

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 1**



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

ĐỀ TÀI:

**Hệ thống quản lý đặt lịch khám bệnh và hồ sơ bệnh
án trực tuyến cho phòng khám**

Giảng viên hướng dẫn : TS. NGUYỄN TẮT THẮNG

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Ngọc Thiện

Lớp : D20HTTT03

Mã sinh viên : B20DCCN667

Hệ : ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

Hà Nội, tháng 12 năm 2024

LỜI CẢM ƠN

(GỢI Ý Ở DƯỚI, CÓ THỂ CHỈNH SỬA)

Lời đầu tiên, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc tới thầy TS. Nguyễn Tất Thắng, người đã trực tiếp hướng dẫn tận tình, chu đáo, chia sẻ những ý kiến và kinh nghiệm quý báu trong suốt quá trình em thực tập và thực hiện đồ án tốt.

Sau đó, em xin gửi lời cảm ơn các thầy, cô trong Học Viện nói chung và khoa CNTT1 nói riêng đã luôn nhiệt huyết, tận tình trong từng bài giảng và tạo điều kiện thuận lợi nhất cho em trong thời gian học tập và nghiên cứu tại trường Học Viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông.

Con xin được gửi lời cảm ơn tới bố mẹ và những người thân yêu đã luôn lo lắng, động viên, ủng hộ và tạo điều kiện cho con được học tập tốt. Là chỗ dựa tinh thần và những người tiếp sức cho con có được thành công trong cuộc sống.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời chúc tốt đẹp nhất đến những người bạn của tôi và các thầy cô tham gia đợt bảo vệ tốt nghiệp trong khóa này. Chúc cho mọi người luôn vui vẻ và thành công trong cuộc sống.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, tháng 12 năm 2024

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Ngọc Thiện

This image shows a full page of a document template designed for handwritten notes or answers. It features approximately 28 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no margins, headers, or footers visible.

Đồng ý/Không đồng ý cho sinh viên bảo vệ trước hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp?
, ngày..... tháng..... năm 202...

ii

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Đồng ý/Không đồng ý cho sinh viên bảo vệ trước hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp?
....., ngày..... tháng..... năm 202...

iii

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM	ii
NHẬN XÉT, ĐÁNH GIÁ, CHO ĐIỂM	iii
MỤC LỤC.....	iv
BẢNG VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ	vi
DANH SÁCH HÌNH VẼ	vii
DANH SÁCH BẢNG.....	viii
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU HỆ THỐNG.....	2
1.1 Khảo sát thực trạng	2
1.1.1 (Chèn tên mục viết thường).....	2
1.1.2	3
1.2	8
1.2.1	8
1.2.2	9
1.3	11
1.3.1	11
1.3.2	12
1.3 Kết luận Chương I	12
CHƯƠNG II. (CHÈN TÊN CHƯƠNG VIẾT HOA).....	13
2.1	13
2.1.1	13
2.1.2	13
2.2	13
2.2.1	13
2.2.2	13
2.3 Kết luận Chương II	14
CHƯƠNG III. (CHÈN TÊN CHƯƠNG VIẾT HOA)	15
3.1	15
3.2	15

3.3 Kết luận Chương III	15
CHƯƠNG	16
.....	16
.....	16
3.3 Kết luận Chương	16
CHƯƠNG ... KẾT LUẬN.....	17
...1 Kết quả đạt được.....	17
...2 Hạn chế của hệ thống	17
...3 Định hướng phát triển hệ thống	17
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	18

(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thế thì ở tiêu đề các đề mục, phải chọn đúng Heading. Tên chương là Heading 1, đề mục 2 số là Heading 2, 3 số là Heading 3 v.v.)

