**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

------------------------------



**BÁO CÁO THỰC TẬP**

**TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

***Đề tài*:**

**ỨNG DỤNG DI ĐỘNG QUẢN LÝ BỆNH VIỆN NỘI TRÚ**

**Người hướng dẫn : ThS. LƯU NGUYỄN KỲ THƯ**

**Sinh viên thực hiện : TRƯƠNG QUỐC TUẤN**

**Mã số sinh viên : N17DCCN161**

**Lớp :**  **D17CQCP02-N**

**Khoá** **: 2017 - 2022**

**Hệ** **: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY**

**TP.HCM, tháng 7/2021**

# 

# LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, em xin gửi lời tri ân sâu sắc đến các thầy cô trường Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn thông cơ sở tại TP.HCM đã tận tình dẫn dắt và truyền đạt cho em rất nhiều kiến thức quý báu trong các học kỳ vừa qua.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến ThS.Lưu Nguyễn Kỳ Thư. Thầy đã hướng dẫn tận tình, truyền đạt kiến thức, chỉ bảo cho em trong suốt thời gian học tập và thực hiện đề tài. Kính chúc thầy và gia đình nhiều sức khoẻ và thành công trong cuộc sống.

Con xin gửi lòng biết ơn và sự kính trọng đến cha mẹ, gia đình đã luôn động viên, tạo điều kiện tốt nhất cho con học tập.

Và xin chân thành cảm ơn tất cả các bạn đã luôn sát cánh, giúp đỡ, động viên mình trong những thời điểm khó khăn, tiếp thêm động lực và ý chí giúp vượt qua khó khăn trong suốt quá trình học tập tại trường.

Tuy nhiên, vì thời gian và kiến thức chuyên môn còn hạn chế cùng nhiều yếu tố khách quan khác nên trong quá trình thực hiện đề tài không tránh khỏi những sai sót. Kính mong được lời nhận xét và góp ý của thầy cô, để em có thể hoàn thiện bản thân mình hơn

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn !

TP.HCM, tháng 07 năm 2021

Sinh viên thực hiện

Trương Quốc Tuấn

MỤC LỤC

[i](#_Toc78217464)

[LỜI CẢM ƠN i](#_Toc78217465)

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI 1](#_Toc78217466)

[1.1 Tổng quan: 1](#_Toc78217467)

[1.2 Tìm hiểu “Ứng dụng di động quản lý bệnh viện nội trú”. 2](#_Toc78217468)

[1.3 Công cụ sử dụng: 2](#_Toc78217469)

[1.4 Mục tiêu đề tài: 2](#_Toc78217470)

[CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐỀ TÀI 3](#_Toc78217471)

[2.1 Xây dựng hệ thống 3](#_Toc78217472)

[**2.1.1** **Tổng quan về Android Studio:** 3](#_Toc78217473)

[**2.2** Tổng quan về Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu: 3](#_Toc78217474)

[- **PostgreSQL** là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ-đối tượng (object-relational database management system) có mục đích chung, hệ thống cơ sở dữ liệu mã nguồn mở tiên tiến nhất hiện nay. 3](#_Toc78217475)

[- PostgreSQL được phát triển dựa trên POSTGRES 4.2 tại phòng khoa học máy tính Berkeley, Đại học California. 3](#_Toc78217476)

[**2.3** **Tổng quan về PyCharm:** 3](#_Toc78217477)

[**2.4** **Tổng quan về Python:** 4](#_Toc78217478)

[**2.5** **Tổng quan về RESTful API:** 4](#_Toc78217479)

[**2.6** **Giới thiệu mô hình MVC (Model – View - Controller):** 4](#_Toc78217480)

[**2.6.1** **Tổng quan về MVC:** 4](#_Toc78217481)

[2.7.2 Lợi ích khi sử dụng mô hình MVC: 5](#_Toc78217482)

[- Nhẹ, tiết kiệm băng thông: MVC không tiêu tốn nhiều viewstate nên rất tiết kiệm băng thông. Các thao tác gửi, nhận dữ liệu được diễn ra liên tục. Vì vậy, website/ứng dụng hoạt động ổn định hơn. 5](#_Toc78217483)

[2.7.3 Bất lợi khi sử dụng mô hình MVC: 5](#_Toc78217484)

[- Khó thực hiện unit test do Controller và Android API có sự liên hệ chặt chẽ với nhau. 5](#_Toc78217485)

[- Controller và View có liên quan với nhau. Do đó, khi thay đổi ở View thì đồng nghĩa bạn sẽ phải thay đổi ở Controller. 5](#_Toc78217486)

[- Theo thời gian, Controller sẽ trở nên khó kiểm soát vì càng ngày càng có nhiều code được viết thêm vào. 5](#_Toc78217487)

[- MVC chỉ thích hợp với các dự án lớn. Với các dự án nhỏ, mô hình này khá cồng kềnh và tốn nhiều thời gian trong việc trung chuyển dữ liệu. 5](#_Toc78217488)

[CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT HỆ THỐNG 6](#_Toc78217489)

[**3.1** **Các chức năng của hệ thống.** 8](#_Toc78217490)

[**3.1.1** **Yêu cầu chức năng của hệ thống:** 8](#_Toc78217491)

[**3.1.2** **Yêu cầu phi chức năng:** 8](#_Toc78217492)

[CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG 9](#_Toc78217493)

[**4.1 Mô hình chức năng nghiệp vụ (BFD – Business Function Diagram)** 9](#_Toc78217494)

[4.2 Thiết lập mô hình thực thể ERD (ERD - Entity Relationship Diagram) 11](#_Toc78217495)

[4.2.1 Xác định các thực thể: 11](#_Toc78217496)

[4.2.2 Mô hình thực thể kết hợp ERD (ERD - Entity Relationship Diagram 12](#_Toc78217497)

[4.2.3 Mô hình dữ liệu quan hệ 13](#_Toc78217498)

[4.3 Thiết kế Cơ sở dữ liệu quan hệ 14](#_Toc78217499)

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

## 1.1 Tổng quan:

Bệnh viện có thể tốn quá nhiều tiền để tuyển nhân viên, nhưng chỉ có nhân viên tốt là chưa đủ. Để có thể nắm rõ chi tiết tình trạng bệnh nhân một cách tiết kiệm thời gian, chi phí và nâng cao hiệu quả làm việc của những nhân viên đó thì việc sử dụng một phần mềm quản lý bệnh nhân là điều vô cùng quan trọng.

