**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ**

**PHÒNG KHÁM BÁC SĨ GIA ĐÌNH**

**Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Xuân Cường**

**Sinh viên thực hiện : Đặng Quốc Lai**

**MSSV : 1811545103**

**Lớp : 18DTH1A**

**Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm**

**Khóa : 2018**

**TP. Hồ Chí Minh, tháng 1 năm 2021**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ**

**PHÒNG KHÁM BÁC SĨ GIA ĐÌNH**

**Giảng viên hướng dẫn : ThS. Nguyễn Xuân Cường**

**Sinh viên thực hiện : Đặng Quốc Lai**

**MSSV : 1811545103**

**Lớp : 18DTH1A**

**Chuyên ngành : Kỹ thuật phần mềm**

**Khóa : 2018**

**TP. Hồ Chí Minh, tháng 1 năm 2021**

LỜI CẢM ƠN

Tôi chân thành cảm ơn Giảng viên hướng dẫn ThS. Nguyễn Xuân Cường, người đã hướng dẫn tận tình, đóng góp các ý kiến chuyên môn cho báo cáo lần này. Thầy đã động viên tinh thần tôi cố gắng hoàn thành những nghiên cứu đặt ra. Thầy cũng cung cấp một số tài liệu liên quan đến đồ án mà tôi đang nghiên cứu và ân cần nhắc nhở tôi đến tiến độ thực hiện báo cáo này.

Tôi cũng chân thành gởi lời cảm ơn đến các Thầy, Cô khoa Công nghệ thông tin trường Đại học Nguyễn Tất Thành đã giảng dạy, hướng dẫn, trang bị các kiến thức cho tôi trong 2 năm học vừa qua, từ các kiến thức cơ bản đến các vấn đề chuyên sâu.

Tôi xin gởi lời cám ơn đến anh, chị, bạn bè, đồng nghiệp bằng nhiều hình thức khác nhau đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian hoàn thành báo cáo.

Tôi xin gởi lời cám ơn đến anh, chị, bạn bè, đồng nghiệp bằng nhiều hình thức khác nhau đã giúp đỡ tôi trong quá trình học tập tại trường cũng như trong thời gian hoàn thành báo cáo này.

Sinh viên thực hiện

*(Ký tên)*

**ĐẶNG QUỐC LAI**

LỜI MỞ ĐẦU

|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  🙜 🙜 🙝 | CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**  🙜 🙜 🙝 |

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN MÔN HỌC

Họ và tên : **ĐẶNG QUỐC LAI** MSSV : **1811545103**

Chuyên ngành : **Kỹ thuật phần mềm** Lớp : **18DTH1A**

Email : **danglai.mail@gmail.com** SĐT : **077.249.0922**

Tên đề tài : **XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM BÁC SĨ GIA ĐÌNH**

Giảng viên hướng dẫn : **ThS. Nguyễn Xuân Cường**

Thời gian thực hiện : Từ ngày **20/10/2020** đến **05/01/2021**.

Nhiệm vụ/nội dung (mô tả chi tiết nội dung, yêu cầu, phương pháp… ):

* *Xây dựng cơ sở dữ liệu bằng PostgreSQL.*
* *Kết nối backend database PostgreSQL bằng NodeJS và trả về frontend ReactJS.*
* *Xây dựng giao diện các trang bằng ReactJS:*
  + *Trang chủ.*
  + *Đăng nhập/Đăng ký.*
  + *Xem danh sách sản phẩm.*
  + *Xem thông tin chi tiết từng sản phẩm.*
* *Viết báo cáo đồ án, in và đóng cuốn theo biểu mẫu qui định.*

**Nội dung và yêu cầu đã được thông qua Bộ môn.**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỞNG BỘ MÔN**  *(Ký tên)*  **ThS. Phạm Văn Đăng** | *TP. HCM, ngày ... tháng 1 năm 2021*  **GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**  *(Ký tên)*  **ThS. Nguyễn Xuân Cường** |

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

**Điểm đồ án:**

TP. Hồ Chí Minh, ngày … tháng 1 năm 2021

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN**

*(Ký tên)*

**ThS.** **Nguyễn Xuân Cường**

MỤC LỤC

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU 1](#_Toc57203163)