BẢNG VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ

TỪ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ	Ý NGHĨA

DANH SÁCH HÌNH VẼ

Hình 1.1 (Chèn tên hình vào đây)	3
Hình 1.(...) (Chèn tên hình vào đây)	12
Hình 2.1 (Chèn tên hình vào đây)	13
Hình 2.2	13
Hình 2.3 (Chèn tên hình vào đây)	13
Hình 2.4 (Chèn tên hình vào đây)	14
Hình 3.1 (Chèn tên hình vào đây)	15
Hình ... (Chèn tên hình vào đây)	16

(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thế thì ở các hình, tên hình phải chọn là Heading 7)

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 1.1 (Chèn tên bảng vào đây nếu có bảng)	4
--	---

(Phần này chỉ cần chọn toàn bộ các dòng và click chuột trái, chọn Update Field, text tự động cập nhật, nếu sai format font thì format lại font: Times New Roman size 13. Để làm tự động như thế thì ở các bảng, tên bảng phải chọn là Heading 8)

MỞ ĐẦU

Copy -> Edit/Paste Special (chọn Unformatted text).

...hoặc viết chèn vào đây.

...

Nội dung của đồ án ... bao gồm các phần sau:

Chương I: ...

(Sơ lược Chương 1)

...

Chương II: ...

(Sơ lược Chương 2)

...

Chương III: ...

(Sơ lược Chương 3)

...

Kết luận

(Sơ lược Kết luận)

...

CHƯƠNG I. GIỚI THIỆU HỆ THỐNG

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

1.1 Khảo sát thực trạng

1.1.1 Đặt vấn đề

Chăm sóc sức khỏe là một trong những ngành công nghiệp phát triển nhanh chóng nhất trên khắp thế giới. Trước đây, việc đặt lịch khám bệnh chủ yếu được tiến hành thông qua các đường dây điện thoại hoặc bằng cách đến trực tiếp tại bệnh viện. Quy trình này đòi hỏi sự có mặt của bệnh nhân, do đó khả năng đặt lịch khám bị hạn chế bởi sự sẵn có của bộ phận sắp lịch, đường dây điện thoại hoặc sự có mặt trực tiếp của bệnh nhân. Không chỉ vậy, việc quản lý thông tin y tế của bệnh nhân cũng gặp nhiều khó khăn. Thông tin y tế của bệnh nhân thường được lưu trữ trên giấy hoặc trong các hệ thống riêng lẻ, dẫn đến việc truy cập, chia sẻ và quản lý thông tin này giữa các bác sĩ và các khoa trong bệnh viện trở nên phức tạp và tốn thời gian. Điều này không chỉ ảnh hưởng đến việc đưa ra quyết định nhanh chóng và chính xác trong quá trình điều trị mà còn tạo ra các rủi ro liên quan đến sai sót y tế.

Theo thời gian, mọi người bắt đầu tìm kiếm dịch vụ chăm sóc sức khỏe hiệu quả và tiết kiệm thời gian vì việc đặt lịch thủ công (yêu cầu cả hai bên phải có mặt) và việc xếp hàng dài gây bất tiện cho các cơ sở y tế. Đồng thời, nhu cầu quản lý thông tin y tế một cách chính xác, an toàn và dễ dàng truy cập ngày càng trở nên quan trọng. Vì vậy, chúng ta cần một hệ thống y tế tích hợp có thể cung cấp các dịch vụ liền mạch cho cả bệnh nhân ngoại trú và nội trú, đồng thời tối ưu hóa việc quản lý thông tin y tế.

Sự ra đời của hệ thống đặt lịch trực tuyến đã cho phép tiếp cận hiệu quả các dịch vụ y tế mà không bị hạn chế về thời gian, và sự phát triển của các hệ thống quản lý thông tin y tế điện tử (EMR) đã cải thiện khả năng truy cập, lưu trữ và quản lý dữ liệu y tế của bệnh nhân một cách an toàn và chính xác. Nhờ đó, các bác sĩ có thể nắm bắt được tiền sử bệnh lý của bệnh nhân trước khi khám, giúp nâng cao chất lượng chăm sóc và đưa ra quyết định điều trị phù hợp hơn.