Nhà lãnh đạo không nên tốn quá nhiều thời gian vào các nghiệp vụ thô sơ vì họ cần nhiều thời gian hơn quan tâm đến việc chăm sóc các bệnh nhân cũng như tránh những sai sót và cũng không cần nhập liệu nhiều lần.

Quản lý hồ sơ lưu trữ là một trong những nhiệm vụ quan trọng của bệnh viện, thường xuyên đối mặt với 2 thách thức không nhỏ: làm sao để bảo mật dữ liệu chỉ cho phép nhân viên được ủy quyền mới có quyền truy cập và truy xuất dữ liệu trong thời gian tối thiểu có thể. Bên cạnh đó là các yếu tố khác như không gian, phòng ốc lưu trữ, nhân sự quản lý, các yếu tố tự nhiên như ẩm, mốc...

Vì các vấn đề đã nêu, em chọn đề tài **“Ứng dụng di động quản lý bệnh viện nội trú”** nhằm giúp các shop cải thiện được vấn đề quản lý, lưu trữ của bệnh viện.

Chương trình này xây dựng trên nền tảng Java. Với kiến thức còn hạn chế, chắc chắn không thể tránh khỏi những sai sót. Vì vậy, em rất mong nhận được mọi sự góp ý của quý thầy cô để em có thể hoàn thiện đề tài tốt hơn.

## 1.2 Tìm hiểu “Ứng dụng di động quản lý bệnh viện nội trú”.

* 1. **Lý thuyết:**

Tìm hiểu về :

* + - Java
    - RESTful API
    - XML
    - Quản lý bệnh viện, thanh toán trực tuyến
  1. **Thực hành:**

Phân tích và thiết kế cơ sở lưu giữ dữ liệu.

Xây dựng ứng dụng quản lý bệnh viện nội trú với các chức năng:

## 1.3 Công cụ sử dụng:

* Postgresql 13
* Android Studio 4.2.2
* Pycharm
* Python 3.9.4

## 1.4 Mục tiêu đề tài:

Đảm bảo việc khám chữa bệnh giữ bệnh viện và bệnh nhân diễn ra nhanh chóng, chính xác:

* Giúp bác sĩ theo dõi được tình trạng của các bệnh nhân, tra cứu thông tin bệnh nhân.
* Bệnh nhân có thể theo dõi tình trạng bệnh, lịch sử khám chưa bệnh, viện phí, viện phí tạm ứng.

# CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐỀ TÀI

## 2.1 Xây dựng hệ thống

* + 1. **Tổng quan về Android Studio:**
* **Android Studio** là môi trường phát triển tích hợp (IDE) chính thức cho việc phát triển ứng dụng Android. Nơi mà các nhà phát triển viết code và lắp ráp các ứng dụng của họ từ các gói. Và thư viện khác nhau.
* Thư viện phần mềm, công cụ lập trình tiện dụng, nhiều hơn để giúp bạn xây dựng, kiểm thử. Cũng như gỡ lỗi các ứng dụng Android.

* Android Studio hỗ trợ một loạt các giả lập để xem trước ứng dụng, vì vậy ngay cả khi bạn không có thiết bị thử nghiệm, bạn vẫn có thể chắc chắn rằng mọi thứ đều hoạt động trơn tru.

* Bên cạnh đó, loạt công cự như lời khuyên tối ưu hóa, đồ thị doanh số bán hàng, và số liệu lấy từ phân tích sẽ giúp các nhà phát triển quản lý ứng dụng đang bán của mình và tìm ra hướng đi cụ thể với từng thiết bị Android.
* Android Studio hỗ trợ các hệ điều hành Windows, Mac OS X và Linux, và là IDE chính thức của Google để phát triển ứng dụng Android gốc để thay thế cho Android Development Tools (ADT) dựa trên Eclipse.
  1. Tổng quan về Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu:
* [**PostgreSQL**](https://bizflycloud.vn/tin-tuc/postgresql-la-gi-tim-hieu-ve-co-so-du-lieu-ma-nguon-mo-tien-tien-nhat-the-gioi-20180919175924611.htm) là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ-đối tượng (object-relational database management system) có mục đích chung, hệ thống cơ sở dữ liệu mã nguồn mở tiên tiến nhất hiện nay.
* PostgreSQL được phát triển dựa trên POSTGRES 4.2 tại phòng khoa học máy tính Berkeley, Đại học California.
* PostgreSQL được thiết kế để chạy trên các nền tảng tương tự UNIX. Tuy nhiên, PostgreSQL sau đó cũng được điều chỉnh linh động để có thể chạy được trên nhiều nền tảng khác nhau như Mac OS X, Solaris và Windows.
* PostgreSQL là một **[phần mềm mã nguồn mở miễn phí](https://bizflycloud.vn/tin-tuc/phan-mem-ma-nguon-mo-la-gi-5-phan-mem-ma-nguon-mo-duoc-ua-chuong-nhat-hien-nay-20201028120531765.htm" \o "phần mềm mã nguồn mở miễn phí)**. Mã nguồn của phần mềm khả dụng theo license của PostgreSQL, một license nguồn mở tự do. Theo đó, bạn sẽ được tự do sử dụng, sửa đổi và phân phối PostgreSQL dưới mọi hình thức.
* PostgreSQL không yêu cầu quá nhiều công tác bảo trì bởi có tính ổn định cao. Do đó, nếu bạn phát triển các ứng dụng dựa trên PostgreSQL, chi phí sở hữu sẽ thấp hơn so với các hệ thống quản trị dữ liệu khác.
  1. **Tổng quan về PyCharm:**

