**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP.HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**\_\_\_o0o\_\_\_**



**TIỂU LUẬN**

**MÔN: CÔNG NGHỆ .NET**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM TIÊM CHỦNG**

**Giảng viên hướng dẫn: Vũ Văn Vinh**

**Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2024**

**BỘ CÔNG THƯƠNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG THƯƠNG TP.HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**\_\_\_o0o\_\_\_**



**TIỂU LUẬN**

**MÔN: CÔNG NGHỆ .NET**

**ĐỀ TÀI : XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ PHÒNG KHÁM TIÊM CHỦNG**

**Giảng viên hướng dẫn: Vũ Văn Vinh**

Thành viên: Mã số sinh viên:

1. Nguyễn Hoàng Thịnh 2001224963
2. Võ Trường Danh 2001220573
3. Trần Tấn Tài 2001224207

**Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 10 năm 2024**

**BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC CHO TỪNG THÀNH VIÊN NHÓM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên Sinh Viên | Mã Số Sinh Viên | Nội Dung Thực Hiện | Đánh Giá |
| Nguyễn Hoàng Thịnh | 2001224963 | Xây dựng ,phát triển chức năng xử lý dữ liệu và giao diện người dùng cho các chức năng liên quan đến các bảng Đăng nhập, Đăng ký, Quản lý Bệnh nhân, Quản lý Nhân viên và Quản lý Tài khoản,Quản lý hoá đơn , Quản lý lịch tiêm . Thiết kế và triển khai giao diện đăng nhập và đăng ký | 100% |
| Võ Trường Danh | 2001220573 | Xây dựng , phát triển chức năng xử lý dữ liệu cho các chức năng liên quan đến các bảng Vaccine, Loại Vaccine, Nhà cung cấp, Nhập vaccine và Chi tiết nhập vaccine , Quản lý Bệnh nhân, Quản lý Nhân viên. Thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu. Phụ trách thiết kế giao diện chung của hệ thống. Hỗ trợ nội dung word | 100% |
| Trần Tấn Tài | 2001224207 | Nghiên cứu phạm vi đề tài và khảo sát nghiệp vụ. Phát triển chức năng xử lý dữ liệu cho các chức năng liên quan đến các bảng Hóa đơn, Chi tiết hóa đơn, Lịch tiêm, Chi tiết lịch tiêm và Ghi nhận tiêm chủng,Quản lý Bệnh nhân, | 100% |

Mục Lục

[LỜI CẢM ƠN 6](#_Toc184167314)

[MỞ ĐẦU 7](#_Toc184167315)

[CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI 8](#_Toc184167316)

[I. Giới Thiệu 8](#_Toc184167317)

[II. Phạm vi đề tài 8](#_Toc184167318)

[III. Mục tiêu, sự cần thiết của đề tài, tại sao lại chọn đề tài này 9](#_Toc184167319)

[1. Mục tiêu 9](#_Toc184167320)

[2. Sự cần thiết 9](#_Toc184167321)

[3. Tại sao lại chọn đề tài này 9](#_Toc184167322)

[CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH ĐỀ TÀI 10](#_Toc184167323)

[I. Phân Tích Yêu Cầu Hệ Thống 10](#_Toc184167324)

[II. Đặc tả Nghiệp vụ Chính 10](#_Toc184167325)

[1. Tiếp nhận đăng ký tiêm chủng: 10](#_Toc184167326)

[2. Xác nhận và thực hiện tiêm chủng: 11](#_Toc184167327)

[3. Cấp giấy xác nhận và theo dõi sau tiêm: 11](#_Toc184167328)

[4. Báo cáo và quản lý tổng quát: 11](#_Toc184167329)

[III. Yêu Cầu Chức Năng 11](#_Toc184167330)

[1. Quản lý hồ sơ bệnh nhân: 11](#_Toc184167331)

[2. Quản lý nhân sự: 12](#_Toc184167332)

[3. Quản lý vaccine: 12](#_Toc184167333)

[4. Quản lý lịch tiêm: 12](#_Toc184167334)

[5. Quản lý hóa đơn và thanh toán: 12](#_Toc184167335)

[6. Báo cáo và thống kê: 12](#_Toc184167336)

[IV. Các công việc cần giải quyết 12](#_Toc184167337)

[1. Quản lý thông tin bệnh nhân: 12](#_Toc184167338)

[2. Quản lý nhân viên: 13](#_Toc184167339)

[3. Quản lý vaccine: 13](#_Toc184167340)

[4. Quản lý lịch tiêm chủng: 13](#_Toc184167341)

[5. Quản lý thanh toán và hóa đơn: 13](#_Toc184167342)

[6. Báo cáo và thống kê: 13](#_Toc184167343)

[CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ 14](#_Toc184167344)

[I. Phân Tích Cơ Sở Dử Liệu 14](#_Toc184167345)

[1. Mô Hình Dữ Liệu Quan Hệ ( Relational Data Model ) : 14](#_Toc184167346)

[II. Phân Tích Giao Diện 15](#_Toc184167347)

[1. Thanh Menu (Bên trái): 16](#_Toc184167348)

[2. Nội dung chính (Bên phải): 16](#_Toc184167349)

[CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC 17](#_Toc184167350)

[CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN 23](#_Toc184167351)

[1. Ưu Điểm: 23](#_Toc184167352)

[2. Hạn chế: 23](#_Toc184167353)

[3. Định hướng phát triển: 23](#_Toc184167354)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 25](#_Toc184167355)

**Mục lục hình ảnh**

[Hình 1 Mô hình quan hệ 15](#_Toc184167926)

[Hình 2 Giao diện chính 16](#_Toc184167927)

[Hình 3 Quản lý bệnh nhân 18](#_Toc184167928)

[Hình 4 Đăng ký chích Vaccine 19](#_Toc184167929)

[Hình 5 Quản lý Vaccine 20](#_Toc184167930)

[Hình 6 Nhập Hàng 21](#_Toc184167931)

[Hình 7 Quản lý loại Vaccine vs Nhà Cung Cấp 22](#_Toc184167932)

[Hình 8 Quản Lý Nhân Viên 23](#_Toc184167933)

[Hình 9 Thống kê 24](#_Toc184167934)

# 

# LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức và hướng dẫn chúng em trong suốt quá trình học tập và thực hiện tiểu luận này. Đặc biệt, chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy người đã trực tiếp hướng dẫn, chỉ bảo và cung cấp những kiến thức quý báu giúp chúng em hoàn thành bài tiểu luận " Xây dựng phần mềm quản lý phòng khám tiêm chủng ". Sự nhiệt tình, tâm huyết và những đóng góp quý giá ấy đã giúp chúng em vượt qua những khó khăn, đồng thời tạo nên động lực lớn để chúng em hoàn thiện nghiên cứu của mình.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2024

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

# MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh hiện nay, việc tiêm chủng đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ sức khỏe cộng đồng, đặc biệt trong việc phòng chống các dịch bệnh. Đồ án "Quản lý phòng khám tiêm chủng" được phát triển nhằm cung cấp một hệ thống quản lý toàn diện, giúp các phòng khám tiêm chủng nâng cao hiệu quả hoạt động và cải thiện chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe.

Với sự gia tăng nhu cầu tiêm chủng trong cộng đồng, hệ thống này không chỉ giúp tổ chức quy trình tiêm chủng một cách khoa học và hiệu quả mà còn đảm bảo thông tin được cập nhật và lưu trữ một cách chính xác. Hệ thống sẽ bao gồm các chức năng quan trọng như quản lý thông tin bệnh nhân, nhân viên, vaccine, theo dõi lịch tiêm và ghi nhận quá trình tiêm chủng.

Mục tiêu chính của đồ án là xây dựng một cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, hỗ trợ các nghiệp vụ quản lý liên quan đến tiêm chủng, từ việc quản lý kho vaccine, theo dõi lịch sử tiêm chủng cho đến việc lập hóa đơn và ghi nhận thông tin y tế của bệnh nhân.

Ngoài ra, hệ thống còn đáp ứng yêu cầu về tự động hóa quy trình, đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu thông qua việc sử dụng các triggers và stored procedures trong cơ sở dữ liệu. Việc này không chỉ giúp tiết kiệm thời gian mà còn giảm thiểu sai sót trong quá trình quản lý.