Ngày nay, có rất nhiều công cụ đặt lịch hẹn trực tuyến và quản lý thông tin y tế điện tử trên thị trường, đang dần trở nên phổ biến vì dễ cài đặt và chi phí cũng không quá đắt. Hệ thống đặt lịch trực tuyến và EMR cung cấp các dịch vụ giá trị gia tăng và mang lại nhiều lợi ích cho bác sĩ và bệnh nhân. Nó tăng sự hài lòng trong trải nghiệm của cả bệnh nhân và bác sĩ bằng cách rút ngắn thời gian chờ đợi, đồng thời đảm bảo việc quản lý thông tin y tế diễn ra thuận lợi và an toàn.

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 1.1 (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

1.1.2 Đặc điểm của hệ thống quản lý phòng khám

Đối với một hệ thống quản lý phòng khám thì cần phải có những đặc điểm và tính năng cần thiết để đảm bảo hoạt động của phòng khám diễn ra trơn tru và hiệu quả. Dưới đây là 1 số đặc điểm chính của hệ thống:

- Đối với phòng khám tư nhân, quy mô nhỏ

Hệ thống quản lý phòng khám cho các cơ sở quy mô nhỏ thường được thiết kế để đáp ứng nhu cầu cơ bản và thiết yếu của một phòng khám độc lập với những đặc điểm:

+ Quản lý lịch hẹn linh hoạt: Phù hợp với lượng bệnh nhân ít hơn và lịch làm việc đơn giản hơn của phòng khám nhỏ.

+ Hồ sơ bệnh án điện tử cơ bản: Đáp ứng nhu cầu lưu trữ thông tin cơ bản của bệnh nhân mà không cần các tính năng phức tạp.

+ Thanh toán và xuất hóa đơn đơn giản: Phù hợp với quy mô giao dịch nhỏ và ít phức tạp hơn.

+ Giao diện người dùng thân thiện: Quan trọng cho nhân viên có thể không chuyên về công nghệ thông tin.

- Đối với phòng khám đa khoa, quy mô lớn

Đối với các phòng khám quy mô lớn, phần mềm quản lý cần đáp ứng nhu cầu phức tạp và đa dạng của một cơ sở y tế lớn:

+ Hệ thống quản lý bệnh nhân toàn diện: Cần thiết để xử lý lượng lớn bệnh nhân và thông tin phức tạp.

+ Hồ sơ bệnh án điện tử nâng cao: Cần thiết để lưu trữ và quản lý thông tin chi tiết từ nhiều khoa khác nhau.

+ Quản lý lịch hẹn phức tạp: Đáp ứng nhu cầu sắp xếp lịch cho nhiều bác sĩ, nhiều khoa và các dịch vụ đa dạng.

+ Hệ thống báo cáo và phân tích dữ liệu chuyên sâu: Cần thiết cho việc ra quyết định dựa trên dữ liệu trong một tổ chức lớn.

+ Khả năng mở rộng và nâng cấp: Quan trọng để đáp ứng nhu cầu phát triển của phòng khám lớn.

+ Những tính năng này giúp tối ưu hóa hoạt động, nâng cao chất lượng chăm sóc, và quản lý hiệu quả nguồn lực trong các cơ sở y tế quy mô khác nhau, đảm bảo sự vận hành trơn tru và đáp ứng nhu cầu đa dạng của bệnh nhân.

Bảng 1.1 (Chèn tên bảng vào đây nếu có bảng, copy dòng này cho các bảng khác nếu bổ sung thêm bảng, format Heading 8)

1.1.3 Một số hệ thống quản lý phòng khám phổ biến hiện nay

1.1.3.1. CloudHOS - Giải pháp hàng đầu hiện nay cho bệnh viện và phòng khám, tự động hóa quản trị bán hàng và chăm sóc khách hàng, giúp gia tăng trải nghiệm và sự hài lòng của khách hàng cho doanh nghiệp.