Phần mềm PyCharm cung cấp một bộ công cụ hoàn chỉnh cho các nhà phát triển Python chuyên nghiệp. PyCharm được xây dựng xung quanh một trình soạn thảo hiểu mã sâu sắc, và một trình sửa lỗi cho cái nhìn rõ ràng về hoạt động của mã. PyCharm cung cấp khả năng tích hợp với các công cụ cộng tác như hệ thống kiểm soát phiên bản và các tracker. Trình biên tập chuyên nghiệp mở rộng các yếu tố cần thiết bằng cách tích hợp liền mạch với các khuôn khổ web, các công cụ JavaScript, ảo hóa và hỗ trợ containerization.

* 1. **Tổng quan về Python:**

Python là 1 ngôn ngữ lập trình mạnh và dễ học. Python có tính hiệu quả rất cao với các cấu trúc dữ liệu và đơn giản nhưng lại rất hữu dụng với ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng. Cú pháp Python gọn gàng và có tính năng gõ động; cùng với tính diễn dịch tự nhiên, làm Python là 1 ngôn ngữ lý tưởng dành cho viết kịch bản và phát triển ứng dụng nhanh chóng trong nhiều lĩnh vực trên nhiều nền tảng khác nhau.

* 1. **Tổng quan về RESTful API:**

REST là viết tắt của Representational State Transfer. RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế các API cho các ứng dụng web để quản lý các resource. RESTful là một trong những kiểu thiết kế API được sử dụng phổ biến ngày nay để cho các ứng dụng (web, mobile…) khác nhau giao tiếp với nhau.

Chức năng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE…) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một RESTful API.

* 1. **Giới thiệu mô hình MVC (Model – View - Controller):**
     1. **Tổng quan về MVC:**
* Mô hình MVC chia ứng dụng ra thành 3 thành phần chính: Model, View và Controller.
  + Model nghĩa là các dữ liệu cần thiết để hiển thị ở View. Model đại diện cho một tập hợp các lớp mô tả business logic (business model và data model). Nó cũng định nghĩa các business rules cho dữ liệu (nghĩa là cách mà dữ liệu thay đổi và được dùng)
  + View đại diện cho các thành phần UI như XML, HTML. View sẽ hiển thị dữ liệu đã qua xử lý từ Controller. Model và View tương tác với nhau qua Observer pattern.
  + Controller có trách nhiệm xử lý các yêu cầu (request) được gửi đến. Nó sẽ xử lý các dữ liệu của người dùng qua Model và trả về kết quả ở View

### Lợi ích khi sử dụng mô hình MVC:

### Nhẹ, tiết kiệm băng thông: **MVC** không tiêu tốn nhiều viewstate nên rất tiết kiệm băng thông. Các thao tác gửi, nhận dữ liệu được diễn ra liên tục. Vì vậy, website/ứng dụng hoạt động ổn định hơn.

* Có thể kiểm tra, phát hiện lỗi phần mềm dễ dàng.
* Rất tốt trong việc phân tách các phần **Model** và **View**.
* Mô hình có kết cấu đơn giản. Dù bạn không quá am hiểu về kỹ thuật cũng có thể sử dụng được.

### Bất lợi khi sử dụng mô hình MVC:

### Khó thực hiện unit test do **Controller** và **Android API** có sự liên hệ chặt chẽ với nhau.

### **Controller** và **View** có liên quan với nhau. Do đó, khi thay đổi ở View thì đồng nghĩa bạn sẽ phải thay đổi ở **Controller**.

### Theo thời gian, **Controller** sẽ trở nên khó kiểm soát vì càng ngày càng có nhiều code được viết thêm vào.

### MVC chỉ thích hợp với các dự án lớn. Với các dự án nhỏ, mô hình này khá cồng kềnh và tốn nhiều thời gian trong việc trung chuyển dữ liệu.

# CHƯƠNG 3: KHẢO SÁT HỆ THỐNG

1. **Khảo sát hệ thống quản lý bệnh viện nội trú**

Một bệnh viện nội trú được tổ chức như sau:

* Bệnh viện sẽ có nhiều khoa, thông tin khoa sẽ bao gồm mã khoa, tên khoa
* Mỗi khoa phân biệt với nhau bằng mã khoa, tên khoa, số đt, email
* Khoa sẽ có nhiều phòng bệnh có thông tin gồm mã phòng, loại phòng, trạng thái, số lượng giường.
* Một phòng có nhiều giường, giường bao gồm mã số, tình trạng.
* Một khoa có nhiều bác sĩ, thông tin bác sĩ bao gồm: mã bác sĩ, mã khoa, thông tin cá nhân, hình ảnh và trình độ
* Một bác sĩ thăm khám nhiều bệnh nhân và đưa ra quyết định đối với tình trạng của bệnh nhân
* Bệnh viện sẽ có nhiều nhân viên, thông tin nhân viên bao gồm mã nhân viên, thông tin cá nhân, trình độ chức vụ, hình ảnh.
* Một nhân viên có thể lập nhiều hóa đơn, phiếu tạm ứng, phiếu xuất viện. Điều dưỡng sẽ chăm sóc nhiều bệnh nhân.
* Bệnh nhân khi nhập viện sẽ được cấp mã số và thông tin cá nhân được lưu trữ lại, mỗi bệnh nhân sẽ có nhiều bệnh án
* Bệnh nhân sẽ có phiếu xét nghiệm, chi tiết khám, toa thuốc, hóa đơn, phiếu tạm ứng, phiếu xuất viện tương tứng với bệnh án
* Mỗi bệnh án bao gồm thông tin mã bệnh án, ngày lập, chiều cao, cân nặng, huyết áp.
* Phiếu xét nghiệm bao gồm thông tin mã phiếu, loại xét nghiệm, ngày xét nghiệm, ngày trả, kết quả, ghi chú
* 1 bệnh án có nhiều phiếu xét nghiệm, 1 PXN chỉ thuộc 1 bệnh án
* Chi tiết khám bao gồm thông tin mã chi tiết, mã bệnh án, ngày khám, chẩn đoán, tình trạng.
* Phiếu tạm ứng bao gồm thông tin mã phiếu, mã bệnh án, ngày lập, số tiền, ghi chú
* Hóa đơn bao gồm thông tin mã hóa đơn, mã bệnh án, mã nhân viên, tổng tiền, ngày lập
* Phiếu xuất viện bao gồm thông tin mã phiếu, mã bệnh án, mã nhân viên, mã bác sĩ đưa ra quyết định, ngày lập và lý do
* Trong quá trình nằm viện có thể bệnh nhân sẽ được cấp thuốc, toa thuốc có thông tin mã toa thuốc, mã chi tiết khám, ngày lập và chẩn đoán. Chi tiết toa thuốc gồm mã toa thuốc, mã thuốc, số lượng, ghi chú.
* Thuốc có mã thuốc, tên thuốc, giá và công dụng.
* Bác sĩ, nhân viên, bệnh nhân sẽ có 1 tài khoản riêng để đăng nhập vào hệ thống. Khi đăng nhập hệ thống sẽ dựa vào tên tài khoản( mã nhân viên, mã bác sĩ, mã bệnh nhân) để xác định quyền truy cập.
* Thanh toán viện phí: trong quá trình điều trị, bệnh viện yêu cầu bệnh nhân tạm ứng viện phí nhiều lần với bệnh nhân khám chữa bệnh, sau khi xuất viện nhân viên sẽ căn cứ vào số tiền tạm ứng trên sẽ tính để biết được bệnh nhân đã thanh toán đầy đủ viện phí chưa. Nếu bệnh nhân có thẻ bảo hiểm y tế thì chỉ đóng phần trăm viện phí theo bảo hiểm gồm tiền thuốc và các dịch vụ hỗ trợ chữa trị và khám bệnh. Khi xuất viện, bệnh nhân thanh toán toàn bộ số viện phí còn lại.
* Trong quá trình điều trị, nếu bệnh nhân trốn viện, không thanh toán viện phí, bệnh viện lưu lại tất cả các thông tin về bệnh nhân trốn viện và trình ban lãnh đạo biết để xem xét giải quyết.
* Một bệnh nhân có thể nhập viện nhiều lần, nếu nhập viện lại thì sẽ có 1 bệnh án mới.
  1. **Các chức năng của hệ thống.**

**Đề tài Xây dựng website bán xe máy trực tuyến có các chức năng của hệ thống như sau:**

* + 1. **Yêu cầu chức năng của hệ thống:**

Nhân viên

* Theo dõi bệnh nhân
* Quản lý thông tin bệnh nhân

Bệnh nhân

* Tra cứu tình trạng thăm khám điều trị
* Tra cứu thông tin cá nhân
* Tra cứu viện phí, viện phí tạm ứng
* Thanh toán viện phí
* Tra cứu lịch sử khám chữa bệnh

*Đối tượng tham gia hệ thống:*

* Nhân viên bệnh viện
* Bệnh nhân
  + 1. **Yêu cầu phi chức năng:**
* Hệ thống đáng tin cậy, chính xác, giao diện thân thiện, dễ sử dụng, truy cập dữ liệu nhanh chóng.
* Đảm bảo tính bảo mật cho người điều hành hệ thống.
* Phải có tính linh hoạt cao.

# CHƯƠNG 4: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

**4.1 Mô hình chức năng nghiệp vụ (BFD – Business Function Diagram)**

Chức năng là công việc mà tổ chức cần làm và được phân theo nhiều mức từ tổng hợp đến chi tiết.

Mỗi chức năng có một tên duy nhất, các chức năng khác nhau phải có tên khác nhau. Để xác định tên cho các chức năng một cách chính xác và cụ thể, có thể bàn luận và nhất trí với người sử dụng.

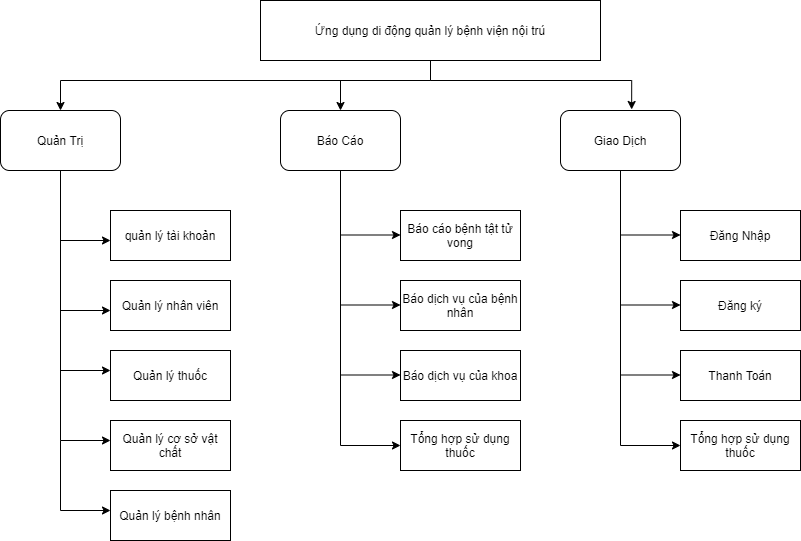
Hình thức biểu diễn: Hình chữ nhật:



Mỗi chức năng được phân rã thành các chức năng con. Các chức năng con có quan hệ phân cấp với chức năng cha.