Chúng tôi tin rằng đồ án này sẽ góp phần quan trọng trong việc nâng cao chất lượng dịch vụ y tế tại các phòng khám tiêm chủng, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh nhân trong việc tiếp cận dịch vụ y tế cần thiết. Hệ thống quản lý phòng khám tiêm chủng không chỉ đơn thuần là một công cụ mà còn là một giải pháp toàn diện để tối ưu hóa quy trình làm việc và nâng cao trải nghiệm của bệnh nhân trong dịch vụ chăm sóc sức khỏe.

# CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

## Giới Thiệu

Hiện nay, nhu cầu quản lý thông tin tiêm chủng tại các phòng khám ngày càng trở nên cấp thiết trong bối cảnh dịch bệnh và sự gia tăng nhu cầu tiêm phòng. Các phòng khám đối mặt với nhiều thách thức trong việc duy trì quy trình tổ chức, đảm bảo tính chính xác, và tối ưu hóa hiệu suất hoạt động. Sự thiếu hụt một hệ thống quản lý chuyên nghiệp dễ dẫn đến các vấn đề như sai sót trong quản lý hồ sơ, khó khăn trong theo dõi lịch tiêm, và việc kiểm soát kho vaccine kém hiệu quả.

Để giải quyết vấn đề này, đồ án "Quản lý phòng khám tiêm chủng" được xây dựng nhằm cung cấp một giải pháp toàn diện, đáp ứng nhu cầu quản lý thông tin bệnh nhân, nhân viên, vaccine, lịch tiêm, và các dịch vụ tiêm chủng. Hệ thống còn hỗ trợ quản lý kho vaccine, kiểm soát phiếu nhập, hóa đơn, và ghi nhận đầy đủ quá trình tiêm chủng, qua đó nâng cao hiệu quả vận hành và chất lượng dịch vụ của phòng khám.

Với mục tiêu cải thiện trải nghiệm cho bệnh nhân và tăng cường hiệu quả hoạt động của phòng khám, hệ thống này mang lại một phương thức quản lý thông minh, góp phần vào việc nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

## Phạm vi đề tài

Quản lý thông tin bệnh nhân: Hệ thống cho phép đăng ký, cập nhật thông tin và theo dõi lịch sử tiêm chủng của bệnh nhân, đảm bảo quản lý dữ liệu bệnh nhân chính xác và dễ dàng tra cứu.

Quản lý nhân viên: Lưu trữ thông tin cá nhân của nhân viên phòng khám, đồng thời phân quyền truy cập hệ thống dựa trên vai trò và trách nhiệm của từng nhân viên, giúp đảm bảo tính bảo mật và phân công công việc hiệu quả.

Quản lý vaccine: Theo dõi số lượng tồn kho, ngày sản xuất, hạn sử dụng và các thông tin liên quan đến vaccine, giúp phòng khám kiểm soát kho vaccine một cách hiệu quả và tránh lãng phí.

Quản lý lịch tiêm: Hệ thống hỗ trợ việc đặt lịch hẹn, theo dõi trạng thái tiêm chủng và ghi nhận chi tiết quá trình tiêm chủng của bệnh nhân, từ đó nâng cao hiệu quả công tác tiêm phòng.

Quản lý hóa đơn và thanh toán: Tạo, lưu trữ hóa đơn và thực hiện các quy trình thanh toán cho bệnh nhân, giúp phòng khám kiểm soát tài chính và hỗ trợ bệnh nhân thanh toán nhanh chóng, dễ dàng.

Báo cáo và thống kê: Cung cấp các báo cáo chi tiết về hoạt động tiêm chủng và tình hình kho vaccine, giúp quản lý phòng khám nắm bắt được tình hình và đưa ra quyết định kịp thời, chính xác.

Phần mềm sẽ không bao gồm các chức năng liên quan đến marketing, quản lý kho hay tích hợp với các hệ thống bên ngoài. Phạm vi phát triển chỉ tập trung vào việc xây dựng một công cụ quản lý cho các khách sạn vừa và nhỏ, giúp tối ưu hóa quy trình làm việc và nâng cao hiệu quả công tác quản lý.

## Mục tiêu, sự cần thiết của đề tài, tại sao lại chọn đề tài này

### 1. Mục tiêu

Xây dựng một hệ thống quản lý tiêm chủng điện tử giúp tự động hóa các quy trình quản lý thông tin tiêm chủng, từ đăng ký, lịch tiêm, theo dõi đến báo cáo thống kê.

Cung cấp một giải pháp tiện lợi và hiệu quả cho việc quản lý thông tin bệnh nhân, nhân viên, vaccine và các quy trình liên quan đến tiêm chủng.

Nâng cao hiệu suất công việc, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa quy trình tiêm chủng.

Đảm bảo tính bảo mật và toàn vẹn dữ liệu tiêm chủng.

### 2. Sự cần thiết

Đáp ứng nhu cầu thực tế: Trong bối cảnh dịch bệnh, nhu cầu tiêm phòng gia tăng, hệ thống quản lý thông tin sẽ giúp các phòng khám hoạt động hiệu quả hơn.

Đảm bảo an toàn cho bệnh nhân: Hệ thống giúp ghi nhận chi tiết quá trình tiêm chủng, đảm bảo bệnh nhân được theo dõi sức khỏe đầy đủ.

Tối ưu hóa quy trình: Giảm thiểu thủ tục giấy tờ, giúp nhân viên và bệnh nhân tiết kiệm thời gian và công sức.

### 3. Tại sao lại chọn đề tài này

Tính ứng dụng cao: Đề tài hướng tới giải quyết một vấn đề thực tiễn, có tính ứng dụng cao trong lĩnh vực y tế.

Phù hợp với xu hướng chuyển đổi số: Xây dựng hệ thống quản lý tiêm chủng điện tử góp phần vào quá trình chuyển đổi số trong ngành y tế.

Tính khả thi: Đề tài có thể được thực hiện trong phạm vi thời gian và nguồn lực cho phép.

Mở rộng kiến thức và kỹ năng: Thực hiện đề tài giúp sinh viên áp dụng kiến thức đã học vào thực tế, phát triển kỹ năng lập trình, quản lý dự án và làm việc nhóm.

# CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH ĐỀ TÀI

## I. Phân Tích Yêu Cầu Hệ Thống

Hệ thống quản lý phòng tiêm chủng là một giải pháp toàn diện hỗ trợ việc lưu trữ, quản lý và theo dõi các hoạt động trong quá trình tiêm chủng. Hệ thống cho phép đăng ký và cập nhật thông tin bệnh nhân, bao gồm các chi tiết cá nhân và lịch sử tiêm chủng của từng người, đảm bảo dữ liệu được lưu trữ chính xác và đầy đủ.

Ngoài ra, hệ thống giúp quản lý thông tin nhân sự, từ hồ sơ cá nhân đến việc phân quyền sử dụng hệ thống theo vai trò cụ thể như quản trị viên, bác sĩ, hoặc nhân viên hỗ trợ. Đối với vaccine, hệ thống theo dõi chi tiết các thông tin quan trọng như số lô, nhà sản xuất, hạn sử dụng, và tình trạng tồn kho, đồng thời cung cấp cảnh báo khi số lượng dưới mức tối thiểu hoặc sắp hết hạn.

Việc quản lý lịch tiêm trở nên dễ dàng hơn nhờ chức năng sắp xếp lịch hẹn theo thời gian phù hợp và ghi nhận trạng thái tiêm chủng như đã tiêm, chưa tiêm, hoặc hoãn. Hệ thống cũng tích hợp các phương thức thanh toán đa dạng, hỗ trợ tạo và lưu trữ hóa đơn để đảm bảo tính minh bạch trong giao dịch.

Cuối cùng, hệ thống cung cấp khả năng báo cáo và thống kê chi tiết, từ tình hình tiêm chủng đến số lượng vaccine tồn kho, với các biểu đồ trực quan giúp người dùng dễ dàng theo dõi và phân tích dữ liệu, hỗ trợ việc ra quyết định một cách hiệu quả.