- Tính năng nổi bật của hệ thống:

- + Xây dựng kho dữ liệu khách hàng tập trung: Cung cấp góc nhìn 360 độ về khách hàng với thông tin chi tiết như liên hệ, lịch sử khám bệnh, và lịch sử chăm sóc.
- + Kết nối đa kênh: Tập trung dữ liệu khách hàng từ nhiều kênh vào một nơi duy nhất, giúp phân quyền bảo mật dữ liệu tối đa và phân loại khách hàng theo nhiều tiêu chí.
- + Quản lý marketing và bán hàng: Đo lường và tối ưu hiệu quả các chiến dịch quảng cáo, thực hiện remarketing qua SMS, email, Zalo ZNS, và hỗ trợ bán hàng cho cả khách cá nhân và tổ chức.
- + Quản lý lịch hẹn và quy trình khám: Tự động nhắc nhở lịch hẹn qua SMS, ZNS, quản lý lịch làm việc của bác sĩ, và kết nối quy trình khám chữa bệnh với hệ thống HIS để đồng bộ thông tin bệnh nhân.
- + Chăm sóc khách hàng đa kênh: Tương tác với khách hàng qua nhiều kênh như gọi điện, SMS, email, Zalo, và Messenger, xây dựng chu kỳ chăm sóc tự động và xử lý khiếu nại nhanh chóng.

+ Báo cáo phân tích: Cung cấp dashboard tập trung để theo dõi báo cáo, tạo báo cáo động theo nhu cầu, và truy cập báo cáo mọi lúc, mọi nơi.

- ***Ưu điểm của phần mềm:***

Phát triển chuyên sâu theo nghiệp vụ y tế: Được thiết kế đặc biệt cho ngành y, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nghiệp vụ của phòng khám và bệnh viện tại Việt Nam.

Triển khai cho nhiều đơn vị: Đã được áp dụng thành công cho nhiều phòng khám và bệnh viện trên toàn quốc, khẳng định tính ứng dụng thực tế và hiệu quả.

Khả năng tùy chỉnh linh hoạt: Hệ thống dễ dàng tùy chỉnh để phù hợp với các đặc thù riêng của từng cơ sở y tế, giúp tối ưu hóa quy trình làm việc.

Đội ngũ tư vấn giàu kinh nghiệm: Đội ngũ chuyên gia có kinh nghiệm sâu rộng, luôn sẵn sàng hỗ trợ nhanh chóng, đảm bảo giải quyết mọi vấn đề phát sinh.

Dịch vụ hỗ trợ sau triển khai: Dịch vụ hậu mãi được đảm bảo, hỗ trợ liên tục sau khi triển khai, giúp duy trì và tối ưu hóa hệ thống trong suốt quá trình sử dụng.

1.1.3.2. Phần mềm quản lý phòng khám **TCSOFT**

TCSOFT là một giải pháp phần mềm quản lý phòng khám toàn diện, được phát triển bởi công ty TNHH TCSOFT, một doanh nghiệp công nghệ Việt Nam. Phần mềm này được thiết kế để đáp ứng nhu cầu quản lý của các phòng khám và cơ sở y tế vừa và nhỏ tại Việt Nam.

- ***Tính năng nổi bật:***

+ Quản lý thông tin bệnh nhân: Lưu trữ và truy xuất hồ sơ bệnh án, lịch sử khám chữa bệnh.

+ Lập lịch hẹn và quản lý lịch khám: Hỗ trợ đặt lịch tự động, gửi tin nhắn nhắc lịch hẹn.

+ Kê đơn thuốc và quản lý thuốc: Hệ thống cảnh báo tương tác thuốc, quản lý kho thuốc.

+ Quản lý tài chính và hóa đơn: Tích hợp với hệ thống kế toán, xuất hóa đơn điện tử.

+ Báo cáo thống kê: Tạo báo cáo tự động về hoạt động phòng khám, doanh thu, bệnh nhân.