Biểu diễn mối quan hệ phân cấp chức năng như sau:





**Hình 1 Mô hình phân rã chức năng được biểu diễn thành hình cây phân cấp**

## Thiết lập mô hình thực thể ERD (ERD - Entity Relationship Diagram)

### Xác định các thực thể:

### KHOA ( MAKHOA, TENKHOA, SODIENTHOAI ,EMAIL)

* **LOAINHANVIEN** (MALOAINV , TENLOAI)
* **NHANVIEN** ( MANV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, CHUCVU,SODIENTHOAI, EMAIL,HINHANH)
* **YTA** ( MANV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, CHUCVU,SODIENTHOAI, EMAIL,HINHANH)
* **BENHNHAN** (CMND, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, DOITUONG, BHYT, SODIENTHOAI, EMAIL, HINHANH)
* **BENHAN** ( MABA, NGAYLAP,CHIEUCAO,CANNANG,TIENSU, CHANDOAN)
* **DICHVU** ( MADV, TENDV)
* **PHONG** ( MAPH,  SOPHONG)
* **GIUONG** (MAGIUONG, SOGIUONG)
* **THUOC** (MATHUOC ,HINHANH,TENTHUOC, CONGDUNG, MOTA)
* **TOATHUOC** (MATOA,YLENH)
* **HOADON** (MAHD, NGAYLAP, TONGTIEN, GHICHU)
* **PHIEUXUATVIEN** (MAPXV, NGAYLAP, LYDO, GHICHU)
* **PHIEUTAMUNG** (MAPTU, NGAYLAP, SOTIEN, LYDO, GHICHU)

### Mô hình thực thể kết hợp ERD (ERD - Entity Relationship Diagram

Diagram

Description automatically generated

**Hình 2 Mô hình ERD khám – điều trị**

Diagram

Description automatically generated

**Hình 3 Mô hình ERD thanh toán**

### Mô hình dữ liệu quan hệ

* **KHOA** ( MAKHOA, TENKHOA, SODIENTHOAI ,EMAIL)
* **LOAINHANVIEN** (MALOAINV , TENLOAI)
* **NHANVIEN** ( MANV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, CHUCVU, SODIENTHOAI, EMAIL, HINHANH, MALOAINV , MAKHOA)
* **BENHNHAN** (CMND, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, DOITUONG, BHYT, SODIENTHOAI, EMAIL, HINHANH )
* **BENHAN** ( MABA, NGAYLAP, CHIEUCAO, CANNANG, TIENSU, MANV , CMND )
* **CHITIETKHAM**(CTKHAM\_ID ,  MABA, MABS, MAYTA**,** NGAYKHAM, TINHTRANG, CHANDOAN )
* **DICHVU** ( MADV, TENDV)
* **CAPNHATGIADICHVU** (MADV, NGAYCAPNHAT, GIA, GHICHU )
* **CHITIETDICHVU** (MADV, MABA, NGAY, KETQUA, HINHANH, DONGIA , MABS , MANV)
* **PHONG** ( MAPHONG,  SOPHONG, MAKHOA)
* **CAPNHATGIAPHONG** (MAPHONG, NGAYCAPNHAT, GIA, GHICHU )
* **GIUONG** (MAGIUONG, SOGIUONG)
* **CHITIETPHONGGIUONG** (CTPHONGGIUONG\_ID, MAGIUONG, MAPHONG)
* **CHITIETXEPGIUONG** (CTPHONGGIUONG\_ID, MABA **,** NGAYTHUE, NGAYTRA, DONGIA)
* **THUOC** (MATHUOC, HINHANH, TENTHUOC, CONGDUNG, MOTA)
* **CAPNHATGIATHUOC** (MATHUOC, NGAYCAPNHAT**,** GIA, GHICHU)
* **TOATHUOC** (MATOA, NGAYLAP, Y LENH, CTKHAM\_ID)
* **CHITIETTOATHUOC** (MATOA, MATHUOC, SOLUONG, CACHDUNG, DONGIA)
* **HOADON** (MAHD, NGAYLAP, TONGTIEN, GHICHU, TIENTHUOC, TIENDICHVU, TIENGIUONG, TONGTAMUNG, THUCTRA, MABA,  MANV)
* **PHIEUXUATVIEN** (MAPXV, NGAYLAP, LYDO, GHICHU, MABA, MANV)
* **PHIEUTAMUNG** (MAPTU, NGAYLAP, SOTIEN, LYDO, GHICHU, MABA, MANV)

## Thiết kế Cơ sở dữ liệu quan hệ

Diagram

Description automatically generated

**Hình 4 Diagram Khám – Điều trị**

Diagram

Description automatically generated

**Hình 5 Diagram thanh toán**

## Từ điển dữ liệu

* Bảng : BENHNHAN

**BENHNHAN** (CMND, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, DOITUONG, BHYT,SODIENTHOAI, EMAIL, HINHANH )

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | CMND | character varying (15) | Chứng minh nhân dân |  | X |  | X |
| 2 | HOTEN | character varying (50) | Họ tên khách hàng |  |  |  | X |
| 3 | GIOITINH | character varying (5) | Giới tính |  |  |  | X |
| 4 | DOITUONG | character varying (50) | Đối tượng |  |  |  | X |
| 5 | NGAYSINH | timestamp | Ngày sinh |  |  |  | X |
| 6 | SODIENTHOAI | character varying (20) | Số điện thoại |  |  |  | X |
| 7 | DIACHI | character varying (100) | Địa chỉ |  |  |  | X |
| 8 | EMAIL | nchar(100) | Email |  |  |  | X |
| 9 | BHYT | character varying (20) | Bảo hiểm y tế |  |  |  |  |
| 10 | HINHANH | character varying (255) | Hình ảnh |  |  |  |  |