## Đặc tả Nghiệp vụ Chính

1. Tiếp nhận đăng ký tiêm chủng:

* Nhân viên tiếp tân của phòng khám tiếp nhận yêu cầu đăng ký từ bệnh nhân qua các kênh như website, ứng dụng hoặc trực tiếp tại phòng khám. Bệnh nhân cần cung cấp các thông tin như mã bệnh nhân, họ tên, ngày sinh, loại vắc xin mong muốn, và thời gian hẹn tiêm.
* Nhân viên kiểm tra thông tin đăng ký, tra cứu hồ sơ bệnh nhân đã lưu trong hệ thống và kiểm tra tình trạng tồn kho của vắc xin. Nếu thông tin đầy đủ và vắc xin còn sẵn, nhân viên sẽ chấp nhận đăng ký và cập nhật hồ sơ đăng ký vào hệ thống. Nếu thông tin không chính xác hoặc vắc xin đã hết, nhân viên thông báo từ chối và giải thích lý do cho bệnh nhân.

1. Xác nhận và thực hiện tiêm chủng:

* - Vào ngày hẹn, nhân viên tại khu vực tiếp nhận xác minh danh tính bệnh nhân bằng cách đối chiếu thông tin từ hệ thống. Sau đó, nhân viên y tế phụ trách tiêm chủng sẽ tiến hành tiêm theo quy trình an toàn.
* - Thông tin về quá trình thực hiện, bao gồm loại vắc xin và thời gian tiêm, sẽ được nhân viên cập nhật vào hồ sơ bệnh nhân trên hệ thống.

1. Cấp giấy xác nhận và theo dõi sau tiêm:

* - Sau khi tiêm, nhân viên y tế cấp cho bệnh nhân giấy xác nhận tiêm chủng, trong đó có chi tiết về loại vắc xin, ngày tiêm, và hướng dẫn theo dõi tình trạng sức khỏe sau tiêm.
* - Nếu bệnh nhân gặp phản ứng phụ hoặc cần theo dõi thêm, nhân viên y tế sẽ tiếp nhận thông tin và cập nhật vào hồ sơ theo dõi trong hệ thống, kèm theo chỉ định cần thiết từ bác sĩ chuyên môn.

1. Báo cáo và quản lý tổng quát:

* - Hàng tháng, nhân viên từ bộ phận quản lý tiêm chủng tổng hợp dữ liệu về số lượng bệnh nhân đã tiêm, tồn kho vắc xin, và các trường hợp theo dõi đặc biệt. Báo cáo sẽ được gửi lên ban giám đốc để đánh giá tình hình và ra quyết định chiến lược cho các hoạt động tiếp theo.

Hệ thống này không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình làm việc mà còn nâng cao hiệu quả quản lý thông tin và phục vụ bệnh nhân tốt hơn.

## Yêu Cầu Chức Năng

### Quản lý hồ sơ bệnh nhân:

* Đăng ký bệnh nhân mới, bao gồm thông tin cá nhân (họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại).
* Cập nhật thông tin bệnh nhân khi cần thiết.
* Theo dõi lịch sử tiêm chủng: ghi nhận các loại vaccine đã tiêm, ngày tiêm, liều lượng và trạng thái (đã tiêm, cần nhắc lại, v.v.).

### Quản lý nhân sự:

* Lưu trữ thông tin cá nhân nhân viên, bao gồm: họ tên, chức vụ, thông tin liên lạc.
* Phân quyền sử dụng hệ thống dựa trên vai trò cụ thể: quản trị viên, bác sĩ, hoặc nhân viên hỗ trợ..

### Quản lý vaccine:

* Lưu trữ và theo dõi thông tin vaccine, bao gồm: tên vaccine, số lô, nhà sản xuất, ngày sản xuất, hạn sử dụng, và số lượng tồn kho.
* Tích hợp cơ chế cảnh báo khi số lượng tồn kho dưới mức tối thiểu hoặc khi vaccine sắp hết hạn.

### Quản lý lịch tiêm:

* Đặt lịch hẹn tiêm chủng dựa trên thời gian phù hợp cho bệnh nhân.
* Ghi nhận trạng thái tiêm chủng, bao gồm: đã tiêm, chưa tiêm, hoặc hoãn.
* Cập nhật lịch trình tiêm chủng và thông báo nhắc lịch cho bệnh nhân (nếu có tích hợp chức năng thông báo).

### Quản lý hóa đơn và thanh toán:

* Tạo hóa đơn thanh toán chi tiết cho từng bệnh nhân sau mỗi lần tiêm chủng hoặc dịch vụ sử dụng.
* Lưu trữ và tra cứu thông tin hóa đơn khi cần thiết.

### Báo cáo và thống kê:

* Cung cấp báo cáo chi tiết về tình hình tiêm chủng, số lượng bệnh nhân, và các loại vaccine được sử dụng.
* Thống kê tình trạng kho vaccine, bao gồm số lượng tồn, vaccine gần hết hạn, hoặc đã hết.
* Hiển thị biểu đồ trực quan để hỗ trợ việc phân tích dữ liệu và ra quyết định nhanh chóng, chính xác.

## Các công việc cần giải quyết

### Quản lý thông tin bệnh nhân:

* Thu thập, lưu trữ và cập nhật thông tin cá nhân (họ tên, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại).
* Theo dõi lịch sử tiêm chủng, bao gồm các loại vaccine, ngày tiêm, và liều lượng.

### Quản lý nhân viên:

* Lưu trữ thông tin cá nhân, chức vụ và phương thức liên lạc.
* Phân quyền sử dụng hệ thống theo vai trò (quản trị viên, bác sĩ, nhân viên hỗ trợ).

### Quản lý vaccine:

* Theo dõi thông tin chi tiết của vaccine (tên, số lô, ngày sản xuất, hạn sử dụng).
* Quản lý tồn kho, cảnh báo khi số lượng dưới mức tối thiểu hoặc vaccine sắp hết hạn.

### Quản lý lịch tiêm chủng:

* Sắp xếp lịch hẹn tiêm cho bệnh nhân theo thời gian phù hợp.
* Ghi nhận và cập nhật trạng thái tiêm chủng (đã tiêm, chưa tiêm, hoãn).

### Quản lý thanh toán và hóa đơn:

* Tạo hóa đơn cho các dịch vụ và lưu trữ lịch sử thanh toán.
* Hỗ trợ tích hợp nhiều phương thức thanh toán như tiền mặt, thẻ ngân hàng, chuyển khoản.

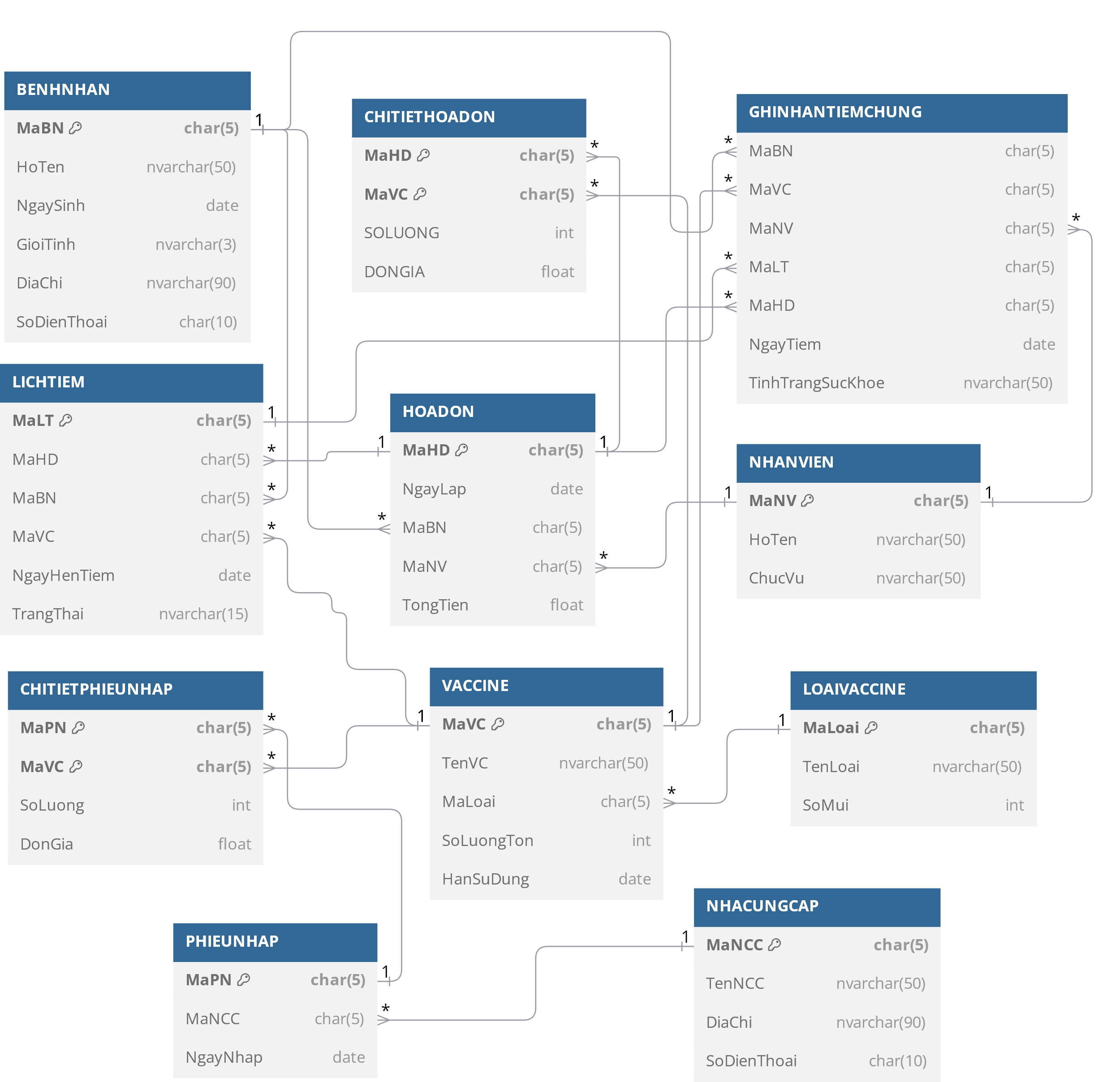
### Báo cáo và thống kê:

* Tổng hợp dữ liệu về số lượng bệnh nhân đã tiêm, tồn kho vaccine, tình hình tiêm chủng trong từng giai đoạn.
* Cung cấp biểu đồ và báo cáo trực quan giúp phân tích và ra quyết định.

# CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ

## Phân Tích Cơ Sở Dử Liệu

### Mô Hình Dữ Liệu Quan Hệ ( Relational Data Model ) :



Hình 1 Mô hình quan hệ

Cơ sở dữ liệu  được thiết kế để quản lý thông tin bệnh nhân, nhân viên, vaccine, nhà cung cấp, quá trình nhập vaccine, hóa đơn, lịch tiêm và ghi nhận tiêm chủng.

|  |  |
| --- | --- |
| Tên bảng | Mô tả |
| BENHNHAN | Lưu thông tin bệnh nhân. |
| NHANVIEN | Lưu thông tin nhân viên và quyền truy cập. |
| NHACUNGCAP | Lưu thông tin nhà cung cấp vaccine. |
| LOAIVACCINE | Lưu thông tin các loại vaccine (phân loại theo số mũi tiêm). |
| VACCINE | Lưu thông tin vaccine, số lượng tồn kho và giá. |
| PHIEUNHAP | Quản lý thông tin nhập hàng từ nhà cung cấp. |
| CHITIETPHIEUNHAP | Lưu chi tiết từng phiếu nhập vaccine. |
| HOADON | Quản lý các hóa đơn bán vaccine. |
| CHITIETHOADON | Lưu chi tiết từng hóa đơn (các loại vaccine đã mua). |

## Phân Tích Giao Diện



Hình 2 Giao diện chính

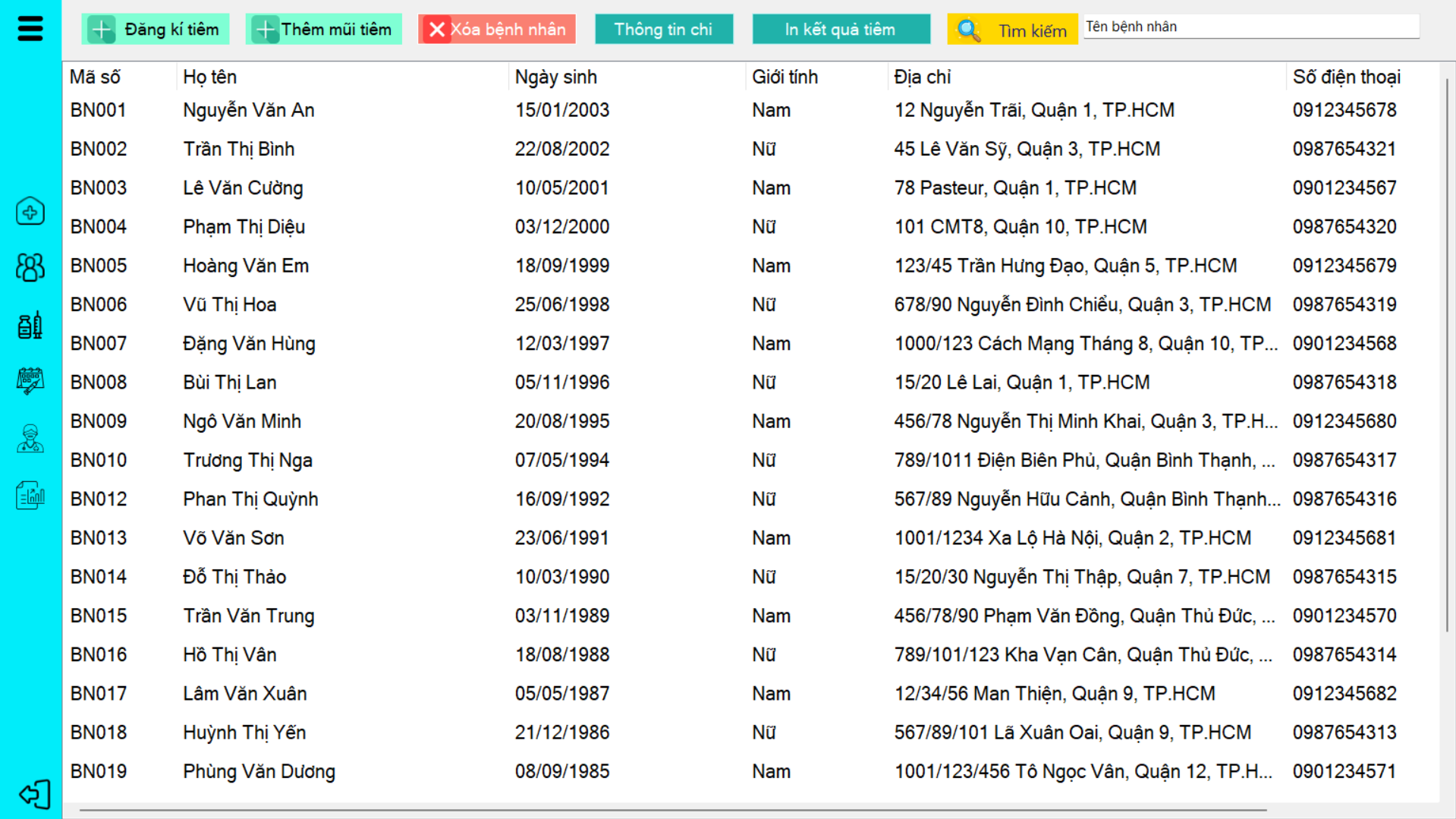
### Thanh Menu (Bên trái):

* Biểu tượng Menu (☰): Cho phép người dùng mở rộng/thu gọn thanh menu.
* Logo và Tên: Hiển thị logo và tên người dùng ("MEDICINE" và "Nguyễn Văn Nam").
* Các mục menu: Danh sách các chức năng chính của hệ thống:
  + Trang chủ
  + QL Bệnh nhân
  + QL Vaccine
  + QL Tiêm chủng
  + QL Nhân viên
  + Thống kê
* Đăng xuất: Cho phép người dùng đăng xuất khỏi hệ thống.