[1.1. Mục đích 1](#_Toc57203164)

[1.2. Phạm vi 2](#_Toc57203165)

[1.3. Khảo sát hiện trạng 2](#_Toc57203166)

[1.4. Thu thập thông tin 3](#_Toc57203167)

[1.5. Phân tích chức năng và nghiệp vụ 3](#_Toc57203168)

[CHƯƠNG 2: MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG 4](#_Toc57203169)

[2.1. Mô tả chức năng 4](#_Toc57203170)

[2.2. Mô hình DFD: vẽ DFD mức 0. (có chú thích) 4](#_Toc57203171)

[2.3. Mô hình DFD mức 1, mức 2 cho chi tiết 4](#_Toc57203172)

[CHƯƠNG 3: ENTITY RELATIONSHIP MODEL 5](#_Toc57203173)

[3.1. Mô tả dữ liệu 5](#_Toc57203174)

[3.2. Mô hình ER 5](#_Toc57203175)

[3.3. Lược đồ CSDL 5](#_Toc57203176)

[3.4. Thiết kế các bảng 5](#_Toc57203177)

[CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH 6](#_Toc57203178)

[4.1. Giới thiệu các chức năng 6](#_Toc57203179)

[4.2. Giới thiệu các màn hình giao diện 6](#_Toc57203180)

[4.3. Trình bày từng chức năng trong giao diện 6](#_Toc57203181)

[CHƯƠNG 5: THÔNG TIN HỖ TRỢ 7](#_Toc57203182)

[5.1. Các phụ lục 7](#_Toc57203183)

[5.2. Tài liệu tham khảo 7](#_Toc57203184)

DANH MỤC BẢNG HÌNH

[Hình 3.1 Mô hình UseCase Tổng quát. 11](#_Toc52492978)

[Hình 3.2 Sequence Diagram Đăng nhập 12](#_Toc52492979)

[Hình 3.3 Statechart Diagram Thêm sản phẩm 12](#_Toc52492980)

[Hình 3.4 Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ quản lý bán điện thoại di động 17](#_Toc52492981)

[Hình 4.1 Giao diện trang danh sách sản phẩm 20](#_Toc52492982)

[Hình 4.2 Giao diện trang chi tiết sản phẩm 20](#_Toc52492983)

[Hình 4.3 Giao diện trang đăng nhập 21](#_Toc52492984)

[Hình 4.4 Giao diện trang đăng ký 21](#_Toc52492985)

[Hình 4.5 Code thiết kế Cart Reducer 22](#_Toc52492986)

[Hình 4.6 Code thiết kế Phone Detail Reducer 22](#_Toc52492987)

[Hình 4.7 Code kết nối Backend 1 23](#_Toc52492988)

[Hình 4.8 Code kết nối Backend 2 23](#_Toc52492989)

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Từ viết tắt | Ý nghĩa |
| 1 | CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| 2 | MVC | Model – Control - View |

# GIỚI THIỆU

## Mục đích

Ngày nay, khi mức sống con người ngày càng được nâng cao, thì vấn đề sức khỏe cũng ngày càng được coi trọng. Khi bị bệnh, chúng ta có xu hướng tìm đến các bệnh viện lớn hoặc các nhà thuốc, trung tâm y khoa có uy tín hơn là chỉ đơn thuần mua thuốc ở các nhà thuốc tây. Tuy nhiên, tình trạng quá tải ở các bệnh viện công lập lẫn tư nhân và hiện tượng các đối tượng “cò mồi” dụ dỗ, lôi kéo người bệnh ở các bệnh viện lớn đã gây ra không ít phiền toái cho bệnh nhân. Vì vậy, ngày 27/4/2016, theo đề xuất của Cục Quản lý khám chữa bệnh, Bộ trưởng Bộ Y tế ban hành Quyết định 1568/QĐ-BYT phê duyệt kế hoạch nhân rộng và phát triển mô hình phòng khám bác sĩ gia đình tại Việt Nam, giai đoạn 2016-2020.