+ Tích hợp với thiết bị y tế: Kết nối với các thiết bị như máy xét nghiệm, máy chụp X-quang.

+ Bảo mật dữ liệu: Hệ thống mã hóa và phân quyền truy cập.

- ***Ưu điểm:***

- + Giao diện thân thiện, được thiết kế phù hợp với người dùng Việt Nam.
- + Phù hợp với quy trình làm việc của các phòng khám Việt Nam, tuân thủ các quy định của Bộ Y tế.
- + Hỗ trợ kỹ thuật từ đội ngũ trong nước, dễ dàng liên hệ và được hỗ trợ nhanh chóng.
- + Phần mềm liên tục cải tiến và bổ sung tính năng mới.

- **Nhược điểm:**

- + Thiếu một số tính năng chuyên sâu cho các phòng khám lớn hoặc bệnh viện
- + Khả năng tích hợp với các hệ thống khác có thể hạn chế
- + Giao diện chưa được tối ưu cho thiết bị di động.
- + Khả năng mở rộng có thể bị giới hạn khi phòng khám phát triển nhanh.

1.1.3.3. Giải pháp quản lý phòng khám **VNPT Home & Clinic**

VNPT Home & Clinic là một giải pháp phần mềm quản lý phòng khám toàn diện được phát triển bởi Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT). Đây là một phần của hệ sinh thái các giải pháp công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế của VNPT.

- **Tính năng nổi bật:**

- + Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử: Lưu trữ và truy xuất thông tin bệnh nhân an toàn, bảo mật.
- + Đặt lịch khám trực tuyến: Cho phép bệnh nhân đặt lịch qua web hoặc ứng dụng di động.
- + Kê đơn và quản lý thuốc: Hệ thống cảnh báo tương tác thuốc, quản lý kho thuốc tự động.
- + Quản lý doanh thu và chi phí: Tích hợp với hệ thống kế toán, báo cáo tài chính.
- + Tích hợp với các thiết bị y tế: Kết nối và lưu trữ dữ liệu từ các thiết bị chẩn đoán.
- + Hỗ trợ telemedicine: Tính năng tư vấn và khám bệnh từ xa.
- + Phân tích dữ liệu và AI: Hỗ trợ ra quyết định lâm sàng dựa trên dữ liệu lớn.
- + Tích hợp BHYT: Kết nối với hệ thống bảo hiểm y tế quốc gia.

- **Ưu điểm**

- + Được phát triển bởi tập đoàn lớn, có độ tin cậy cao
- + Tích hợp tốt với các dịch vụ khác của VNPT, tạo hệ sinh thái hoàn chỉnh.

- + Hỗ trợ đa nền tảng, sử dụng được trên máy tính, điện thoại, tablet.
- + Cập nhật liên tục, đáp ứng nhanh với các thay đổi trong quy định y tế.
- + Hỗ trợ kỹ thuật 24/7.

- **Nhược điểm:**

- + Chi phí cao hơn so với các giải pháp khác, phù hợp với các phòng khám lớn hoặc bệnh viện.
- + Quy trình cài đặt và triển khai khá phức tạp, đòi hỏi thời gian và nguồn lực để triển khai.
- + Có nhiều tính năng không cần thiết cho phòng khám nhỏ.

1.1.3.4. Giải pháp quản lý phòng khám **STD Clinic**

STD Clinic là phần mềm quản lý phòng khám chuyên biệt được thiết kế cho các cơ sở y tế chuyên điều trị bệnh lây truyền qua đường tình dục (STD - Sexually Transmitted Diseases). Phần mềm này tập trung vào việc quản lý thông tin nhạy cảm và quy trình điều trị đặc thù cho các bệnh STD