### Nội dung chính (Bên phải):

* Tiêu đề: "TIÊM CHỦNG TDT".
* Khẩu hiệu: "Chăm sóc sức khỏe là nền tảng của cuộc sống."
* Giới thiệu: Đoạn văn bản giới thiệu về trung tâm TDT, nhấn mạnh chất lượng, giá cả ưu đãi, sự thuận tiện, thoải mái và yên tâm cho khách hàng. Đoạn văn bản này được lặp lại 2 lần, có thể là lỗi hiển thị.
* Thông tin bổ sung: Mô tả đội ngũ điều dưỡng, phòng tiêm và không gian phòng chờ.
* Thống kê: Hiển thị một số số liệu thống kê nổi bật:
  + 23 Khách hàng tin tưởng
  + 41 Mũi đã tiêm
  + 120 Loại Vaccine
  + 11 Nhân viên giỏi
* Biểu tượng: Mỗi số liệu thống kê được kèm theo một biểu tượng trực quan.
* Khi ấn vào các nút bấm ở bên phải thì giao diện chức năng đó sẽ được mở ra tương ứng

# CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC



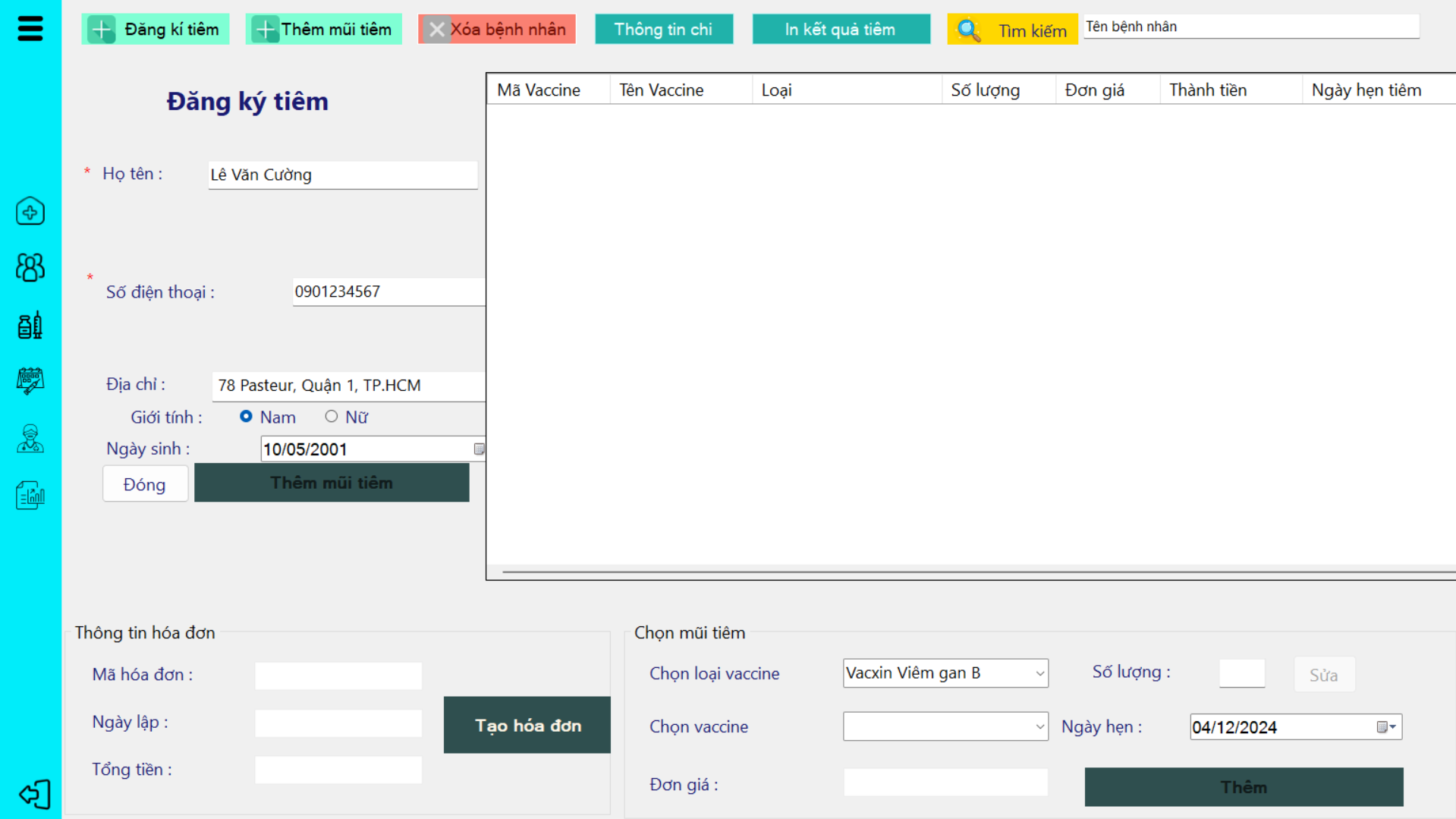
Hình 3 Quản lý bệnh nhân

Thanh công cụ chức năng: Hiển thị các nút chức năng chính như "Đăng ký tiêm" (thêm bệnh nhân mới), "Thêm mũi tiêm" (bổ sung mũi tiêm cho bệnh nhân hiện có), "Xóa bệnh nhân" (loại bỏ thông tin bệnh nhân)

Danh mục thông tin bệnh nhân: Hiển thị danh sách bệnh nhân dưới dạng bảng, giống như danh mục các loại bánh, cho phép người dùng nhanh chóng xem qua danh sách và lựa chọn bệnh nhân cần thao tác. Mỗi bệnh nhân được coi như một "sản phẩm" với các thuộc tính như "Mã số", "Họ tên", "Ngày sinh", "Giới tính", "Địa chỉ", và "Số điện thoại".

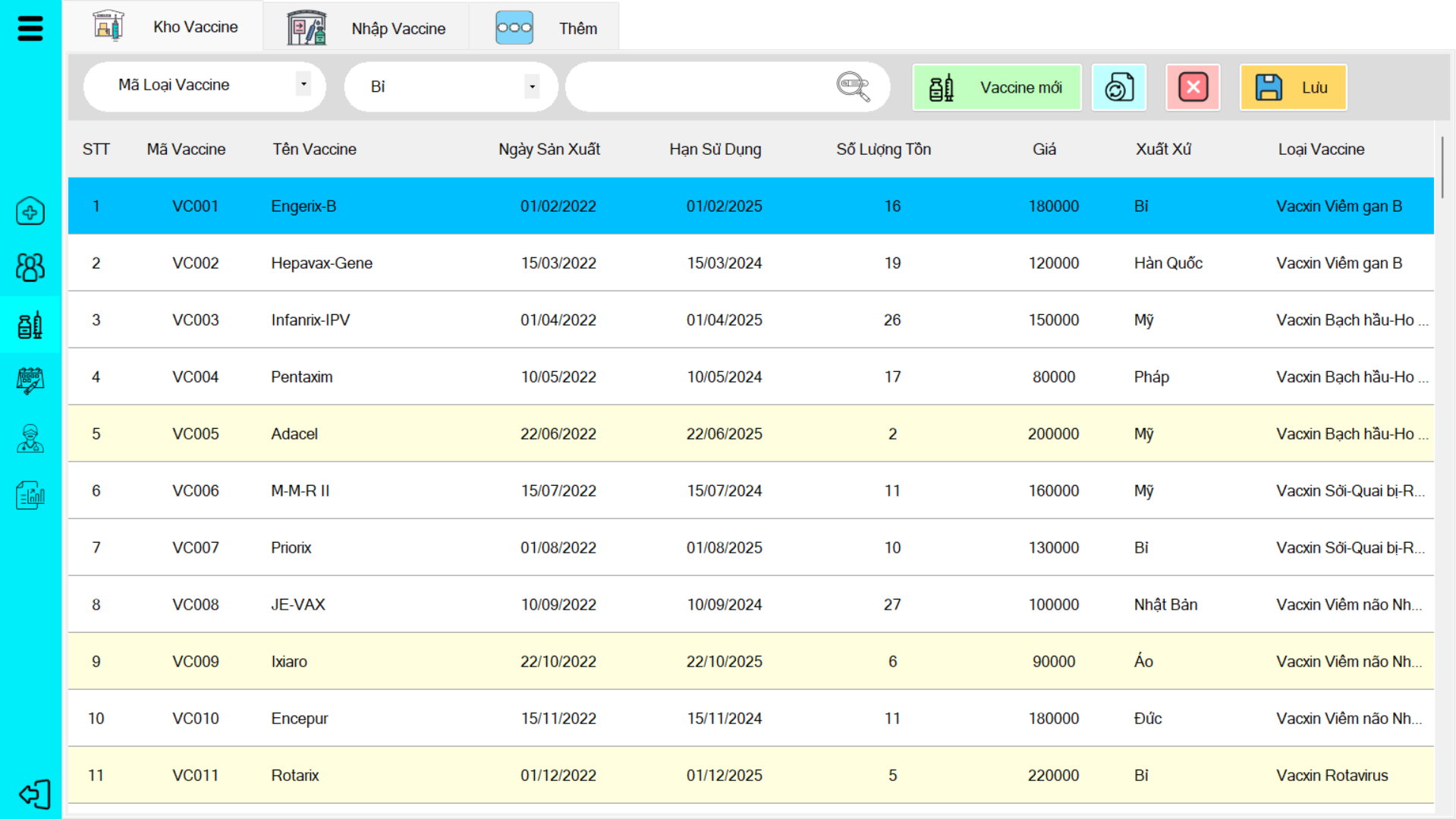
Thông tin chi tiết bệnh nhân: Nút "Thông tin chi" và "In kết quả tiêm" cung cấp thông tin chi tiết về từng bệnh nhân.