Việc xây dựng mô hình phòng khám bác sĩ gia đình tuy không có quy mô lớn như các bệnh viện nhưng phải hết sức coi trọng công tác quản lý bệnh nhân, công tác liên kết với các bệnh viện trong việc yêu cầu xét nghiệm và yêu cầu chuyển viện,… Bởi ở các thành phố lớn như Thành phố Hồ Chí Minh, lượng bệnh nhân đến khám hoặc nhờ tư vấn của bác sĩ không hề nhỏ, nếu chỉ quản lý đơn thuần bằng quyển hồ sơ bệnh án (bản cứng) sẽ làm mất rất nhiều thời gian của bác sĩ và bệnh nhân. Ví dụ như bệnh nhân đến khám chỉ nghi ngờ có biểu hiện bệnh nan y trong khi bệnh thật sự không hề nặng, thì bác sĩ phải xem tất cả thông tin của bệnh nhân trong hồ sơ (tiền sử, biểu hiện bệnh trước đây, phản ứng phụ với thuốc,…), tìm trong kho các đơn thuốc trước đây được đề nghị, xem lại các chẩn đoán từ các bác sĩ trước đây,…

Vì vậy, việc xây dựng một phần mềm giúp các phòng khám bác sĩ gia đình quản lý bệnh nhân là vô cùng cần thiết. Phần mềm hỗ trợ bác sĩ xem thông tin bệnh nhân, xem tiền sử bệnh, xem các chẩn đoán trước đây, xem danh sách các đơn thuốc trước đây được các bác sĩ khác kê, kê đơn thuốc mới, ghi lại các kết quả xét nghiệm để tra cứu khi cần, yêu cầu chuyển viện khi bệnh nhân có yêu cầu,… Đặc biệt, đối với công việc hằng ngày như kê toa, nhưng, thuốc lại có nhiều tên khó nhớ hoặc lặp lại (tên lặp lại nhưng khác liều lượng) thì phần mềm cũng hỗ trợ bác sĩ gợi nhớ nhanh tên thuốc,…

## Phạm vi

Phần mềm được thiết kế để sử dụng riêng cho bác sĩ, có các chức năng như sau:

* Đăng nhập để truy cập phần mềm.
* Xem danh sách bệnh nhân.
* Tìm kiếm bệnh nhân theo Mã hồ sơ bệnh án hoặc số điện thoại.
* Xem thông tin, lịch sử khám bệnh, tiền sử của bệnh nhân.
* Kê đơn thuốc cho bệnh nhân.
* Đề nghị bệnh nhân thực hiện xét nghiệm tại bệnh viện có chức năng, cập nhật kết quả xét nghiệm vào lịch sử bệnh án.
* In giấy giới thiệu bệnh nhân nhập viện.
* Quản lý các thuốc có sẵn (sửa tên, sửa từ gợi ý,…), thêm thuốc mới,…
* In báo cáo khám bệnh.

## Khảo sát hiện trạng

Quá trình khảo sát được thực hiện tại Phòng khám đa khoa Hòa Hảo (Tên cũ là: Trung Tâm Y Khoa MEDIC) tại địa chỉ: Số 254 Hòa Hảo, Quận 10, TP Hồ Chí Minh.

Các hoạt động của bác sĩ bao gồm: đăng nhập phần mềm, tìm kiếm thông tin bệnh nhân đang khám, xem tiền sử, các bệnh hiện bệnh trước đây của bệnh nhân, các chẩn đoán trước đây của các bác sĩ khác,… Hỏi thăm bệnh nhân về tình trạng sức khỏe hiện tại: cảm thấy sức khỏe như thế nào, bệnh có biểu hiện gì bất thường không,… Sau đó bác sĩ sẽ bắt đầu kê toa, hỏi thăm bệnh nhân có yêu cầu gì đặc biệt khác không, ví dụ có muốn thêm thuốc khác hoặc muốn thay thế thuốc vì trước đây cơ thể có phản ứng phụ với thuốc hiện tại,… Bác sĩ bắt đầu in toa thuốc, đồng thời, toa thuốc đó cũng được lưu vào cơ sở dữ liệu để tiện cho lần khám bệnh tiếp theo.