* Bảng: NHANVIEN

**NHANVIEN** ( MANV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, CHUCVU, SODIENTHOAI, EMAIL, HINHANH, MALOAINV , MAKHOA)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MANV | character varying (15) | Mã nhân viên |  | X |  | X |
| 2 | HOTEN | character varying (50) | Họ tên nhân viên |  |  |  | X |
| 3 | CHUCVU | character varying (30) | Chức vụ |  |  |  | X |
| 4 | GIOITINH | character varying (5) | Giới tính |  |  |  | X |
| 5 | NGAYSINH | timestamp | Ngày sinh |  |  |  | X |
| 6 | SODIENTHOAI | character varying (20) | Số điện thoại |  |  |  | X |
| 7 | DIACHI | character varying (100) | Địa chỉ |  |  |  | X |
| 8 | EMAIL | nchar(30) | Email |  |  |  | X |
| 9 | HINHANH | character varying (255) | Hình ảnh |  |  |  |  |
| 10 | MALOAINV | character varying (15) | Mã loại nhân viên |  |  | X | X |
| 11 | MAKHOA | character varying (15) | Mã khoa |  |  | X | X |

Bảng: BENHAN

* **BENHAN** ( MABA, NGAYLAP,CHIEUCAO,CANNANG,TIENSU, MANV , CMND )

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MABA | character varying (15) | Mã bệnh án |  | X |  | X |
| 2 | NGAYLAP | timestamp | Ngày lập |  |  |  | X |
| 3 | CHIEUCAO | int | Chiều cao |  |  |  | X |
| 4 | CANNANG | int | Cân nặng |  |  |  | X |
| 5 | TIENSU | character varying (500) | Tiền sử |  |  |  | X |
| 6 | MANV | character varying (15) | Mã nhân viên |  |  | X | X |
| 7 | CMND | character varying (15) | Chứng minh nhân dân |  |  | X | X |

Bảng: KHOA

**KHOA** ( MAKHOA, TENKHOA, SODIENTHOAI ,EMAIL)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAKHOA | character varying (15) | Mã khoa |  | X |  | X |
| 2 | TENKHOA | character varying (50) | Tên khoa |  |  |  |  |
| 3 | SODIENTHOAI | character varying (20) | Số điện thoại |  |  |  |  |
| 4 | EMAIL | character varying (20) | Email |  |  |  | X |

* Bảng: LOAINHANVIEN

**LOAINHANVIEN** (MALOAINV , TENLOAI)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MALOAINV | int | Mã loại |  | X |  | X |
| 2 | TENLOAI | character varying (50) | Tên loại |  |  |  | X |

* Bảng : CHITIETKHAM

**CHITIETKHAM**(CTKHAM\_ID,  MABA, MABS, MAYTA**,** NGAYKHAM, TINHTRANG, CHANDOAN )

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | CTKHAM\_ID | int | ID chi tiết khám |  | X |  | X |
| 2 | MABA | character varying (100) | Mã bệnh án |  | X | X | X |
| 3 | MABS | character varying (15) | Mã bác sĩ |  | X | X | X |
| 4 | MAYTA | character varying (15) | Mã y tá |  | X | X | X |
| 5 | NGAYKHAM | timestamp | Ngày khám |  | X |  | X |
| 6 | TINHTRANG | character varying (50) | Tình trạng |  |  |  | X |
| 7 | CHANDOAN | character varying (1000) | Chẩn đoán |  |  |  | X |

1. Bảng : DICHVU

* **DICHVU** ( MADV, TENDV)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MADV | character varying (15) | Mã dịch vụ |  | X |  | X |
| 2 | TENDV | character varying (100) | Tên dịch vụ |  |  |  | X |

* Bảng: CAPNHATGIADICHVU

**CAPNHATGIADICHVU** (MADV, NGAYCAPNHAT,GIA,GHICHU )

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MADV | character varying (15) | Mã dịch vụ |  | X | X | X |
| 2 | NGAYCAPNHAT | timestamp | Ngày cập nhật |  | X |  | X |
| 3 | GIA | double precision | Đơn giá |  |  |  | X |
| 4 | GHICHU | character varying (255) | Ghi chú |  |  |  |  |

* Bảng: CHITIETDICHVU

**CHITIETDICHVU** (MADV, MABA,NGAY, KETQUA, HINHANH,DONGIA , MABS , MANV)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MADV | character varying (15) | Mã dịch vụ |  | X | X | X |
| 2 | MABA | character varying (15) | Mã bệnh án |  | X | X | X |
| 3 | NGAY | timestamp | Ngày sử dụng dịch vụ |  |  |  | X |
| 4 | KETQUA | character varying(500) | Kết quả |  |  |  | X |
| 5 | HINHANH | character varying(255) | Hình ảnh |  |  |  |  |
| 6 | DONGIA | double precision | Đơn giá |  |  |  | X |
| 7 | MABS | character varying(15) | Mã bác sĩ |  |  | X |  |
| 8 | MANV | character varying(15) | Mã nhân viên |  |  | X |  |

* Bảng: PHONG

**PHONG** ( MAPHONG,  SOPHONG, MAKHOA)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAPHONG | int | Mã phòng |  | X |  | X |
| 2 | SOPHONG | character varying (10) | Số phòng |  |  |  | X |
| 3 | MAKHOA | character varying (15) | Mã khoa |  |  | X | X |

* Bảng: CAPNHATGIAGIUONG

**CAPNHATGIAGIUONG** (MAPHONG,NGAYCAPNHAT,GIA,GHICHU )

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAPHONG | int | Mã phòng |  | X |  | X |
| 2 | NGAYCAPNHAT | timestamp | Ngày cập nhật |  |  |  | X |
| 3 | GIA | double precision | Giá |  |  |  | X |
| 4 | GHICHU | character varying(255) | Ghi chú |  |  |  |  |