Chức năng tìm kiếm: Ô tìm kiếm bệnh nhân theo tên cho phép người dùng nhanh chóng tìm kiếm bệnh nhân cụ thể.



Hình 4 Đăng ký chích Vaccine

Giao diện này tích hợp nhiều chức năng liên quan đến đăng ký tiêm chủng, tạo hóa đơn và quản lý thông tin bệnh nhân, giúp tối ưu hóa quy trình làm việc

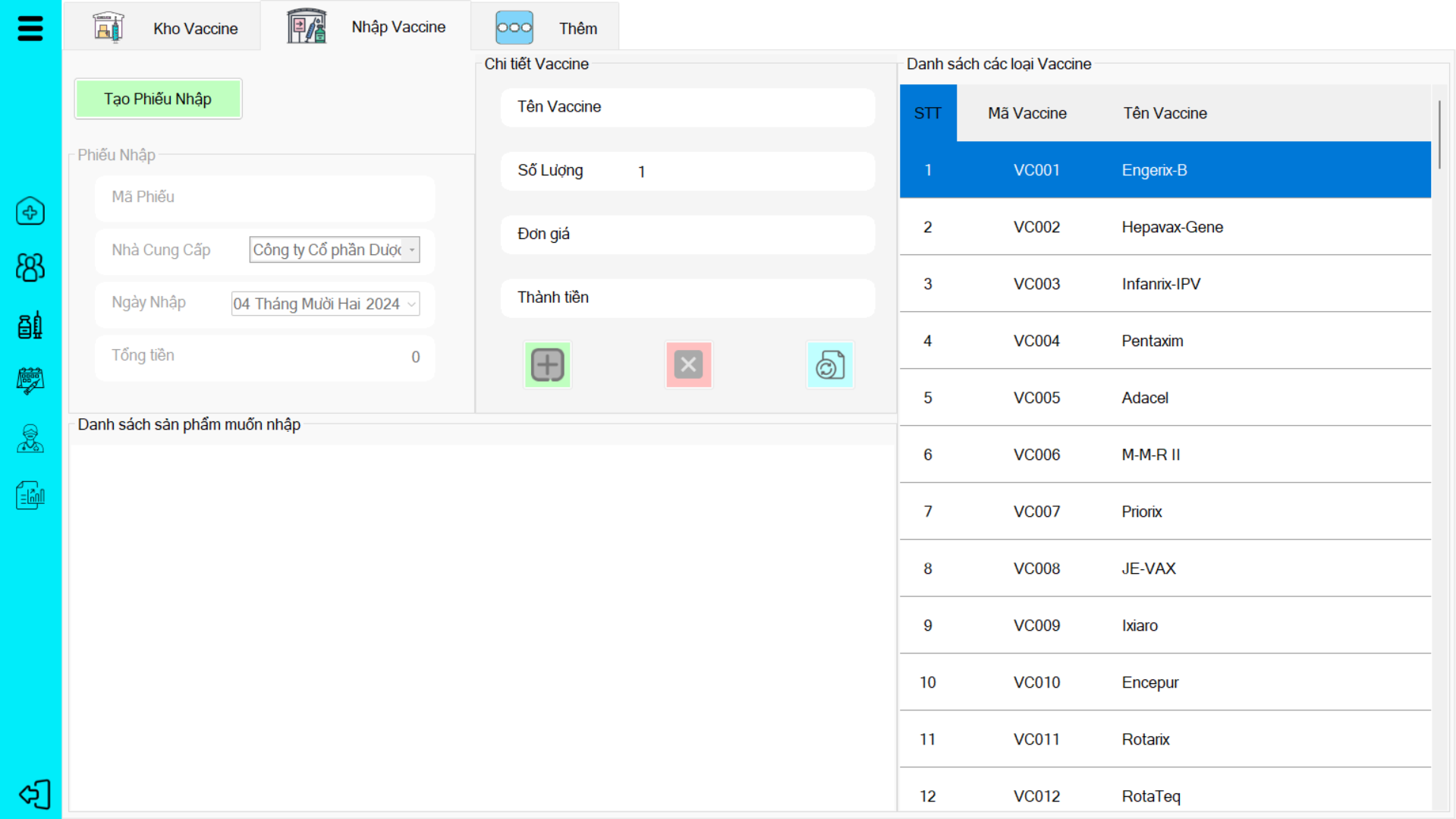


Hình 5 Quản lý Vaccine

Giao diện bao gồm ba tab chính: "Kho Vaccine," "Nhập Vaccine," và "Thêm" (có thể dùng để thêm loại vắc-xin mới). Dưới các tab này là các bộ lọc cho "Mã Loại Vaccine" và có vẻ như là "Xuất Xứ." Phía bên phải là nút tìm kiếm và có vẻ như là nút "Vaccine mới"). Bên cạnh đó là các nút chức năng khác, bao gồm nút xóa và nút lưu.

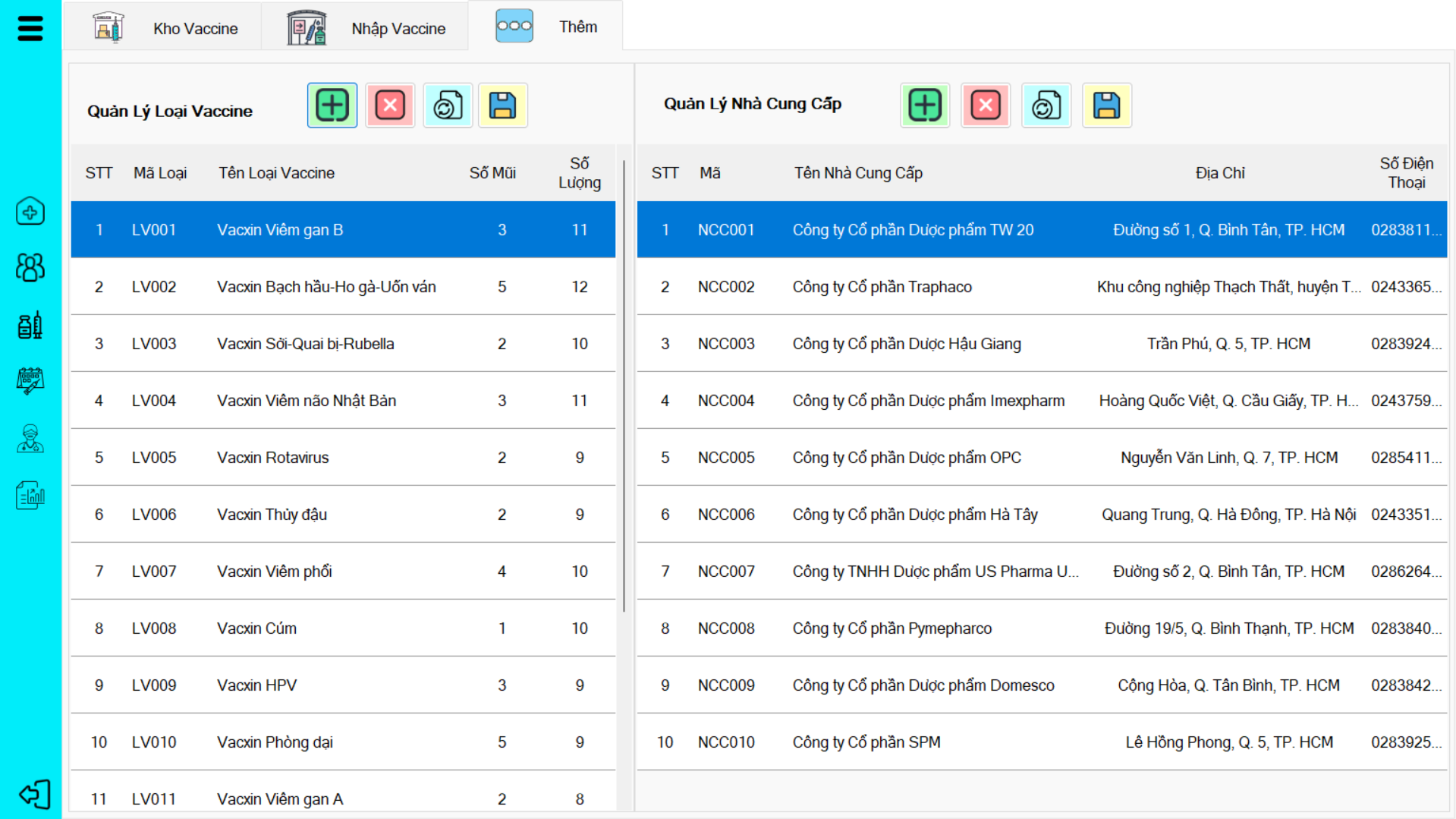
**Bảng dữ liệu:** Bảng dữ liệu chính hiển thị thông tin chi tiết về từng loại vắc-xin, bao gồm:

* **STT:** Số thứ tự.
* **Mã Vaccine:** Mã định danh của vắc-xin.
* **Tên Vaccine:** Tên của vắc-xin.
* **Ngày Sản Xuất:** Ngày sản xuất của vắc-xin.
* **Hạn Sử Dụng:** Ngày hết hạn của vắc-xin.
* **Số Lượng Tồn:** Số lượng vắc-xin hiện có trong kho.
* **Giá:** Giá của vắc-xin.
* **Xuất Xứ:** Quốc gia sản xuất vắc-xin.
* **Loại Vaccine:** Phân loại vắc-xin theo bệnh phòng ngừa.



Hình 6 Nhập Hàng

* **Nút "Tạo Phiếu Nhập":** Nút này có thể dùng để tạo một phiếu nhập mới hoặc làm mới phiếu hiện tại.
* **Thông tin Phiếu:** Các trường thông tin bao gồm "Mã Phiếu," "Nhà Cung Cấp," và "Ngày Nhập." "Nhà Cung Cấp" có dạng dropdown để lựa chọn. "Ngày Nhập" hiển thị ngày được chọn, có thể thay đổi. "Tổng tiền" hiển thị tổng giá trị của phiếu nhập, hiện tại là 0.
* **Chi tiết Vaccine:** Phần này cho phép nhập thông tin về vắc-xin muốn nhập, bao gồm "Tên Vaccine," "Số Lượng," "Đơn giá," và "Thành tiền." Các nút "+" (thêm vắc-xin vào danh sách), "x" (xóa vắc-xin khỏi danh sách), và biểu tượng lưu (có thể dùng để lưu chi tiết vắc-xin vừa nhập) nằm bên cạnh.
* **Danh sách sản phẩm muốn nhập:** Khu vực này, hiện đang trống, sẽ hiển thị danh sách các vắc-xin đã được thêm vào phiếu nhập.



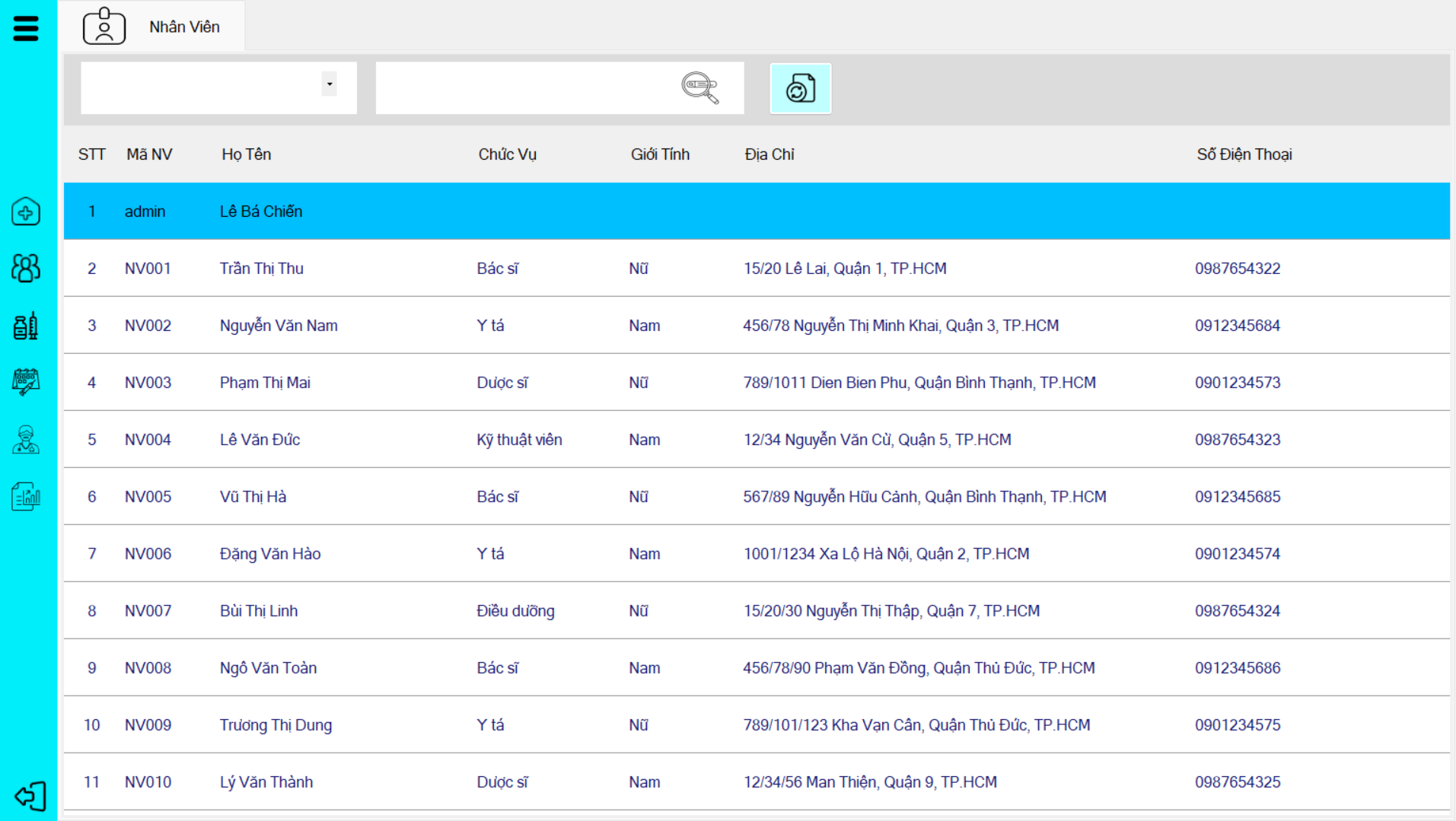
Hình 7 Quản lý loại Vaccine vs Nhà Cung Cấp

**Quản Lý Loại Vaccine (Bảng bên trái):**

* **Tiêu đề "Quản Lý Loại Vaccine":** Rõ ràng chỉ ra mục đích của bảng này.
* **Các nút chức năng:** Các nút "+" (thêm loại vắc-xin), "x" (xóa loại vắc-xin), cập nhật và lưu, cho phép người dùng thực hiện các thao tác quản lý loại vắc-xin.
* **Bảng dữ liệu:** Hiển thị thông tin về từng loại vắc-xin, bao gồm:
  + **STT:** Số thứ tự.
  + **Mã Loại:** Mã định danh của loại vắc-xin.
  + **Tên Loại Vaccine:** Tên đầy đủ của loại vắc-xin.
  + **Số Mùi:** Số mũi tiêm cần thiết cho loại vắc-xin này.
  + **Số Lượng:** Số lượng vắc-xin hiện có trong kho (có thể liên quan đến loại vắc-xin này).

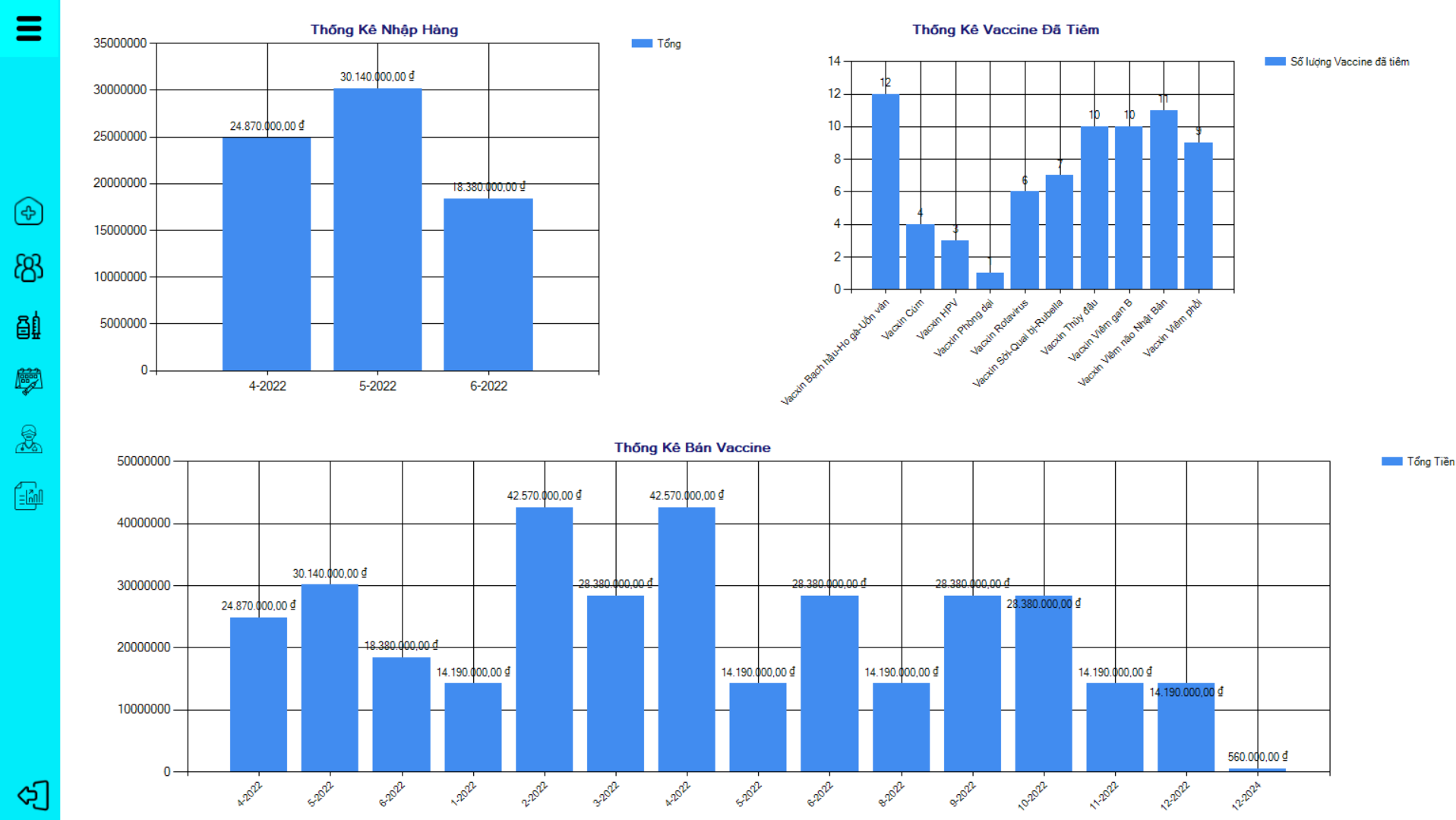
**Quản Lý Nhà Cung Cấp (Bảng bên phải):**

* **Tiêu đề "Quản Lý Nhà Cung Cấp":** Rõ ràng chỉ ra mục đích của bảng này.
* **Các nút chức năng:** Tương tự như bảng bên trái, có các nút "+" (thêm nhà cung cấp), "x" (xóa nhà cung cấp), Cập nhật, và lưu.
* **Bảng dữ liệu:** Hiển thị thông tin về từng nhà cung cấp, bao gồm:
  + **STT:** Số thứ tự.
  + **Mã:** Mã định danh của nhà cung cấp.
  + **Tên Nhà Cung Cấp:** Tên đầy đủ của nhà cung cấp.
  + **Địa Chỉ:** Địa chỉ của nhà cung cấp.
  + **Số Điện Thoại:** Số điện thoại liên hệ của nhà cung cấp.



Hình 8 Quản Lý Nhân Viên

Giao diện quản lý nhân viên, hiển thị danh sách nhân viên cùng thông tin chi tiết như mã nhân viên, họ tên, chức vụ, giới tính, địa chỉ và số điện thoại.



Hình 9 Thống kê

Giao diện thống kê này cung cấp cái nhìn tổng quan về hoạt động kinh doanh của phòng khám, bao gồm nhập hàng, bán hàng và số lượng vaccine đã tiêm. Việc sử dụng biểu đồ cột giúp dễ dàng so sánh dữ liệu giữa các tháng và các loại vaccine.

# CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

## Ưu Điểm:

Đề tài "Xây dựng phần mềm quản lý phòng khám tiêm chủng" đã hoàn thành mục tiêu đề ra, xây dựng một hệ thống phần mềm ứng dụng công nghệ .NET hỗ trợ quản lý toàn diện các hoạt động của một phòng khám tiêm chủng. Phần mềm bao gồm các chức năng quản lý bệnh nhân, vaccine, nhân viên, lịch tiêm, nhà cung cấp, nhập xuất vaccine, hóa đơn và thống kê báo cáo. Giao diện người dùng được thiết kế thân thiện, dễ sử dụng, giúp người dùng dễ dàng thao tác và quản lý thông tin. Việc ứng dụng phần mềm này giúp tự động hóa các quy trình, giảm thiểu sai sót, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả hoạt động của phòng khám.

## Hạn chế:

* Chưa tích hợp chức năng gửi thông báo nhắc lịch tiêm cho bệnh nhân qua email hoặc SMS.
* Chưa có chức năng quản lý kho thuốc và vật tư y tế khác.
* Chưa tích hợp với các hệ thống bên ngoài như hệ thống bảo hiểm y tế.
* Khả năng mở rộng và tùy chỉnh của phần mềm còn hạn chế.
* Chưa có module phân tích dữ liệu chuyên sâu để hỗ trợ ra quyết định chiến lược.

## Định hướng phát triển:

* **Nâng cao trải nghiệm người dùng:** Cải thiện giao diện người dùng, tối ưu hóa hiệu suất và tốc độ xử lý của phần mềm.
* **Mở rộng chức năng:** Bổ sung các chức năng như:
  + Gửi thông báo nhắc lịch tiêm.
  + Quản lý kho thuốc và vật tư y tế.
  + Tích hợp với hệ thống bảo hiểm y tế.
  + Quản lý tài chính chi tiết hơn.
  + Cung cấp báo cáo phân tích dữ liệu chuyên sâu.
* **Nâng cao tính bảo mật:** Áp dụng các biện pháp bảo mật mạnh mẽ hơn để bảo vệ dữ liệu bệnh nhân và thông tin quan trọng khác.
* **Phát triển ứng dụng di động:** Xây dựng ứng dụng di động cho bệnh nhân và nhân viên để truy cập và quản lý thông tin mọi lúc mọi nơi.
* **Ứng dụng công nghệ mới:** Nghiên cứu và ứng dụng các công nghệ mới như AI, Machine Learning để cải thiện hiệu quả quản lý và cung cấp các dịch vụ chăm sóc sức khỏe tốt hơn.

Với những định hướng phát triển trên, chúng tôi tin rằng phần mềm quản lý phòng khám tiêm chủng sẽ ngày càng hoàn thiện hơn, đáp ứng tốt hơn nhu cầu thực tiễn và đóng góp tích cực vào việc nâng cao chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Phần Mền Quản Lý Phòng Mạch - Medict - <https://medict.mobi/phan-mem-phong-mach-bang-gia.html>

[2] Phần mền Quản Lý Phòng Khám – VietMis - https://www.vietmis.com/ehealth-phong-kham.html