Tuy nhiên, trong quá trình hỏi thăm sức khỏe, nếu bác sĩ cảm thấy hoặc nghi ngờ bệnh nhân có biểu hiện bệnh nặng, bác sĩ sẽ yêu cầu xét nghiệm. Bệnh nhân sau khi xét nghiệm, sẽ đem kết quả lại cho bác sĩ xem, bác sĩ tiến hành nhập mã xét nghiệm và kết quả chẩn đoán sau xét nghiệm vào bệnh án (chi tiết xét nghiệm đã được các bộ phận khác nhập, bác sĩ chỉ việc nhập mã xét nghiệm là được). Nếu kết quả xét nghiệm không khả quan, đồng thời, phòng khám không có khả năng hoặc chưa được phép điều trị bệnh đó, bác sĩ sẽ in giấy giới thiệu, yêu cầu bệnh nhân đến bệnh viện có chuyên môn để điều trị.

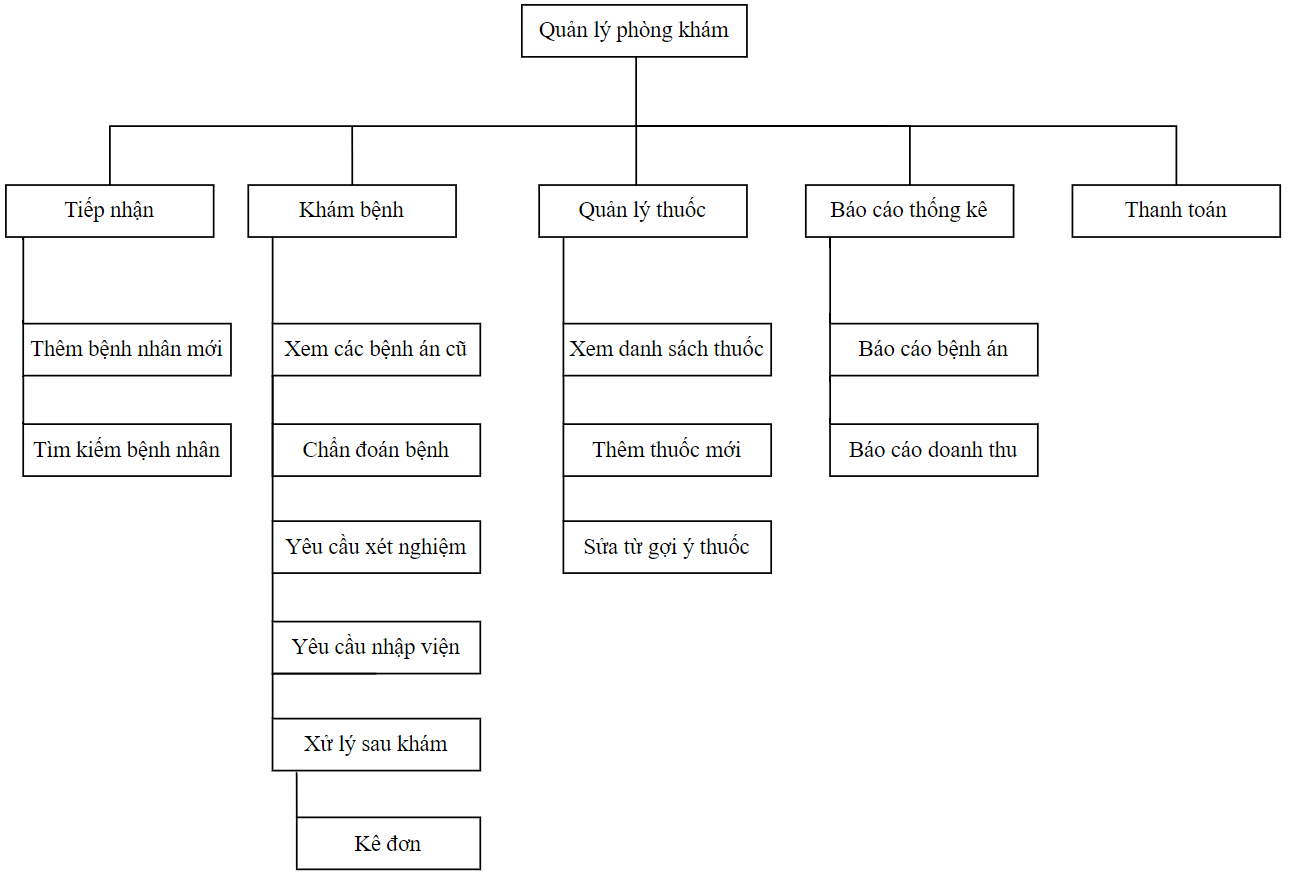
Ngoài ra, vì tên đơn thuốc hầu hết đều là tiếng anh và khá dài, thường bị lặp lại ví dụ: “Hapacol Caplet Acetaminophen 500mg” và “Hapacol Ace Acetaminophen 500mg Capsules Dhg” chỉ khác ở thành phần và liều lượng thuốc nên phần mềm được thiết kế để hỗ trợ bác sĩ nhập liệu nhanh và chính xác hơn. Thay vì nhập “Hapacol Caplet Acetaminophen 500mg”, bác sĩ chỉ cần nhập “hapacolc500” thì phần mềm sẽ tự tìm kiếm và thay thế chuỗi vừa nhập thành tên thuốc. Bác sĩ cũng có thể chỉnh sửa các từ gợi ý hoặc thêm các thuốc khác để hỗ trợ quá trình kê toa nhanh hơn.

Các đơn thuốc sau khi in sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu để hỗ trợ truy xuất, đối chứng khi cần thiết. Trường hợp bệnh nhân bị hết thuốc và cảm thấy đơn thuốc đó phù hợp với bệnh của mình thì có thể đến xin bác sĩ đơn thuốc cũ để đi mua lại. Hoặc bệnh nhân đến tái khám các lần sau thì các bác sĩ khác có thể nhanh chóng xác định được tình trạng bệnh để kê toa chính xác.

## Thu thập thông tin………………

Bảng thu thập thông tin, liệt kê các hồ sơ, hóa đơn, chứng từ, phiếu nhập, phiếu xuất, các CSDL cũ có liên quan.

## Phân tích chức năng và nghiệp vụ



# MÔ TẢ CHỨC NĂNG HỆ THỐNG

## Mô tả chức năng

**Chức năng tiếp nhận bệnh nhân**

Đối với bệnh nhân lần đầu đến khám tại phòng khám, bác sĩ sẽ điền thông tin của bệnh nhân vào hệ thống bằng chức năng thêm bệnh nhân.

Đối với bệnh nhân đã từng đến khám (đã có hồ sơ bệnh án), bác sĩ sẽ yêu cầu mã hồ sơ hoặc số điện thoại đăng ký để tra thông tin bệnh nhân.

**Chức năng khám bệnh**

Bệnh nhân sau khi có hồ sơ bệnh án, sẽ được bác sĩ thêm mới một bệnh án trong hồ sơ bệnh án, mỗi lần khám bệnh sẽ là một bệnh án khác nhau. Tuy nhiên đối với các bệnh nhân đã từng có khám bệnh tại phòng khám trước đó, bác sĩ sẽ thấy sơ lược các bệnh án trước đó gồm thời gian khám, chẩn đoán của bác sĩ tại thời điểm đó,... Sau khi xem các bệnh án cũ của bệnh nhân và qua quá trình hỏi thăm sức khỏe, bác sĩ sẽ bắt đầu thêm mới một bệnh án để lưu kết quả chẩn đoán, đơn thuốc và các thông tin liên quan đối với lần khám này.

Trường hợp bác sĩ chưa đủ cơ sở để xác định bệnh hoặc nghi ngờ bệnh có biểu hiện xấu, bác sĩ sẽ đưa ra yêu cầu xét nghiệm, bệnh nhân sẽ đi xét nghiệm ở các cơ sở chuyên môn khác và đem kết quả xét nghiệm về cho bác sĩ tiếp tục khám bệnh. Sau khi có kết quả xét nghiệm, bác sĩ không chỉ lưu kết quả chẩn đoán mà còn phải lưu kết quả xét nghiệm của bệnh nhân để phục vụ cho các lần tái khám.

Đối với bệnh nhân có biểu hiện bệnh quá nặng trong khi phòng khám không có chức năng hoặc không được phép chữa trị, bác sĩ sẽ đề nghị nhập viện theo mong muốn, nhu cầu của người nhà bệnh nhân và tư vấn của bác sĩ, phần mềm sẽ hỗ trợ in giấy giới thiệu bệnh nhân đến bệnh viện đó.

Cuối cùng, nếu tình trạng bệnh của bệnh nhân nằm trong tầm kiểm soát, bác sĩ sẽ kê đơn (nếu bệnh cần sự tác động của thuốc) cho bệnh nhân. Phần mềm cũng sẽ hỗ trợ in đơn thuốc cho bệnh nhân, có kèm chữ ký bác sĩ. Bệnh nhân chỉ việc đem đơn thuốc ra các nhà thuốc tây hoặc bệnh viện để mua.

**Chức năng Quản lý thuốc**

Đối với bác sĩ, việc làm thường ngày là khám bệnh và kê đơn thuốc, trong khi tên thuốc hầu hết sử dụng tiếng Anh đặc biệt là dài và lặp lại, vì vậy, tăng tốc độ nhập tên thuốc và mang tính chính xác cao, phần mềm hỗ trợ nhập mã thuốc (từ gợi ý) của thuốc để phần mềm tự tìm kiếm và điền vào phần tên thuốc.

Phần mềm còn hỗ trợ chỉnh sửa tên thuốc vì theo thời gian, một số thuốc sẽ được thay tên hoặc thay đổi liều lượng dẫn đến việc xuất hiện các tên khác trên thị trường. Hoặc có thuốc mới được bày bán thì phần mềm cũng hỗ trợ thêm tên thuốc và từ khóa mới để phù hợp với việc sử dụng của bác sĩ.

**Báo cáo thống kê**

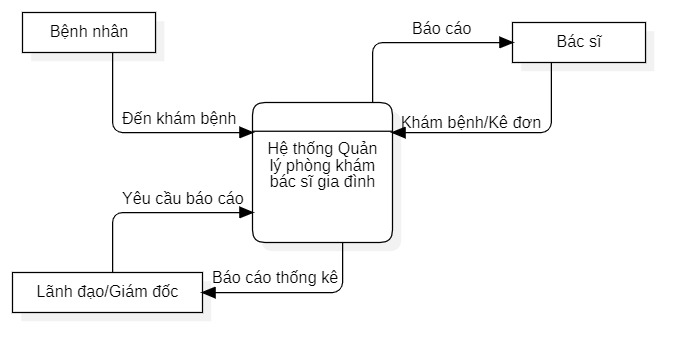
Cuối mỗi tháng/quý, các bác sĩ sẽ in báo cáo các bệnh nhân và báo cáo doanh thu được khám trong kỳ đó cho bộ phận chức năng khác của phòng khám để tính lương. Để báo cáo các bệnh án, bác sĩ cần vào mục quản lý bệnh án rồi chọn chế độ theo tháng hoặc theo quý rồi nhấn nút in để in báo cáo. Đối với in danh sách bệnh nhân, bác sĩ cũng thực hiện tương tự, chọn mục quản lý bệnh nhân, chọn chế độ in (theo tháng/quý) rồi nhấn nút in.

**Thanh toán**

Sau mỗi lần thêm bệnh án vào hồ sơ bệnh án, chương trình sẽ xuất thông báo yêu cầu thu tiền khám bệnh, vì phòng khám với quy mô nhỏ, không có bộ phận kế toán riêng nên các bác sĩ sẽ thu tiền trực tiếp từ bệnh nhân với các mức giá được định sẵn: Có kê đơn – 150.000đ, Không kê đơn – 100.000đ, Chỉ tư vấn sức khỏe – 80.000đ.

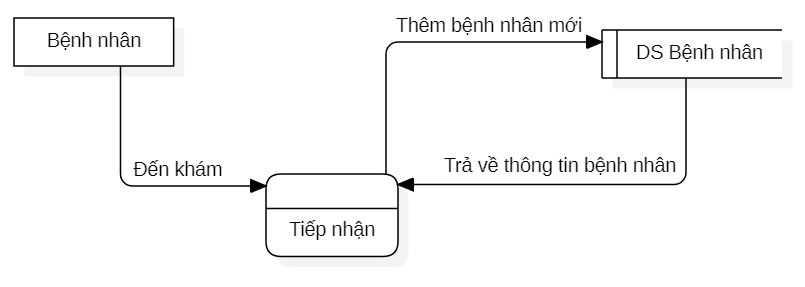
## Data Flow Diagram mức 0

* Thực thể: Bệnh nhân, Bác sĩ, Lãnh đạo/Giám đốc.
* Tiến trình: Tiếp nhận, khám bệnh, quản lý thuốc, báo cáo thống kê, thanh toán.
* Data store: danh sách thuốc, danh sách bệnh nhân, danh sách bệnh án, danh sách hồ sơ bệnh án, đơn thuốc, danh sách hóa đơn, danh sách phiếu xét nghiệm, danh sách chuyển viện.



Hình 2.1 Data Flow Diagram mức 0

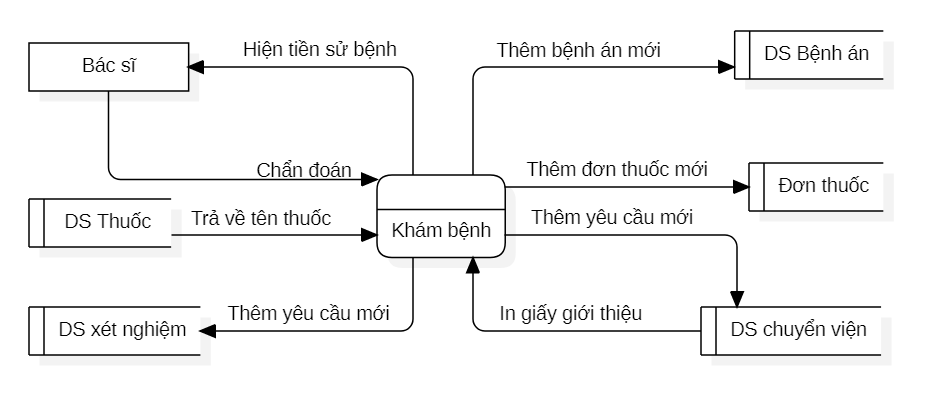
## Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng tiếp nhận



Hình 2.2 Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng tiếp nhận

Mô tả: Bệnh nhân đến khám tại phòng khám sẽ được bác sĩ yêu cầu mã hồ sơ bệnh án (mã bệnh nhân) hoặc số điện thoại, nếu mã hồ sơ bệnh án/số điện thoại cung cấp đã tồn tại trước đây, thì phần mềm sẽ trả về thông tin bệnh nhân đó. Nếu bệnh nhân chưa có mã bệnh nhân, bác sĩ sẽ thêm mới bệnh nhân vào danh sách.

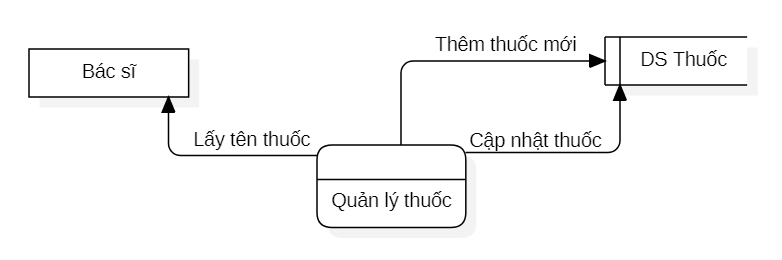
## Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng Khám bệnh



Hình 2.3 Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng khám bệnh

Mô tả: Sau khi nắm bắt được tình trạng bệnh của bệnh nhân, bác sĩ sẽ xem lại tiền sử bệnh trước đây để chẩn đoán bệnh -> Thêm kết quả chẩn đoán của lần khám này vào danh sách bệnh án. Nếu bệnh cần sự hỗ trợ của thuốc, bác sĩ sẽ nhập đơn thuốc. Chỉ cần nhập mã thuốc thì phần mềm sẽ trả về tên đơn thuốc (hỗ trợ nhập liệu nhanh). Nếu đơn thuốc mới hợp lệ (có tên thuốc và hướng dẫn uống) thì phần mềm sẽ thêm đơn thuốc mới này vào cơ sở dữ liệu. Tuy nhiên, bác sĩ có thể yêu cầu xét nghiệm thì yêu cầu đó sẽ được thêm vào cơ sở dữ liệu, đợi kết quả xét nghiệm bệnh nhân đem tới lần sau để bổ sung. Nếu bệnh nặng, bác sĩ sẽ thêm yêu cầu chuyển viện, đồng thời, phần mềm sẽ in ra giấy giới thiệu tương ứng hỗ trợ bệnh nhân nhập viện.

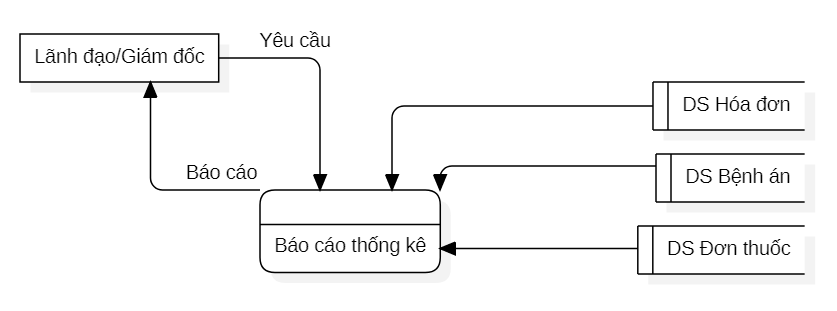
## Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng quản lý thuốc



Hình 2.4 Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng quản lý thuốc

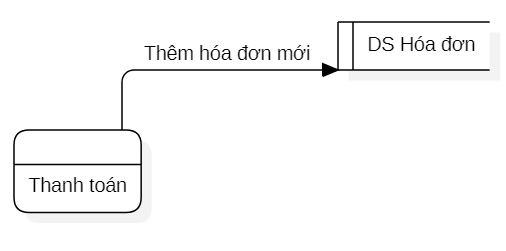
Mô tả: bác sĩ có quyền thêm mới hoặc cập nhật tên thuốc, mã thuốc cho phù hợp với nhu cầu sử dụng. Khi kê toa, bác sĩ chỉ cần nhập mã thuốc, hệ thống sẽ tự trả về tên thuốc giúp việc nhập nhanh hơn.

## Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng Báo cáo thống kê



Hình 2.5 Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng Báo cáo thống kê

## Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng Thanh toán



Hình 2.6 Data Flow Diagram mức 1 – Chức năng Thanh toán

# ENTITY RELATIONSHIP MODEL

## Mô tả dữ liệu

Mô tả các đối tượng được chọn phân tích (Người, Hàng hóa, Vật tư, Hóa đơn, Phòng ban, …)

## Mô hình ER

Xác định các Entity, Relationship, vẽ ERD.

## Lược đồ CSDL

Chuyển sơ đồ ERD sang lược đồ CSDL quan hệ, Vẽ lược đồ CSDL quan hệ …

## Thiết kế các bảng

Mô tả các Table, Filed, kiểu dữ liệu, khoá chính, khoá ngoại (dùng lệnh SQL).

# THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

## Giới thiệu các chức năng

## Giới thiệu các màn hình giao diện

## Trình bày từng chức năng trong giao diện

Chụp ảnh màn hình, vẽ sơ đồ tuần tự (sequence diagram), hướng dẫn thực hiện.

# THÔNG TIN HỖ TRỢ

## Các phụ lục

Văn bản của công ty, chính phủ, các quyết định có nói rõ nguồn gốc.

**[1]** Quyết định 1568/QĐ-BYT, <https://kcb.vn/vanban/quyet-dinh-1568qd-byt-ngay-2742016-phe-duyet-ke-hoach-nhan-rong-va-phat-trien-mo-hinh-phong-kham-bac-si-gia-dinh-tai-viet-nam-giai-doan-2016-2020>, tham khảo ngày: 24/11/2020.

## Tài liệu tham khảo

**[2]** Getting Started React, <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>, tham khảo ngày: 01/10/2020.

**[3]** Node.js v12.18.4 Documentation, <https://nodejs.org/docs/latest-v12.x/api/>, tham khảo ngày: 01/10/2020.

**[4]** PostgreSQL Manual, <https://www.postgresql.org/docs/manuals/>, tham khảo ngày: 01/10/2020.

**[5]** React Router Document, <https://reactrouter.com/web/guides/quick-start>, tham khảo ngày: 01/10/2020.

**[6]** Website Thế giới di động, <https://www.thegioididong.com/>, tham khảo ngày 01/10/2020.