phuc2	Nam
*			

Chọn ngày hẹn

Lịch làm việc của bác sĩ

Bác sĩ:

Ngày:

Khi quản trị viên Thêm lịch hẹn, Quản trị viên chọn bác sĩ theo danh sách, chọn Phòng có sẵn, Hệ thống sẽ hiển thị Lịch làm việc của bác sĩ tương ứng để thêm lịch hẹn.

**Thêm lịch hẹn**

Bệnh nhân:  Phòng:

DS Bác sĩ:

	UserID	SysUserName	SysUser
▶	US103	Phuc2	Nam
*			

Chọn ngày hẹn

Lịch làm việc của bác sĩ

	DentistID	MonthBegin	MonthEnd
▶	US103	1/1/2023	1/1/2023
*			

Bác sĩ:

Ngày:

## 2.4 Trang nhân viên:

**Thông tin bệnh nhân**

	PatientID	PatientName	PatientGender
▶	PT101	Co Long	Nam
	PT102	Long	Nam
*			

**Bệnh nhân đã chọn**

Họ tên:

Giới tính:

Địa chỉ:

Ngày sinh:

Email:

Số điện thoại:

Thêm Sửa Xóa

Xem chi tiết

2.4.1 Các tab Thông tin bệnh nhân, Thông tin cá nhân, Lịch hẹn tương tự như Quản trị viên. Nhân viên cũng có thể cập nhật các dữ liệu Bệnh Nhân.

**Lịch đã hẹn**

	AppointmentID	AppointmentDate	Status
▶	AP101	29/12/2023	
	AP102	28/12/2023	
*			

**Thông tin lịch hẹn**

Ngày hẹn:

Phòng:

Nha sĩ:

Bệnh nhân:

Trạng thái:

Thêm Sửa Xóa

Tuy nhiên Nhân viên chỉ có thể xem Thông tin nha sĩ, Thông tin nhân viên chứ không được quyền chỉnh sửa.

**Thông tin nha sĩ**

	UserID	SysUserName	SysUserGender
▶	US103	Phuc2	Nam
*			

**Nha sĩ đã chọn**

ID

Họ tên

Giới tính

Lịch làm việc

Nhân viên có thể điều chỉnh lịch làm việc của bác sĩ giống như Quản trị viên

**Lịch làm việc**

ID Nha sĩ

Tên Nha sĩ

MonthBegin

MonthEnd

**Monthly**

	DayInMonth	WorkingCalendar
*		

**Weekly**

	DayInWeek	WorkingCalendar
*		

**Free Days**

	DayFree	WorkingCalendar
*		

Ngày

2.4.2: Báo cáo điều trị, hiển thị danh sách nha sĩ, chọn nha sĩ tương ứng để xem thống kê các điều trị của nha sĩ đó:

The screenshot shows the 'NhanVien' application window. The 'TT Nha sĩ' tab is selected. The 'Thông tin nha sĩ' section displays a table with the following data:

	UserID	SysUserName	Sy
▶	US103	Phuc2	Na
*			

The 'Nha sĩ đã chọn' section shows the selected dentist's details:

Họ tên:

Từ ngày: 12-01-2023 Đến ngày: 01-01-2024

Thống kê điều trị:

The 'Thống kê điều trị' section displays a table with the following data:

	TreatmentPlanID	Status	Dentist
*			

2.4.3: Báo cáo cuộc hẹn, hiển thị danh sách nha sĩ, chọn nha sĩ tương ứng để xem thống kê các cuộc hẹn của nha sĩ đó:

The screenshot shows the 'NhanVien' application window. The 'TT Nha sĩ' tab is selected. The 'Thông tin nha sĩ' section displays a table with the following data:

	UserID	SysUserName	Sy
▶	US103	Phuc2	Na
*			

The 'Nha sĩ đã chọn' section shows the selected dentist's details:

Họ tên:

Từ ngày: 12-01-2023 Đến ngày: 01-01-2024

Thống kê cuộc hẹn:

The 'Thống kê cuộc hẹn' section displays a table with the following data:

	TreatmentPlanID	Status	Dentist
*			

## 2.5 Trang Nha sĩ:

**Thông tin bệnh nhân**

	PatientID	PatientName	PatientGender
▶	PT101	Co Long	Nam
	PT102	Long	Nam
*			

**Bệnh nhân đã chọn**

Họ tên:

Giới tính:

Địa chỉ:

Ngày sinh:

Email:

Số điện thoại:

Thêm Sửa Xóa

Xem chi tiết

Nha sĩ có thể chỉnh sửa thông tin bệnh nhân, kế hoạch điều trị, danh sách điều trị giống với Quản trị viên và Nhân viên.

Nha sĩ cũng có thể cập nhật thông tin cá nhân. Tuy nhiên nha sĩ chỉ có thể xem Thông tin nhân viên và Nha sĩ chứ không được chỉnh sửa (giống Nhân viên)

**Thông tin nha sĩ**

	UserID	SysUserName	SysUserGender
▶	US103	Phuc2	Nam
*			

**Nha sĩ đã chọn**

ID:

Họ tên:

Giới tính:

Lịch làm việc:



Nhasi

TT Bệnh Nhân TT Nha sĩ TT Nhân viên TT Ca nhân LichHen

### Thông tin nhân viên

	UserID	SysUserName	SysUserGender
▶	US102	Phuong	Nam
	US104	SoLong	Nam
	US105	SoLong	Nam
	US106	Long22	Nu
*			

### Nhân viên đã chọn

ID

Họ tên

Giới tính

Nha sĩ có thể xem các lịch hẹn, tuy nhiên không thể điều chỉnh.

Nhasi

TT Bệnh Nhân TT Nha sĩ TT Nhân viên TT Ca nhân LichHen

### Lịch đã hẹn

	AppointmentID	AppointmentDate	Status
▶	AP101	29/12/2023	
	AP102	28/12/2023	
*			

### Thông tin lịch hẹn

Ngày hẹn

Phòng

Nha sĩ

Bệnh nhân

Trạng thái