* Bảng: GIUONG

**GIUONG** (MAGIUONG, SOGIUONG)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAGIUONG | int | Mã giường |  | X |  | X |
| 2 | SOGIUONG | character varying(10) | Số giường |  |  |  | X |

* Bảng: CHITIETPHONGGIUONG

**CHITIETPHONGGIUONG** (CTPHONGGIUONG\_ID, MAGIUONG,MAPHONG)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhât | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | CTPHONGGIUONG\_ID | int | ID phòng và giường |  | X |  | X |
| 2 | MAGIUONG | int | Mã giường |  | X |  | X |
| 3 | MAPHONG | int | Ngày phòng |  | X |  | X |

* Bảng: SANPHAMTANGKEM

**CHITIETXEPGIUONG** (CTPHONGGIUONG\_ID, MABA **,** NGAYTHUE, NGAYTRA, DONGIA)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | CTPHONGGIUONG\_ID | int | ID phòng và giường |  | X | X | X |
| 2 | NGAYTHUE | timestamp | Ngày thuê |  |  |  |  |
| 3 | MABA | character varying (15) | Mã bệnh án |  | X | X | X |
| 4 | NGAYTRA | timestamp | Ngày trả |  |  |  | X |
| 5 | DONGIA | double precision | Đơn giá |  |  |  | X |

* Bảng: THUOC

**THUOC** (MATHUOC, HINHANH, TENTHUOC, CONGDUNG, MOTA)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MATHUOC | character varying(15) | Mã thuốc |  | X |  | X |
| 2 | HINHANH | character varying(255) | Hình ảnh |  |  |  | X |
| 3 | TENTHUOC | character varying(100) | Tên thuốc |  |  |  | X |
| 4 | CONGDUNG | character varying(255) | Công dụng |  |  |  | X |
| 5 | MOTA | character varying(255) | Mô tả |  |  |  | X |

* Bảng: CAPNHATGIATHUOC

**CAPNHATGIATHUOC** (MATHUOC, NGAYCAPNHAT**,** GIA, GHICHU)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MATHUOC | character varying(15) | Mã thuốc |  | X | X | X |
| 2 | NGAYCAPNHAT | timstamp | Ngày cập nhật |  | X |  | X |
| 3 | GIA | double precision | Giá |  |  |  | X |
| 4 | GHICHU | character varying(255) | Ghi chú |  |  |  |  |

* Bảng: TOATHUOC

**TOATHUOC** (MATOA, NGAYLAP, YLENH, CTKHAM\_ID)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MATOA | character varying(15) | Mã toa thuốc |  | X |  | X |
| 2 | NGAYLAP | timestamp | Ngày lập |  | X |  | X |
| 3 | YLENH | character varying(255) | Y lệnh |  |  |  | X |
| 4 | CTKHAM\_ID | int | Id chi tiết khám | X |  | X |  |

* Bảng: CHITIETTOATHUOC

**CHITIETTOATHUOC** (MATOA, MATHUOC, SOLUONG, CACHDUNG, DONGIA)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MATOA | character varying(15) | Mã toa thuốc |  | X | X | X |
| 2 | MATHUOC | character varying(15) | Mã thuốc |  | X | X | X |
| 3 | SOLUONG | int | Số lượng |  |  |  | X |
| 4 | CACHDUNG | character varying(255) | Cách dùng |  |  |  | X |
| 5 | DONGIA | double precision | Đơn giá |  |  |  | X |

* Bảng: HOADON

**HOADON** (MAHD, NGAYLAP, TONGTIEN, GHICHU, TIENTHUOC, TIENDICHVU, TIENGIUONG, TONGTAMUNG, THUCTRA, MABA,  MANV)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAHD | character varying(15) | Mã hóa đơn |  | X |  | X |
| 2 | NGAYLAP | timestamp | Ngày lập |  |  |  | X |
| 3 | TONGTIEN | double precision | Tổng tiền |  |  |  | X |
| 4 | MABA | character varying(15) | Mã bệnh án | X |  | X | X |
| 5 | MANV | character varying(15) | Mã nhân viên |  |  | X | X |
| 6 | TIENDICHVU | double precision | Tiền dịch vụ |  |  |  | X |
| 7 | TIENGIUONG | double precision | Tiền giường |  |  |  | X |
| 8 | TONGTAMUNG | double precision | Tổng tạm ứng |  |  |  | X |
| 9 | THUCTRA | double precision | Thực trả |  |  |  | X |
| 10 | GHICHU | character varying(255) | Ghi chú |  |  |  |  |
| 11 | TIENTHUOC | double precision | Tiền thuốc |  |  |  | X |

* Bảng: **PHIEUXUATVIEN**

**PHIEUXUATVIEN** (MAPXV, NGAYLAP, LYDO, GHICHU, MABA, MANV)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAPXV | character varying(15) | Mã hóa đơn |  | X |  | X |
| 2 | NGAYLAP | timestamp | Ngày lập |  |  |  | X |
| 3 | LYDO | character varying(255) | Lý do |  |  |  | X |
| 4 | MABA | character varying(15) | Mã bệnh án | X |  | X | X |
| 5 | MANV | character varying(15) | Mã nhân viên |  |  | X | X |
| 6 | GHICHU | character varying(255) | Ghi chú |  |  |  |  |

* Bảng: **PHIEUTAMUNG**

**PHIEUTAMUNG** (MAPTU, NGAYLAP, SOTIEN, LYDO, GHICHU, MABA, MANV)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên trường | Kiểu | Diễn giải | Khóa duy nhất | Khóa chính | Khóa ngoại | Not Null |
| 1 | MAPTU | character varying(15) | Mã hóa đơn |  | X |  | X |
| 2 | NGAYLAP | timestamp | Ngày lập |  |  |  | X |
| 3 | SOTIEN | double precision | Số tiền |  |  |  | X |
| 4 | LYDO | character varying(255) | Lý do |  |  |  | X |
| 5 | MABA | character varying(15) | Mã bệnh án | X |  | X | X |
| 6 | MANV | character varying(15) | Mã nhân viên |  |  | X | X |
| 7 | GHICHU | character varying(255) | Ghi chú |  |  |  |  |