- **Tính năng nổi bật:**

- + Quản lý hồ sơ bệnh nhân bảo mật: Mã hóa dữ liệu, phân quyền truy cập chặt chẽ.
- + Theo dõi quá trình điều trị: Lịch sử điều trị, đánh giá tiến triển bệnh.
- + Quản lý xét nghiệm và kết quả: Tích hợp với các thiết bị xét nghiệm STD.
- + Báo cáo dịch tễ học: Tạo báo cáo tự động cho cơ quan y tế về tình hình dịch bệnh.
- + Hỗ trợ tư vấn và giáo dục bệnh nhân: Cung cấp tài liệu giáo dục sức khỏe tình dục.
- + Quản lý liên hệ bạn tình: Hỗ trợ theo dõi và thông báo cho các đối tác có nguy cơ.
- + Tích hợp với hệ thống giám sát quốc gia: Báo cáo số liệu cho cơ quan y tế.
- + Lịch hẹn tái khám và nhắc nhở: Tự động gửi thông báo cho bệnh nhân.

- **Ưu điểm:**

- + Chuyên biệt cho phòng khám STD, tối ưu hóa quy trình làm việc đặc thù.
- + Đảm bảo tính bảo mật cao cho thông tin nhạy cảm.
- + Hỗ trợ báo cáo cho cơ quan y tế
- + Tích hợp các hướng dẫn điều trị STD mới nhất.
- + Cung cấp dữ liệu ẩn danh cho nghiên cứu dịch tễ học.

- **Nhược điểm:**

- + Chỉ phù hợp cho loại phòng khám cụ thể, không phù hợp cho phòng khám đa khoa.
- + Chi phí có thể cao do tính chuyên biệt.
- + Khả năng tích hợp với các hệ thống quản lý bệnh viện tổng quát có thể hạn chế.
- + Đòi hỏi đào tạo chuyên sâu cho nhân viên sử dụng, cần thời gian để làm quen với các tính năng đặc thù.

1.1.3.5. Công cụ quản lý phòng khám **NANOSOFT**

NANOSOFT là một công ty chuyên cung cấp giải pháp phần mềm quản lý phòng khám, bán hàng, thú y và bảo hành. Họ tập trung vào việc cung cấp các giải pháp ứng dụng và giải pháp về công nghệ thông tin cho doanh nghiệp.

- **Tính năng nổi bật:**

- + Quản lý bán hàng cho các phòng khám, cơ sở thú y.
- + Tích hợp quét/in mã vạch, quét QR Code CCCD, import/export dữ liệu từ file Excel.
- + Quản lý thông tin bệnh nhân và hồ sơ bệnh án
- + Kê đơn thuốc và quản lý kho thuốc

- **Ưu điểm:**

- + Giao diện thân thiện, dễ sử dụng
- + Phù hợp với quy trình làm việc của các phòng khám Việt Nam
- + Hỗ trợ kỹ thuật từ đội ngũ trong nước

- **Nhược điểm:**

- + TCSOFT chưa tối ưu trên smartphone và tablet, gây khó khăn khi cần truy cập nhanh.
- + Thiếu tính năng đặt lịch trực tuyến, gây bất tiện cho bệnh nhân trong việc đăng ký khám từ xa.

1.2 Mục tiêu, phạm vi, chức năng của hệ thống

1.2.1 Mục tiêu

Mục tiêu chính của đề tài là tạo ra được 1 hệ thống có thể đáp ứng được các tiêu chí sau:

- Tối ưu hóa quy trình đặt lịch khám bệnh trực tuyến: Cung cấp cho bệnh nhân và bác sĩ một nền tảng tiện lợi để đặt lịch khám, giúp giảm thiểu thời gian chờ đợi, tránh tình trạng quá tải tại phòng khám và nâng cao trải nghiệm của người dùng.
- Số hóa và quản lý thông tin y tế một cách hiệu quả: Lưu trữ và quản lý hồ sơ bệnh nhân, lịch sử khám bệnh, và thông tin y tế một cách an toàn, dễ truy cập và chính xác, giúp bác sĩ đưa ra các quyết định điều trị nhanh chóng và chính xác hơn.
- Cải thiện khả năng quản lý và vận hành của phòng khám: Hỗ trợ quản trị viên và nhân viên y tế quản lý lịch làm việc, tài nguyên, và dữ liệu bệnh nhân hiệu quả hơn, tối ưu hóa quy trình điều phối và tăng cường tính bảo mật cho thông tin y tế.

1.2.2 Chức năng hệ thống

Hệ thống này được triển khai cho tất cả những cá nhân muốn được đặt lịch khám và điều trị tại phòng khám. Người dùng chỉ có thể tham gia nếu họ đã tạo tài khoản thông qua biểu mẫu đăng ký và cung cấp lịch sử y tế của mình

Nội dung đề tài sẽ bao gồm:

- Đặt lịch khám bệnh trực tuyến:
 - + Cho phép bệnh nhân tự đặt lịch khám với các bác sĩ dựa trên thời gian trống, chuyên khoa, và dịch vụ y tế mong muốn.
 - + Gửi thông báo xác nhận lịch hẹn qua email của bệnh nhân
- Quản lý lịch làm việc của bác sĩ, hiển thị lịch trống
- Quản lý thông tin bệnh nhân:
 - + Lưu trữ và quản lý thông tin cá nhân của bệnh nhân (tên, tuổi, giới tính, địa chỉ, số điện thoại).
 - + Quản lý hồ sơ y tế của bệnh nhân, bao gồm lịch sử khám bệnh, kết quả xét nghiệm, đơn thuốc, và quá trình điều trị.
- Quản lý thông tin bác sĩ và lịch làm việc:
 - + Cung cấp thông tin chi tiết về các bác sĩ bao gồm chuyên khoa, kinh nghiệm, và lịch làm việc.
 - + Cho phép quản trị viên và bác sĩ quản lý lịch khám bệnh, hủy lịch hoặc điều chỉnh thời gian khám.
- Bảo mật thông tin và quyền truy cập:

+ Bảo vệ thông tin cá nhân và y tế của bệnh nhân bằng các phương pháp mã hóa, xác thực và phân quyền truy cập cho từng vai trò trong hệ thống (bệnh nhân, bác sĩ, quản trị viên).

- Báo cáo và thống kê:

+ Hệ thống sẽ cung cấp các báo cáo và thống kê liên quan đến lịch khám bệnh, số lượng bệnh nhân, và kết quả khám chữa bệnh.

- ***Chức năng chi tiết cho từng vai trò***

- Bệnh nhân:

+ Đăng ký và đăng nhập hệ thống.

+ Đặt lịch khám và theo dõi lịch sử khám bệnh.

+ Xem đơn thuốc, dịch vụ đã thực hiện và hóa đơn.

+ Quản lý thông tin cá nhân

- Bác sĩ:

+ Xem danh sách bệnh nhân và điều chỉnh lịch hẹn.

+ Chẩn đoán, kê đơn, chỉ định dịch vụ và cập nhật hồ sơ bệnh án.

+ Xem và tải lên tài liệu y tế (như ảnh chụp X-quang, kết quả xét nghiệm).

+ Quản lý thông tin cá nhân

- Nhân viên:

+ Quản lý lịch hẹn và xác nhận đặt lịch.

+ Quản lý thanh toán, tạo và cập nhật hóa đơn.

- Quản trị viên:

+ Quản lý tài khoản của tất cả các vai trò trong hệ thống.

+ Xem báo cáo thống kê

1.2.3 Phạm vi hệ thống

- Giới hạn về nghiệp vụ

+ Chỉ hỗ trợ khám bệnh ngoại trú: Hệ thống chỉ tập trung vào việc quản lý khám và điều trị cho bệnh nhân ngoại trú, không hỗ trợ quản lý bệnh nhân nội trú.

+ Hạn chế quản lý chuyên sâu về hồ sơ y tế: Hồ sơ bệnh án sẽ lưu trữ chẩn đoán, đơn thuốc và các dịch vụ đã sử dụng, nhưng không lưu thông tin chi tiết về quá trình điều trị dài hạn hoặc bệnh sử phức tạp.

- Giới hạn về loại hình dịch vụ y tế: Chỉ cung cấp các dịch vụ phổ biến (khám tổng quát, xét nghiệm máu, X-quang), không bao gồm các dịch vụ y tế chuyên khoa phức tạp hoặc phẫu thuật.

- Giới hạn về chức năng

+ Chỉ hỗ trợ một phòng khám duy nhất: Hệ thống được thiết kế để quản lý một phòng khám cố định và không hỗ trợ nhiều phòng khám.

+ Không tích hợp bảo hiểm y tế: Hệ thống sẽ không xử lý bảo hiểm y tế hoặc liên kết với các tổ chức bảo hiểm khác; chi phí và thanh toán sẽ được quản lý riêng lẻ cho mỗi bệnh nhân.

+ Giới hạn về thông báo: Thông báo nhắc lịch hẹn hoặc tái khám sẽ chỉ được gửi qua email hoặc SMS (không hỗ trợ ứng dụng di động hoặc các phương thức liên lạc khác).

+ Không bao gồm chức năng thống kê nâng cao: Hệ thống chỉ cung cấp báo cáo cơ bản về số lần khám và thu phí, không hỗ trợ báo cáo phân tích dữ liệu nâng cao hoặc AI để phân tích dữ liệu y tế.

- Giới hạn về kỹ thuật

Bảo mật cơ bản: Hệ thống sử dụng bảo mật thông qua phân quyền và xác thực tài khoản cơ bản, không có các phương pháp bảo mật nâng cao như xác thực hai yếu tố hoặc mã hóa dữ liệu phức tạp.

+ Lưu trữ hình ảnh và tài liệu ở mức cơ bản: Hệ thống cho phép lưu trữ các tài liệu như ảnh chụp X-quang và xét nghiệm nhưng không hỗ trợ lưu trữ với dung lượng lớn hoặc tối ưu hóa tốc độ truy cập file phức tạp.

+ Không hỗ trợ tích hợp API của bên thứ ba: Hệ thống không tích hợp với các hệ thống y tế khác hoặc các API bên ngoài như thanh toán trực tuyến hoặc tích hợp với ứng dụng lịch.

1.3

1.3.1 ...

(Nội dung)

...

1.3.2 ...

(Nội dung)

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 1.(...) (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

1.4 Kết luận Chương I

...

CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

2.1 Công nghệ sử dụng

...

...

2.1.1 ...

...

...

2.1.2 ...

...

...

2.2 Một số khái niệm trong ngành y tế

2.2.1 ...

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.1 (Chèn tên hình vào đây)

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.2 ...

...

...

2.2.2 ...

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.3 (Chèn tên hình vào đây)

...

...

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 2.4 (Chèn tên hình vào đây)

....

....

2.3 Kết luận Chương II

....

....

CHƯƠNG III. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

3.1 ...

....

....

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình 3.1 (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

....

....

3.2 ...

....

....

3.3 Kết luận Chương III

....

....

CHƯƠNG ...

(Chèn giới thiệu mở chương ở đây).

...

....

....

(Chèn Hình vào đây nếu có)

Hình ... (Chèn tên hình vào đây, copy dòng này cho các hình khác nếu bổ sung thêm hình, format Heading 7)

....

....

...

....

....

3.3 Kết luận Chương ...

....

....

CHƯƠNG ... KẾT LUẬN

...1 Kết quả đạt được

....

....

...2 Hạn chế của hệ thống

....

....

...3 Định hướng phát triển hệ thống

....

....

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu, giáo trình:

[1] Ví dụ: PGS.TS Trần Đình Quế, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông, 2014.

[...] ...

[...] ...

Trang web:

[1] Ví dụ: <https://www.abc.xyz>

[2] ...

[3] ...