## 4.5 Ràng buộc toàn vẹn và tầm ảnh hưởng.

### 4.5.1 Ràng buộc toàn vẹn miền giá trị

Ràng buộc 1:

* Bối cảnh: CAPNHATGIAGIUONG
* Mô tả: Giá giường > 0
* Nội dung:
  + d CAPNHATGIAGIUONG / d.GIA > 0
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CAPNHATGIAGIUONG | + | - | - |

Ràng buộc 2:

* Bối cảnh: CAPNHATGIATHUOC
* Mô tả: Giá thuốc > 0
* Nội dung:
  + d CAPNHATGIATHUOC / d.GIA > 0
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CAPNHATGIATHUOC | + | - | - |

Ràng buộc 3:

* Bối cảnh: CAPNHATDICHVU
* Mô tả: Giá dịch vụ > 0
* Nội dung:
  + d CAPNHATDICHVU / d.GIA > 0
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CAPNHATDICHVU | + | - | - |

Ràng buộc 4:

* Bối cảnh: CHITIETOATHUOC
* Mô tả:
  + Số lượng > 0
  + Giá > 0
* Nội dung:
  + d CHITIETOATHUOC / d.SOLUONG > 0
  + d CHITIETOATHUOC / d.DONGIA > 0
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETOATHUOC | + | - | +(SOLUONG) |
| CHITIETOATHUOC | + | - | - |

Ràng buộc 5:

* Bối cảnh: CHITIETDICHVU
* Mô tả: Giá dịch vụ > 0
* Nội dung:
  + d CHITIETDICHVU / d.DONGIA > 0
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETDICHVU | + | - | - |

Ràng buộc 6:

* Bối cảnh: CHITIETGIAGIUONG
* Mô tả: Giá giường > 0
* Nội dung:
  + d CHITIETGIAGIUONG / d.DONGIA > 0
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETGIAGIUONG | + | - | - |

### 4.5.2 Ràng buộc toàn vẹn liên thuộc tính:

Ràng buộc 7:

* Bối cảnh: CHITIETXEPGIUONG
* Mô tả:
  + Ngày kết trả phải sau ngày thuê
* Nội dung:
  + d CHITIETXEPGIUONG / d.NGAYTHUE < d.NGAYTRA
* Tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Quan hệ | Thêm | Xóa | Sửa |
| CHITIETXEPGIUONG | + | - | +( NGAYTHUE)  +( NGAYTRA) |

# CHƯƠNG 5: DEMO CHƯƠNG TRÌNH

## 5.1 Thiết kế giao diện

### 5.1.1 Giao diện bệnh nhân

**- Form đăng nhập cho bệnh nhân**

Bệnh nhân và bác sĩ phải đăng nhập trước khi sử dụng phần mềm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

# Sidebar navigation form

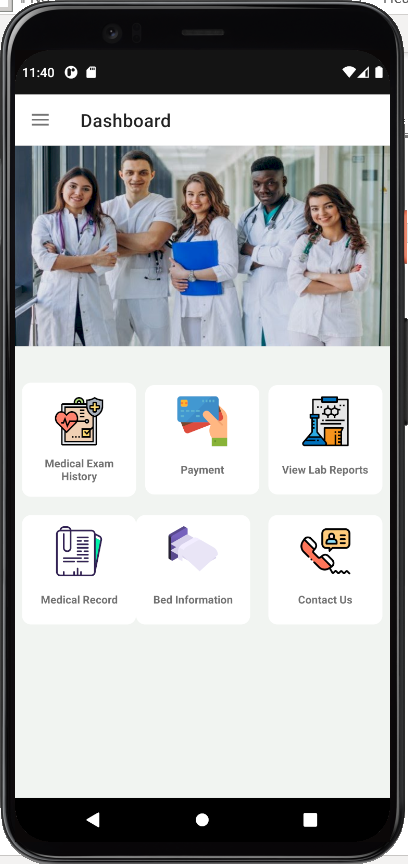
Gồm các fragment Dashboard, Edit Profile, Prescription, Log Out

Graphical user interface, application

Description automatically generated

# Form dashboard

Bao gồm các chức năng xem bệnh án, viện phí - thanh toán viện phí, xem lịch sử khám bệnh, xét nghiệm, giường bệnh, thông tin liên lạc



* From Edit Profile

Cho phép bệnh nhân cập nhật thông tin cá nhân

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Form Payment

Người dùng có thể tra cứu các dịch vụ, thuốc đã dùng, tiền thuê phòng, tiền tạm ứng và viện phí còn nợ

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Form Log in with Paypal

Người dùng cần đăng nhập vào paypal để thực hiện thanh toán

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Form Medical Record

+ Cho phép bệnh nhân xem thông tin cá nhân, chi tiết bệnh án và danh tra cứu danh sách các bệnh án

+ Chọn bệnh án để xem chi tiết

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Form Detail Medical Record

Xem chi tiết bệnh án có tiền sử bệnh, danh sách các lần khám và chẩn đoán

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Form Prescription

Tra cứu toa thuốc, xem chi tiết toa thuốc

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated with medium confidence

Tìm kiếm toa thuốc theo mã toa thuốc

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

* Form Detail Prescription

Xem chi tiết toa thuốc: xem hướng dẫn sử dụng

Chọn chi tiết toa thuốc muốn xem để xem thông tin thuốc

Graphical user interface, application

Description automatically generated

* Form Contact Us

Bệnh nhân có thể lấy thông tin liên lạc với bệnh viện

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated