

**KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH
HỌC KỲ I, NĂM HỌC 2023 – 2024**

**TÌM HIỂU VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN
LÝ THIẾT BỊ DẠY HỌC TẠI TRƯỜNG TRUNG
HỌC PHỔ THÔNG**

Giảng viên hướng dẫn:

Nguyễn Thừa Phát Tài

Sinh viên thực hiện:

Họ tên: Lê Thị Ngọc Hân

MSSV: 110121249

Lớp: DA21TTC

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

Trà Vinh, ngày tháng năm

Thành viên hội đồng

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên em xin chân thành cảm ơn các thầy cô đã tạo điều kiện cho em được thực hiện đề tài này. Và em cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Thừa Phát Tài - người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và cung cấp cho em những thông tin quý báu trong suốt quá trình thực hiện đề tài. Cuối cùng em xin gửi lời cảm ơn tới các quý Thầy, Cô Khoa Kỹ thuật và Công nghệ đã nhiệt tình giảng dạy, cung cấp những kiến thức rất bổ ích trong suốt quá trình học tập tại trường. Em rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của quý Thầy Cô.

Em xin chân thành cảm ơn!

Trà Vinh, ngày tháng năm

Sinh viên thực hiện

(Ký tên và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	10
1. Lý do chọn đề tài.....	10
2. Mục đích nghiên cứu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	11
2.1 Mục đích nghiên cứu	11
2.2 Đối tượng nghiên cứu	11
2.3 Phạm vi nghiên cứu	11
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN	12
1.1 Giới thiệu đề tài.....	12
1.2 Nội dung hoạt động của các chức năng	12
CHƯƠNG 2 NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT.....	14
2.1 Tìm hiểu về phân tích thiết kế hệ thống.....	14
2.1.1 Khái niệm về hệ thống thông tin	14
2.1.2 Cấu trúc của hệ thống thông tin	14
2.2 Tìm hiểu về Microsoft SQL.....	15
2.2.1. Khái niệm về Microsoft SQL.....	15
2.2.2. Các thành phần cơ bản trong SQL Server.....	15
2.2.3. Một số câu lệnh SQL.....	16
2.3 Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình C#.....	17
2.3.1 Khái niệm C#	17
2.3.2 Đặc trưng cơ bản của C#.....	17
2.4 Tìm hiểu về phần mềm Visual Studio.....	19
2.4.1 Khái niệm về phần mềm Visual Studio	19
2.4.2 Một số tính năng của phần mềm Visual Studio	19
CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU.....	21

3.1	Mô hình quan niệm dữ liệu.....	21
3.1.1	Sơ đồ phân rã chức năng	21
3.1.2	Sơ đồ ngữ cảnh.....	21
3.1.3	Mô hình thực thể kết hợp (ERD).....	23
3.1.4	Mô hình vật lý	24
3.2	Thiết kế CSDL.....	24
3.2.1	Thuyết minh cơ sở dữ liệu.....	24
3.2.2	Bảng danh sách các thuộc tính	25
3.2.3	Mô hình ràng buộc cơ sở dữ liệu.....	28
CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU		29
4.1	Dữ liệu thực nghiệm	29
4.1.1	Table THIET_BI	29
4.1.2	Table NHAN_VIEN.....	29
4.1.3	Table PHIEU_MUON.....	29
4.1.4	Table PHIEU_TRA	29
4.1.5	Table PHIEU_NHAP	30
4.2	Thiết kế giao diện và cài đặt ứng dụng.....	30
4.2.1	Giao diện đăng nhập.....	30
4.2.2	Giao diện chính của ứng dụng.....	31
4.2.3	Đăng nhập hệ thống.....	31
4.2.4	Quản lý danh sách thiết bị.....	32
4.2.4.1	Thêm thiết bị	32
4.2.4.2	Tìm kiếm thiết bị.....	33
4.2.5	Chức năng mượn thiết bị.....	34
4.2.5.2	Thêm thông tin mượn thiết bị.....	34
4.2.5.1	Tìm kiếm theo ngày mượn	34

4.2.6 Chức năng trả thiết bị.....	36
4.2.6.1 Thêm thông tin trả thiết bị.....	36
4.2.6.2 Tìm kiếm theo ngày trả	37
4.2.7 Chức năng nhập thiết bị	37
4.2.7.1 Thêm thiết bị mới nhập vào	38
4.2.7.2 Tìm kiếm tên thiết bị mới nhập.....	38
4.2.8 Lập báo cáo về danh sách nhập thiết bị theo tháng	39
4.2.9 Quản lý nhân viên	39
4.2.9.1 Thêm nhân viên mới.....	40
4.2.9.2 Tìm kiếm nhân viên.....	40
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	41
5.1 Những kết quả đạt được của đề tài	41
5.2 Đánh giá ưu khuyết điểm.....	41
5.2.1 Ưu điểm.....	41
5.2.2 Khuyết điểm	41
5.3 Hướng phát triển của đề tài.....	41
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	43
PHỤ LỤC	44

DANH MỤC HÌNH ẢNH – BẢNG BIỂU

Hình 2.2.1	Giới thiệu SQL	15
Hình 2.2.3	Một số câu lệnh dùng để tạo CSDL.....	16
Hình 2.3.1	Giới thiệu C#	17
Hình 2.3.3	Ứng dụng của C#.....	18
Hình 2.4.1	Giới thiệu phần mềm Visual Studio	19
Hình 2.4.2	Một số tính năng của Visual Studio.....	19
Hình 3.1.1	Sơ đồ phân rã chức năng.....	21
Hình 3.1.2.1	Sơ đồ ngữ cảnh mức 0	21
Hình 3.1.2.2	Sơ đồ ngữ cảnh mức 1	22
Hình 3.1.3	Mô hình thực thể kết hợp (ERD).....	23
Hình 3.1.4	Mô hình vật lý.....	24
Hình 3.2.3	Mô hình ràng buộc cơ sở dữ liệu	28
Hình 4.1.1	Danh mục Thiết bị	29
Hình 4.1.2	Danh mục Nhân viên	29
Hình 4.1.3	Danh mục Mượn trả thiết bị	29
Hình 4.1.4	Danh mục trả thiết bị	29
Hình 4.1.5	Danh mục Phiếu nhập.....	30
Hình 4.2.1	Giao diện đăng nhập	30
Hình 4.2.2	Các chức năng chính của chương trình.....	31
Hình 4.2.3	Đăng nhập hệ thống.....	31
Hình 4.2.4	Quản lý danh sách thiết bị	32
Hình 4.2.4.1	Thêm thiết bị.....	32
Hình 4.2.4.2	Tìm kiếm thiết bị	33
Hình 4.2.5	Giao diện mượn thiết bị	34

Hình 4.2.5.1 Thêm thông tin mượn thiết bị	34
Hình 4.2.5.2 Tìm kiếm thông tin mượn thiết bị.....	35
Hình 4.2.6 Giao diện trả thiết bị	36
Hình 4.2.6.1 Thêm thông tin trả thiết bị	36
Hình 4.2.6.2 Tìm kiếm theo ngày trả.....	37
Hình 4.2.7 Giao diện nhập thiết bị.....	37
Hình 4.2.7.1 Thêm thiết bị mới nhập.....	38
Hình 4.2.7.2 Tìm kiếm theo tên thiết bị mới nhập.....	38
Hình 4.2.8 Lập báo cáo nhập thiết bị.....	39
Hình 4.2.9 Giao diện quản lý nhân viên	39
Hình 4.2.9.1 Thêm nhân viên	40
Hình 4.2.9.2 Tìm kiếm nhân viên	40

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay cùng với sự phát triển của con người, công nghệ thông tin cũng không ngừng phát triển. Công nghệ thông tin đóng vai trò quan trọng và có những bước phát triển mạnh mẽ cả về chiều rộng lẫn chiều sâu, dần khẳng định tầm quan trọng của mình trong các hoạt động đời sống như quản lý, kinh tế, thông tin,... Với hoạt động quản lý nói riêng, tin học đang từng bước khẳng định vị trí và ngày càng chiếm ưu thế bởi: tốc độ xử lý thông tin nhanh chóng và chính xác, khả năng lưu trữ thông tin và lưu trữ dữ liệu an toàn, thuận tiện và tính khoa học cao làm giản hóa công tác quản lý.

Tuy nhiên, việc quản lý tài sản công và thiết bị dạy học ở các trường học thường được quản lý bằng sổ giấy, nhật ký mượn trả thủ công hoặc sử dụng các file Excel, Office để lưu trữ tổng hợp. Việc lưu trữ và quản lý như vậy đem lại không ít những khó khăn cho nhân viên trong việc lưu trữ và quản lý như:

- Tốn nhiều thời gian vào việc tìm kiếm và sửa chữa thông tin
- Tốn nhiều không gian lưu trữ, việc bảo quản gặp nhiều khó khăn
- Tốn kém chi phí vào việc sử dụng nguồn lực và phục hồi tài liệu
- Việc theo dõi và kiểm tra gặp nhiều khó khăn

Khi hệ thống đã được ứng dụng công nghệ thông tin giúp:

- Tiết kiệm thời gian và chi phí
- Quản lý hiệu quả nguồn nhân lực
- Người quản lý có thể theo dõi và kiểm tra dễ dàng
- Xử lý khối lượng dữ liệu lớn và chính xác

Nắm bắt được nhu cầu của người dùng cùng với sự phát triển của công nghệ thông tin nên em quyết định chọn đề tài “Tìm hiểu và xây dựng hệ thống quản lý thiết bị dạy học tại trường trung học phổ thông” để khắc phục khó khăn và giảm chi phí, nhân lực, tăng độ tin cậy và chính xác trong quá trình quản lý.

2. Mục đích nghiên cứu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu

2.1 Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu lý thuyết giúp chúng ta:

- Hiểu được cách sử dụng ngôn ngữ C#, trong đó có các đối tượng, phương thức, thuộc tính,...
- Biết cách sử dụng phần mềm Visual để thiết kế giao diện và xây dựng phần mềm hệ thống quản lý thiết bị tại trường THPT
- Biết cách sử dụng hệ quản trị CSDL trong SQL

Nghiên cứu thực tiễn, công nghệ nhằm:

- Quản lý được thông tin thiết bị, quản lý việc mượn trả thiết bị, quản lý quy trình bảo trì và nhập mới thiết bị cho trường học
- Giải quyết và tối ưu hóa việc quản lý thiết bị
- Đưa ra các báo cáo, thống kê tổng hợp và phân tích

2.2 Đối tượng nghiên cứu

Với đề tài này, tập trung nghiên cứu vào các nội dung:

- Phân tích thiết kế hệ thống bằng công cụ PowerDesign
- Tìm hiểu ngôn ngữ SQL Server để thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống
- Tìm hiểu ngôn ngữ C#
- Tìm hiểu các công cụ xây dựng chương trình: sử dụng Visual Studio để thiết kế giao diện và xây dựng phần mềm

2.3 Phạm vi nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài là ứng dụng kết quả nghiên cứu được cùng với kiến thức đã học để xây dựng hệ thống quản lý thiết bị dạy học tại trường trung học phổ thông.

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN

1.1 Giới thiệu đề tài

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin và cùng với sự xâm nhập nhanh chóng của tin học vào mọi lĩnh vực đời sống xã hội thì việc sử dụng máy tính trong công tác quản lý đã trở thành nhu cầu cấp bách, nó là một trong những yếu tố không thể thiếu nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả trong công tác quản lý.

Trong công tác quản lý thiết bị việc điều chỉnh và bổ sung thông tin cũng như tìm kiếm, sửa chữa thiết bị rất mất thời gian, độ chính xác kém. Do đó việc tin học hóa các hoạt động trong nhà trường vào “Quản lý thiết bị” là rất cần thiết.

1.2 Nội dung hoạt động của các chức năng

❖ Quản lý thiết bị:

- Cập nhật thông tin thiết bị
- Tìm kiếm thiết bị

❖ Quản lý tình trạng thiết bị:

- Nhập thêm thiết bị
- Lập phiếu nhập hàng
- Loại bỏ thiết bị hư hỏng

❖ Quản lý sử dụng:

- Lập danh sách mượn thiết bị
- Lập danh sách trả thiết bị
- Danh sách thiết bị chưa trả trong ngày

❖ Thông tin nhân viên quản lý thiết bị:

- Cập nhật thông tin nhân viên
- Loại bỏ thông tin nhân viên ra khỏi hệ thống khi nhân viên hết hạn hợp đồng hoặc bị sa thải

❖ Báo cáo thống kê:

➤ Lập báo cáo thống kê lên ban giám hiệu

- **Người dùng:**

+ Nhân viên: Có thể đăng nhập vào hệ thống để thêm, xóa, sửa thông tin thiết bị; lập báo cáo thống kê và đăng xuất

CHƯƠNG 2 NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

2.1 Tìm hiểu về phân tích thiết kế hệ thống

Phân tích thiết kế hệ thống là bước cơ bản quan trọng trong quá trình xây dựng triển khai một hệ thống quản lý thông tin trên máy tính. Hiệu quả của hệ thống phụ thuộc vào kết quả phân tích ban đầu. Nếu phân tích thiết kế hệ thống tốt thì sản phẩm là chương trình quản lý sẽ được triển khai đúng mục đích, đúng đối tượng và có hiệu quả sử dụng cao hơn. Hơn nữa, chương trình dễ sử dụng, dễ hiểu, dễ bảo trì, giúp ta tiết kiệm được các chi phí phần mềm.

2.1.1 Khái niệm về hệ thống thông tin

Hệ thống thông tin của một tổ chức là tập hợp có hệ thống những thông tin về tổ chức đó. Một tổ chức, như chúng ta đã biết, thường gồm nhiều lớp đối tượng đa dạng, nhiều mối quan hệ, nhiều quy trình xử lý, biến đổi phức tạp, cho nên để phản ánh bản chất của nó, nói cách khác là để có sự hiểu biết đầy đủ về nó phải nghiên cứu để có một sự biểu diễn thích hợp.

2.1.2 Cấu trúc của hệ thống thông tin

Có 3 thành phần chính cấu thành nên hệ thống thông tin:

- Phần cứng: có thể hiểu là các yếu tố vật chất tham gia vào quá trình lưu trữ và xử lý thông tin. Có thể kể đến như: máy móc, thiết bị, máy tính, con người,...
- Phần mềm hay còn gọi là các yếu tố phi vật chất như dữ liệu (data, big data), các phần mềm ứng dụng, nguyên tắc và quy trình thu thập, xử lý thông tin,...
- Dữ liệu: là thông tin và con người

2.2 Tìm hiểu về Microsoft SQL

2.2.1. Khái niệm về Microsoft SQL



Hình 2.2.1 Giới thiệu SQL

SQL là chữ viết tắt của cụm từ Structure Query Language được hiểu là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc. Điều đó có nghĩa là SQL chỉ làm việc với những dữ liệu có cấu trúc dạng bảng như: Foxpro, DBase, Access,... Bạn không thể sử dụng SQL cho các tập dữ liệu dạng văn bản, âm thanh hay hình ảnh. Các bảng dữ liệu bao gồm có nhiều cột và hàng là các đối tượng của SQL. Hàng là bản ghi còn cột chính là trường của bảng. Khi bảng được tổ chức có hệ thống cho một công việc hay mục đích nào đó thì ta sẽ có một CSDL.

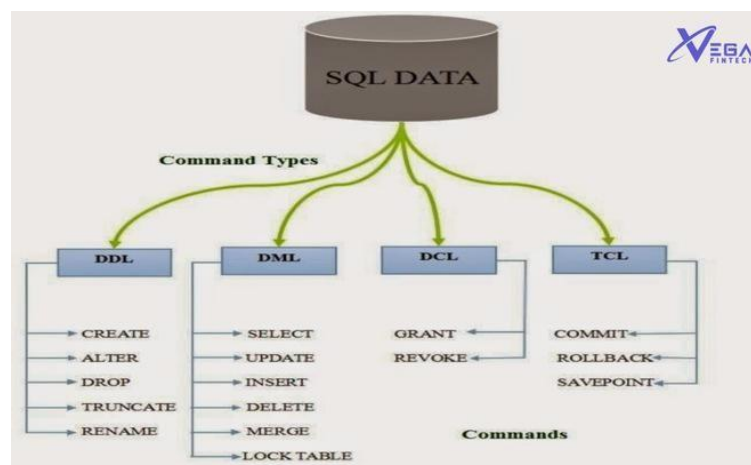
2.2.2. Các thành phần cơ bản trong SQL Server

- Database Engine: Đây là một Engine có khả năng chứa dữ liệu ở các quy mô dưới dạng support và table. Ngoài ra, nó còn có khả năng tự điều chỉnh ví dụ: trả lại tài nguyên cho hệ điều hành khi một user log off và sử dụng thêm các tài nguyên của máy khi cần.
- Integration Services: là tập hợp các đối tượng lập trình và các công cụ đồ họa cho việc sao chép, di chuyển và chuyển đổi dữ liệu. Khi bạn làm việc trong một công ty lớn thì dữ liệu được lưu trữ ở nhiều nơi khác nhau như được chứa trong: Oracle, SQL Server, DB2, Microsoft Access,... và bạn chắc chắn sẽ có nhu cầu di chuyển dữ liệu giữa các server này. Ngoài ra, bạn còn muốn định dạng dữ liệu trước khi lưu vào database. Chắc chắn Integration Services sẽ giúp bạn giải quyết được công việc này dễ dàng.

- **Analysis Services:** Đây là một dịch vụ phân tích dữ liệu rất hay của Microsoft. Dữ liệu khi được lưu trữ vào trong database mà bạn không thể lấy được những thông tin bổ ích thì coi như không có ý nghĩa gì. Chính vì thế, công cụ này ra đời giúp bạn trong việc phân tích dữ liệu một cách hiệu quả và dễ dàng bằng cách dùng kỹ thuật khai thác dữ liệu – datamining và khái niệm hình khối nhiều chiều – multi dimendion cubes.
- **Notification Services:** Dịch vụ thông báo này là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng soạn và gửi thông báo. Ngoài ra, dịch vụ này còn có chức năng gửi thông báo theo lịch thời đến hàng ngàn người đăng ký sử dụng trên nhiều loại thiết bị khác nhau.
- **Reporting Services:** là một công cụ tạo, quản lý và triển khai báo cáo bao gồm: server và client. Ngoài ra, nó còn là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.
- **Full Text Search Service:** là một thành phần đặc biệt trong việc truy vấn và đánh chỉ mục dữ liệu văn bản không cấu trúc được lưu trữ trong các cơ sở dữ liệu SQL.
- **Service Broker:** là một môi trường lập trình cho việc tạo ra các ứng dụng trong việc nhảy qua các Instance.

2.2.3. Một số câu lệnh SQL

Lệnh ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) là từ khóa hay câu lệnh SQL được các nhà phát triển dùng để thao tác với dữ liệu được lưu trữ.



Hình 2.2.3 Một số câu lệnh dùng để tạo CSDL

2.3 Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình C#

2.3.1 Khái niệm C#



Hình 2.3.1 Giới thiệu C#

C# (C Sharp) là một dạng lập trình thường được sử dụng trên Windows.Net Framework hoặc một số nền tảng mã nguồn mở. Với khả năng thực hiện nhiều công việc trong mọi lĩnh vực khác nhau nên C# được coi là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng OOP khá linh hoạt và đáng tin cậy.

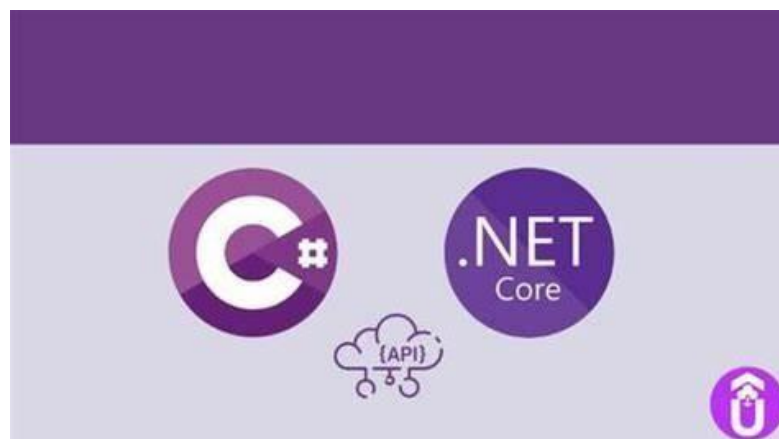
2.3.2 Đặc trưng cơ bản của C#

- Đơn giản: đặc trưng đầu tiên của C# là loại bỏ những vấn đề phức tạp đã có trong Java và C++ như macro, template, tính đa kế thừa, lớp cơ sở ảo (hay còn gọi virtual base class). Các cú pháp, toán tử, biểu thức và cả tính năng của C# khá tương đương Java và C++ song đã qua cải tiến nên đơn giản hơn nhiều.
- Hiện đại: C# sở hữu nhiều khả năng như xử lý ngoại lệ, tự động trong thu gom bộ nhớ, bảo mật mã nguồn, dữ liệu mở rộng,... Đây là tất cả những đặc điểm được mong chờ ở một ngôn ngữ lập trình hiện đại.
- Hướng đối tượng: C# là một trong những ngôn ngữ được đánh giá là thuần hướng đối tượng. Nó sở hữu cả 4 tính chất quan trọng, đặc trưng là tính kế thừa, tính đóng gói, tính trừu tượng và tính đa hình.
- Ít từ khóa: Một trong những đặc trưng cơ bản của C# là ít từ khóa. Từ khóa được dùng trong ngôn ngữ này chỉ nhằm mục đích mô tả thông tin. Tuy ít từ khóa song C# vẫn rất mạnh mẽ. Lập trình viên có thể sử dụng nó để thực hiện mọi nhiệm vụ.

- Mã nguồn mở: C# là một trong những ngôn ngữ lập trình mã nguồn mở, được phát triển, điều hành một cách độc lập với Microsoft. Đây là một trong những nét độc đáo khiến ngôn ngữ này được biết đến và ưa chuộng rộng rãi.
- Đa nền tảng: C# là ngôn ngữ được sử dụng trong lập trình trên nhiều nền tảng. Các ứng dụng hoặc website được xây dựng bằng ngôn ngữ này có thể hoạt động tốt trên nhiều nền tảng như Windows, Linux và Mac.
- Tiến hóa: C# vẫn đang được nâng cấp và cho ra mắt các phiên bản mới với nhiều tính năng vượt trội và khả năng làm việc mạnh mẽ hơn. Hiện C# có thể làm việc với console, điện toán đám mây, phần mềm học máy,...

2.3.2 Ứng dụng của C#

- Trên windows: C# với framework .NET được dùng để tạo ra các ứng dụng trên Windows như Microsoft Office, Visual Studio, Skype, Photoshop,...
- Trên Web: C# hỗ trợ lập trình viên tạo các ứng dụng web nhờ sự hỗ trợ của asp.net. Với ngôn ngữ này, các ứng dụng có thể chạy mượt mà trên máy chủ.
- Thành phần, điều khiển: C# còn được ứng dụng trong xây dựng nhiều thành phần của máy chủ. Đây là một trong các ứng dụng quan trọng của ngôn ngữ lập trình C#



Hình 2.3.3 Ứng dụng của C#

2.4 Tìm hiểu về phần mềm Visual Studio

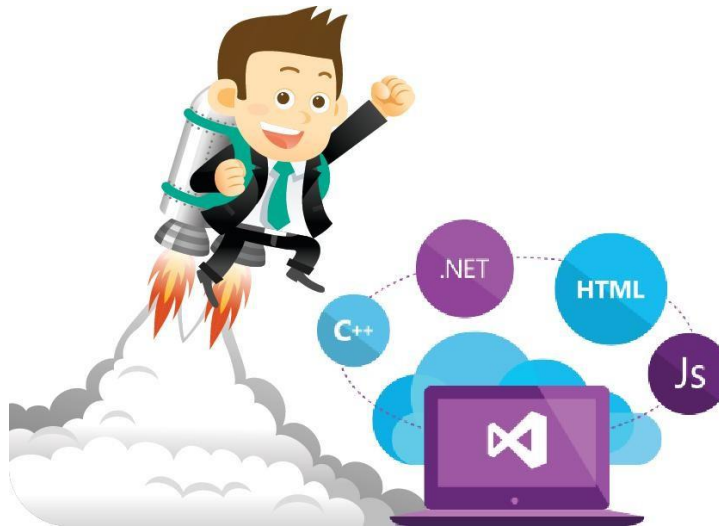
2.4.1 Khái niệm về phần mềm Visual Studio



Hình 2.4.1 Giới thiệu phần mềm Visual Studio

Visual Studio là một trong những công cụ hỗ trợ lập trình website rất nổi tiếng nhất hiện nay của Microsoft và chưa có một phần mềm nào có thể thay thế được nó. Visual Studio được viết bằng ngôn ngữ chính là C# và VB+. Đây là 2 ngôn ngữ lập trình giúp người dùng có thể lập trình được hệ thống một cách dễ dàng và nhanh chóng nhất thông qua Visual Studio

2.4.2 Một số tính năng của phần mềm Visual Studio



Hình 2.4.2 Một số tính năng của Visual Studio

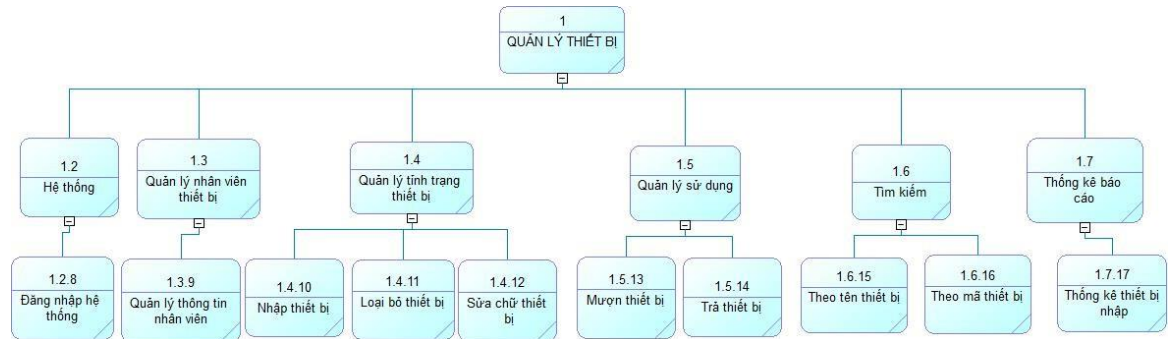
- Biên tập mã: giống như bất kỳ một IDE khác, Visual Studio gồm có một trình soạn thảo mã hỗ trợ tô sáng cú pháp và hoàn thiện mã bằng các sử dụng IntelliSense không chỉ cho các hàm, biến và các phương pháp mà còn sử dụng cho các cấu trúc ngôn ngữ như: Truy vấn hoặc vòng điều khiển.

- Trình gỡ lỗi: Visual Studio có một trình gỡ lỗi có tính năng vừa lập trình gỡ lỗi cấp máy và gỡ lỗi cấp mã nguồn. Tính năng này hoạt động với cả hai mã quản lý giống như ngôn ngữ máy và có thể sử dụng để gỡ lỗi các ứng dụng được viết bằng các ngôn ngữ được hỗ trợ bởi Visual Studio.
- Thiết kế:
 - + Windows Forms Designer: Được sử dụng với mục đích xây dựng GUI sử dụng Windows Forms, được bố trí dùng để xây dựng các nút điều khiển bên trong hoặc cũng có thể khóa chúng vào bên cạnh mẫu. Điều khiển trình bày dữ liệu có thể được liên kết với các nguồn dữ liệu như: Cơ sở dữ liệu hoặc truy vấn.
 - + WPF: Tính năng này cũng giống như Windows Forms Designer có công dụng hỗ trợ kéo và thả ảnh dụ. Sử dụng tương tác giữa người và máy tính nhằm mục tiêu vào Windows Presentation Foundation.
 - + Web designer/development: Visual Studio cũng có một trình soạn thảo và thiết kế website cho phép các trang web được thiết kế theo tính năng kéo và thả đối tượng. Mục đích là để hỗ trợ người dùng tạo trang web dễ dàng hơn, những yêu cầu đơn giản như thiết kế web du lịch hay các trang giới thiệu của công ty có thể sử dụng tính năng này vì nó vẫn đảm bảo cho bạn sở hữu được một website hoàn chỉnh.

CHƯƠNG 3: HIỆN THỰC HÓA NGHIÊN CỨU

3.1 Mô hình quan niệm dữ liệu

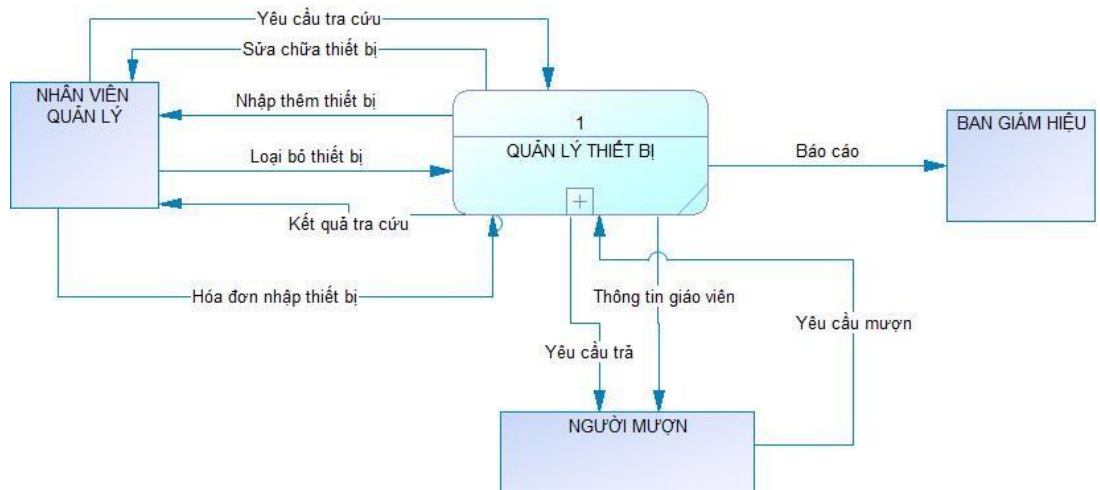
3.1.1 Sơ đồ phân rã chức năng



Hình 3.1.1 Sơ đồ phân rã chức năng

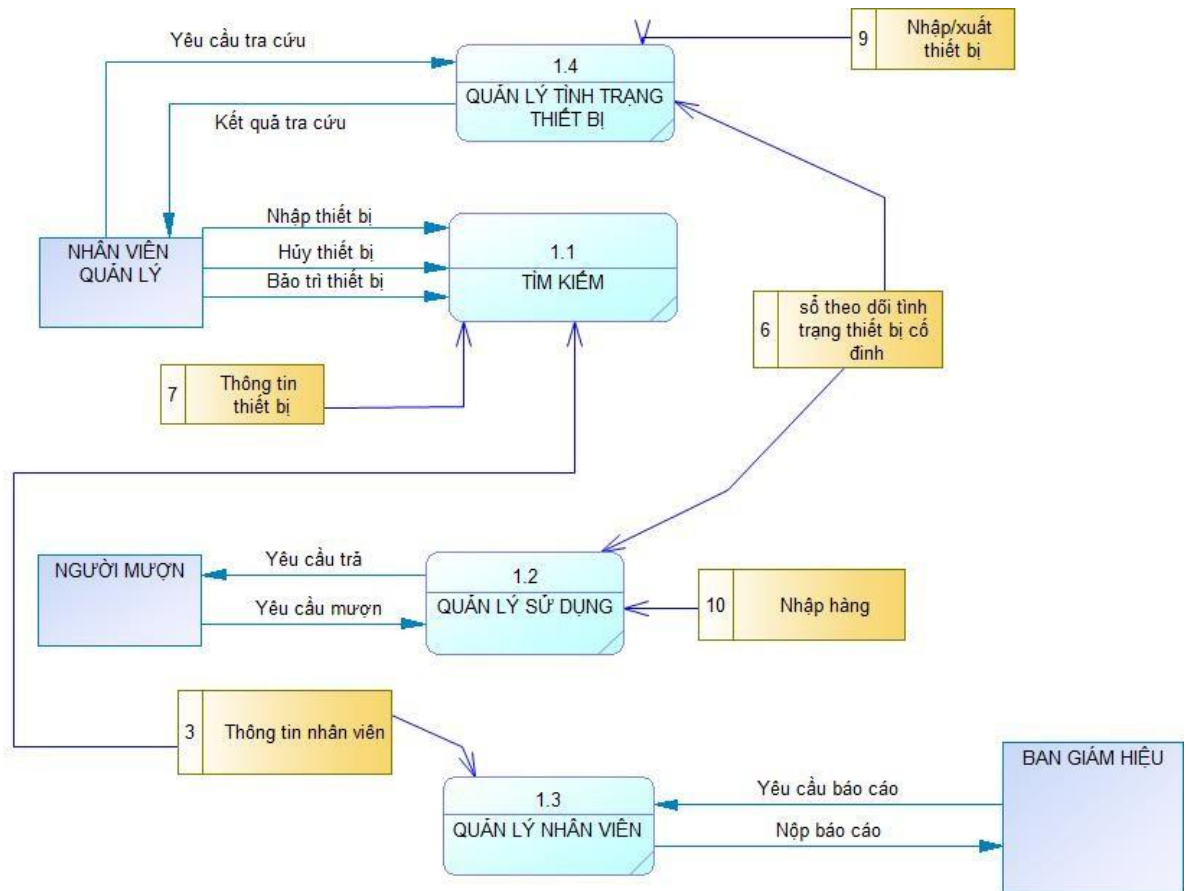
3.1.2 Sơ đồ ngữ cảnh

- Mức 0:



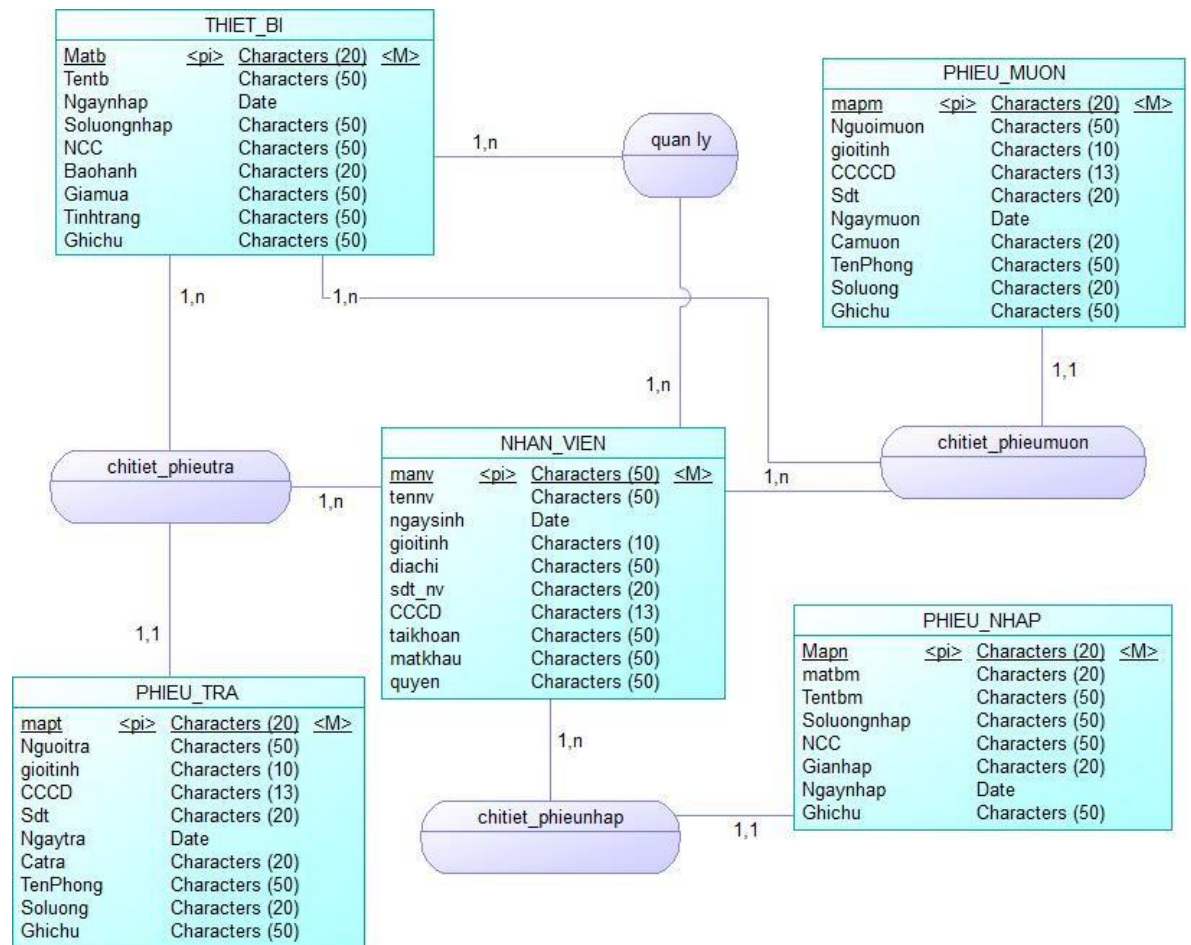
Hình 3.1.2.1 Sơ đồ ngữ cảnh mức 0

• **Mức 1:**



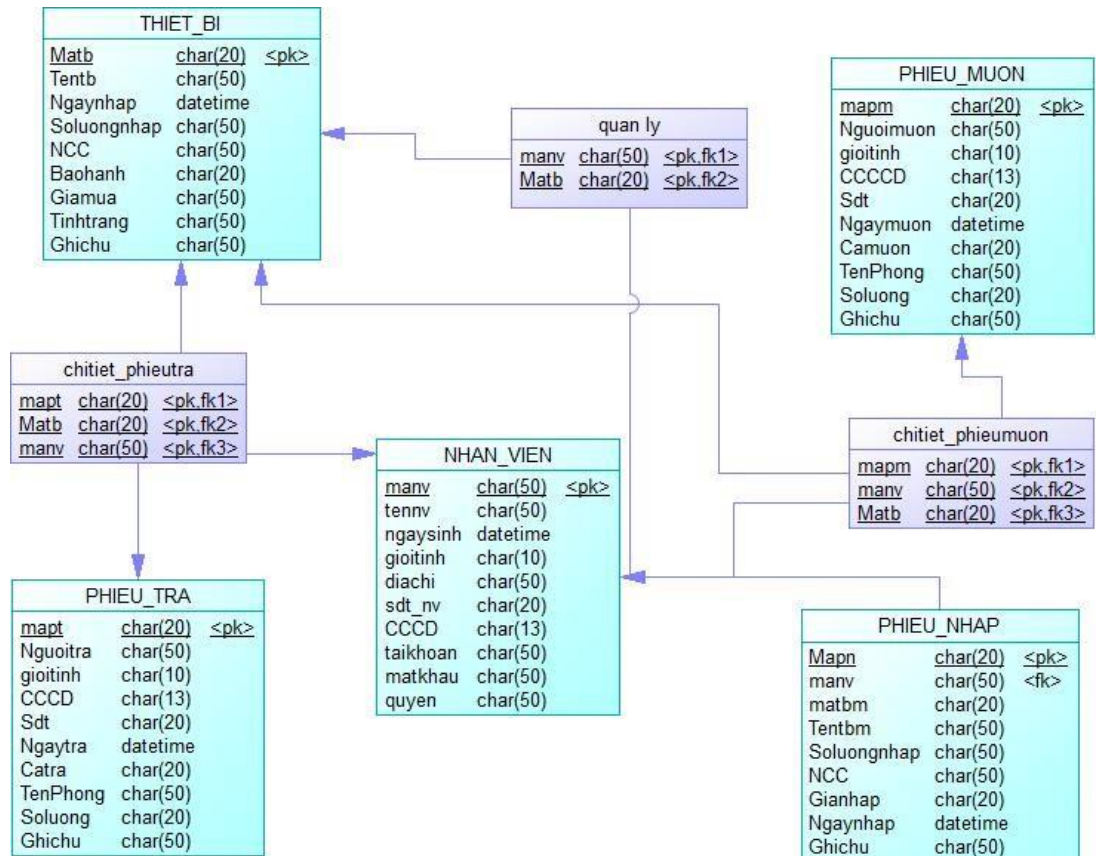
Hình 3.1.2.2 Sơ đồ ngữ cảnh mức 1

3.1.3 Mô hình thực thể kết hợp (ERD)



Hình 3.1.3 Mô hình thực thể kết hợp (ERD)

3.1.4 Mô hình vật lý



Hình 3.1.4 Mô hình vật lý

3.2 Thiết kế CSDL

3.2.1 Thuyết minh cơ sở dữ liệu

NHAN_VIEN (**manv**, tennv, ngaysinh, gioitinh, diachi, sdt_nv, CCCD, taikhoan, matkhau)

THIET_BI (**Matb**, Tentb, Ngaynhap, Soluongmua, NCC, Giamua, Tinhtrang, Ghichu)

PHIEU_MUON (**id**, Nguoimuon, Gioitinh, CCCD, Sdt, Ngaymuon, Camuon, TenPhong, Soluong, Tentb, manv, Ghichu)

PHIEU_TRA (**mapt**, Nguoitra, Gioitinh, CCCD, Sdt, Ngaytra, Catra, TenPhong, Soluong, Tentb, manv, Ghichu)

PHIEU_NHAP (**Mapn**, Matbm, Tentbm, Soluongnhap, NCC, Gianhap, Ngaynhap, manv, Ghichu)

3.2.2 Bảng danh sách các thuộc tính

- Mô tả chi quan hệ NHAN_VIEN

STT	Thuộc tính	Ý nghĩa	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1.	<u>manv</u>	Mã nhân viên	varchar	PK
2.	tennv	Tên nhân viên	nvarchar	
3.	ngaysinh	Ngày sinh	Date	
4.	gioitinh	Giới tính	nvarchar	
5.	diachi	Địa chỉ	nvarchar	
6.	sdt_nv	Số điện thoại nhân viên	varchar	
7.	CCCD	Căn cước công dân	varchar	
8.	taikhoan	Tài khoản	varchar	
9.	matkhau	Mật khẩu	varchar	

- Mô tả chi tiết quan hệ THIET_BI

STT	Thuộc tính	Ý nghĩa	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1.	<u>Matb</u>	Mã thiết bị	varchar	PK
2.	Tentb	Tên thiết bị	nvarchar	
3.	Ngaynhap	Ngày nhập	Date	
4.	Soluong	Số lượng	varchar	
5.	NCC	Nhà cung cấp	nvarchar	
6.	Baohanh	Bảo hành	nvarchar	
7.	Giamua	Giá mua	nvarchar	
8.	Tinhtrang	Tình trạng	nvarchar	

- Mô tả chi tiết quan hệ PHIEU_MUON

STT	Thuộc tính	Ý nghĩa	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1.	<u>id</u>	Mã tăng tự động	varchar	PK
2.	Nguoimuon	Người mượn	nvarchar	
3.	Gioitinh	Giới tính	nvarchar	
4.	CCCD	Căn cước công dân	varchar	
5.	Sdt	Số điện thoại	varchar	
6.	Ngaymuon	Ngày mượn	Date	
7.	Camuon	Ca mượn	nvarchar	
8.	Tenphong	Tên phòng mượn	nvarchar	
9.	Soluong	Số lượng	varchar	
10.	Tentb	Tên thiết bị	varchar	
11.	manv	Mã nhân viên	varchar	FK
12.	Ghichu	Ghi chú	nvarchar	

-

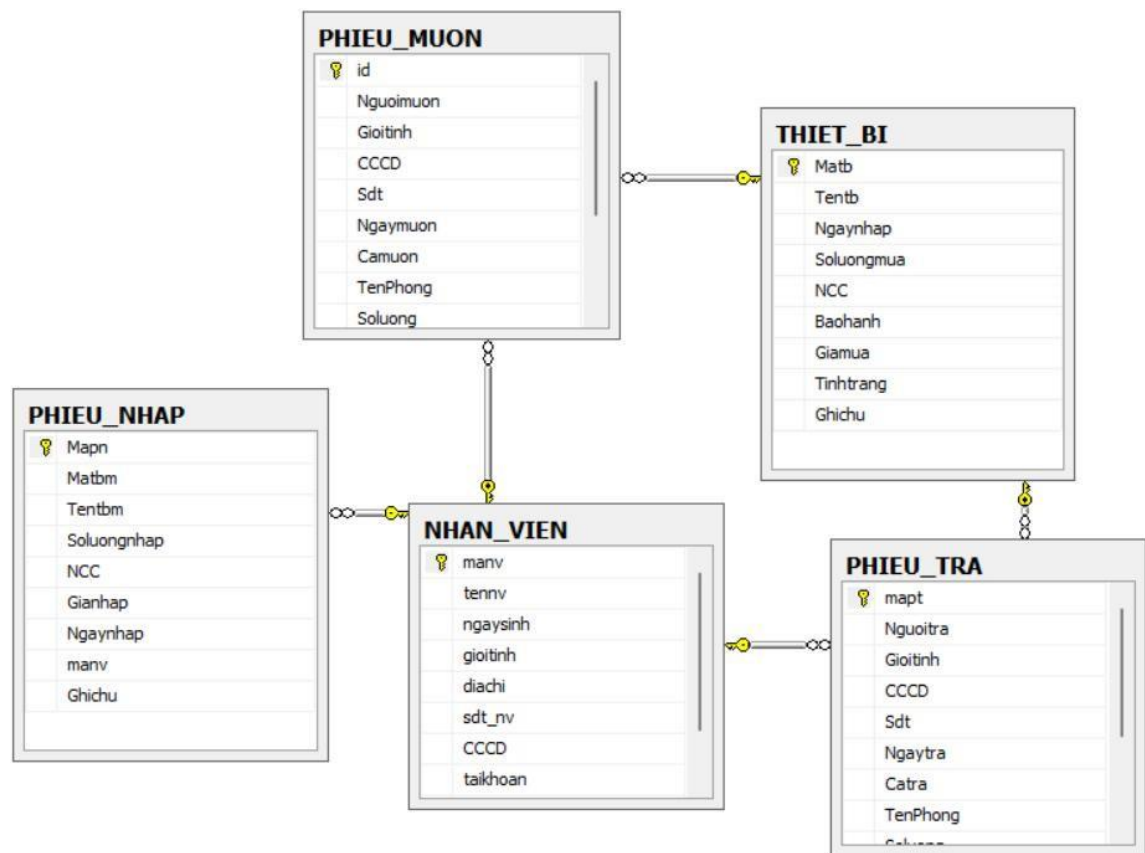
- Mô tả chi tiết quan hệ PHIEU_TRA

STT	Thuộc tính	Ý nghĩa	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1.	mapt	Mã phiếu trả	varchar	PK
2.	Nguoitra	Người trả	nvarchar	
3.	Gioitinh	Giới tính	nvarchar	
4.	CCCD	Căn cước công dân	varchar	
5.	Sdt	Số điện thoại	varchar	
6.	Ngaytra	Ngày trả	Date	
7.	Catra	Ca trả	nvarchar	
8.	TenPhong	Tên phòng	nvarchar	
9.	Soluong	Số lượng	varchar	
10.	Tentb	Tên thiết bị	nvarchar	
11.	manv	Mã nhân viên	varchar	FK
12.	Ghichu	Ghi chú	nvarchar	

- Bảng chi tiết PHIEU_NHAP

STT	Thuộc tính	Ý nghĩa	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc
1.	<u>Mapn</u>	Mã phiếu nhập thiết bị	varchar	PK
2.	Matbm	Mã thiết bị mới nhập	varchar	
3.	Tentbm	Tên thiết bị	nvarchar	
4.	Soluongnhap	Số lượng thiết bị nhập	varchar	
5.	NCC	Nhà cung cấp	nvarchar	
6.	Gianhap	Giá thiết bị nhập	nvarchar	
7.	Ngaynhap	Ngày nhập thiết bị	Date	FK
8.	manv	Nhân viên quản lý	varchar	
9.	Ghichu	Ghi chú	nvarchar	

3.2.3 Mô hình ràng buộc cơ sở dữ liệu



Hình 3.2.3 Mô hình ràng buộc cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1 Dữ liệu thực nghiệm

4.1.1 Table THIET_BI

	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Ngày nhập	Số lượng	Nhà cung cấp	Bảo hành	Nguyên giá
▶	01	Máy chiếu	01/01/2023	7	Nhà cung cấp A	2 năm	7.000.000 đồng
	02	Remote	02/01/2023	7	Nhà cung cấp B	2 năm	3.500.000 đồng
	03	Cổng kết nối	03/01/2023	10	Nhà cung cấp A	2 năm	1500000 đồng
	04	Ổ điện	04/01/2023	5	Nhà cung cấp C	2 năm	3.000.000 đồng
	05	Nam châm	05/01/2023	30	Nhà cung cấp D	2 năm	240.000 đồng
	06	Micro	06/01/2023	7	Nhà cung cấp A	2 năm	1.050.000 đồng

Hình 4.1.1 Danh mục Thiết bị

4.1.2 Table NHAN_VIEN

	Mã nhân viên	Tên nhân viên	Ngày sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	C
▶	NV001	Nguyễn Thị An	02/03/1995	Nữ	Khóm 1, Phường 1, TP.Trà ...	0123456789	01
	NV002	Trần Văn Bình	04/05/1995	Nam	Khóm 2, Phường 2, TP.Trà ...	0987654321	01
	NV003	Lê Minh Cường	05/01/1996	Nam	Khóm 3, Phường 3, TP.Trà ...	0369871245	01
	NV004	Phạm Thị Dung	09/12/1997	Nữ	Khóm 4, Phường 4, TP.Trà ...	0543217890	01
	NV005	Hoàng Văn Hiếu	20/08/1993	Nam	Khóm 5, Phường 5, TP.Trà ...	0789123456	01

Hình 4.1.2 Danh mục Nhân viên

4.1.3 Table PHIEU_MUON

	Mã phiếu mượn	Người mượn	Giới tính	CCCD	Số điện thoại	Ngày mượn	Cá mượn	Tên phòng	Số lượng	Tên thiết bị
▶	001	Gv. Nguyễn Thị Xuân	Nữ	085412345678	0343 823 756	01/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 1	2	1.Máy chiếu, 1.Remote
	002	Gv. Bùi Quốc Tuấn	Nam	089765436543	0982 741 232	01/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 2	2	1.Máy chiếu, 1.Remote
	003	Gv. Nguyễn Gia Nghi	Nữ	085673290136	0762 258 313	01/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 3	3	1.Máy chiếu, 1.Remote
	004	Gv. Trần Văn Minh	Nam	085934713168	0128 356 440	01/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 5	16	1.Ổ điện, 15.Nam châm
	005	Gv. Đinh Gia Huy	Nam	084751426082	0985 541 683	01/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 6	2	1.Loa, 1.Micro
	006	Gv. Lê Ngọc Ánh	Nữ	089252137509	0985 727 286	02/11/2023	Sáng	Phòng thực hành Hóa ...	15	5.Ổng nghiệm, 5.Đèn ...

Hình 4.1.3 Danh mục Mượn trả thiết bị

4.1.4 Table PHIEU_TRA

	Mã phiếu trả	Người trả	Giới tính	Căn cước công dân	Số điện thoại	Ngày trả	Cá trả	T
▶	PT001	Gv. Nguyễn Thị Xuân	Nữ	085412345678	0343 823 756	01/11/2023	Sáng	PI
	PT002	Gv. Bùi Quốc Tuấn	Nam	089765436543	0982 741 232	01/11/2023	Sáng	PI
	PT003	Gv. Nguyễn Gia Nghi	Nữ	085673290136	0762 258 313	01/11/2023	Sáng	PI
	PT004	Gv. Trần Văn Minh	Nam	085934713168	0128 356 440	01/11/2023	Chiều	PI
	PT005	Gv. Đinh Gia Huy	Nam	084751426082	0985 541 683	01/11/2023	Chiều	PI

Hình 4.1.4 Danh mục trả thiết bị

4.1.5 Table PHIEU_NHAP

	Mã phiếu nhập	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Số lượng nhập	Nhà cung cấp	Giá nhập	Ngày nhập
▶	PN001	20	Máy chiếu	3	Nhà cung cấp A	3.000.000 đồng	10/11/2023
	PN002	21	Tivi	4	Nhà cung cấp B	16.000.000 đồng	15/11/2023
	PN003	22	Loa	2	Nhà cung cấp C	1.000.000 đồng	14/11/2023
	PN004	23	Ổ điện	3	Nhà cung cấp A	300.000 đồng	17/11/2023
	PN005	24	Đèn chiếu	2	Nhà cung cấp A	200.000 đồng	10/11/2023

Hình 4.1.5 Danh mục Phiếu nhập

4.2 Thiết kế giao diện và cài đặt ứng dụng

4.2.1 Giao diện đăng nhập



Hình 4.2.1 Giao diện đăng nhập

4.2.2 Giao diện chính của ứng dụng



Hình 4.2.2 Các chức năng chính của chương trình

4.2.3 Đăng nhập hệ thống

- Nhập tài khoản và mật khẩu sau đó chọn nút đăng nhập, đăng nhập vào hệ thống
- Tài khoản và mật khẩu của nhân viên được cấp khi nhân viên bắt đầu vào làm việc

A screenshot of a login form titled "ĐĂNG NHẬP" in bold black text. The form is enclosed in a light yellow box with a yellow 'X' icon in the top right corner. It contains two input fields: "Tài khoản" (username) with the value "an" and "Mật khẩu" (password) with the value "123". Below the password field is a checkbox labeled "Hiển thị mật khẩu" which is checked. At the bottom of the form are two blue buttons: "Đăng nhập" and "Thoát".

Hình 4.2.3 Đăng nhập hệ thống

4.2.4 Quản lý danh sách thiết bị

- Khi đăng nhập thành công sẽ hiện ra giao diện chính của chương trình
- Quản lý thiết bị bao gồm thêm, xóa, sửa thiết bị

QUẢN LÝ THIẾT BỊ

Thiết bị Chức năng Nhân viên Đăng xuất

DANH SÁCH THIẾT BỊ

Thông tin chung

Mã thiết bị: Tên thiết bị: Ngày nhập: Số lượng: NCC:

Bảo hành: Nguyên giá: Tình trạng: Ghi chú:

Thao tác:

	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Ngày nhập	Số lượng	Nhà cung cấp	Bảo hành	Nguyên giá
▶	01	Máy chiếu	01/01/2023	7	Nhà cung cấp A	2 năm	7.000.000 đ
	02	Remote	02/01/2023	7	Nhà cung cấp B	2 năm	3.500.000 đ
	03	Cổng kết nối	03/01/2023	10	Nhà cung cấp A	2 năm	1500000 đ
	04	Ổ điện	04/01/2023	5	Nhà cung cấp C	2 năm	3.000.000 đ
	05	Nam châm	05/01/2023	30	Nhà cung cấp D	2 năm	240.000 đ
	06	Micro	06/01/2023	7	Nhà cung cấp A	2 năm	1.050.000 đ

Hình 4.2.4 Quản lý danh sách thiết bị

4.2.4.1 Thêm thiết bị

- Điền hết thông tin vào ô sau đó chọn nút Thêm, một thiết bị mới sẽ được thêm vào lưới

QUẢN LÝ THIẾT BỊ

Thiết bị Chức năng Nhân viên Đăng xuất

DANH SÁCH THIẾT BỊ

Thông tin chung

Mã thiết bị: Tên thiết bị: Ngày nhập: Số lượng: NCC:

Bảo hành: Nguyên giá: Tình trạng: Ghi chú:

Thao tác:

	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Ngày nhập	Số lượng	Nhà cung cấp	Bảo hành	Nguyên giá
▶	01	Máy chiếu	01/01/2023	7	Nhà cung cấp A	2 năm	7.000.000 đ
	02	Remote	02/01/2023	7	Nhà cung cấp B	2 năm	3.500.000 đ
	03	Cổng kết nối	03/01/2023	10	Nhà cung cấp A	2 năm	1500000 đ
	04	Ổ điện	04/01/2023	5	Nhà cung cấp C	2 năm	3.000.000 đ
	05	Nam châm	05/01/2023	30	Nhà cung cấp D	2 năm	240.000 đ
	06	Micro	06/01/2023	7	Nhà cung cấp A	2 năm	1.050.000 đ

Hình 4.2.4.1 Thêm thiết bị

- Tương tự cho nút xóa
- Nút nhập lại và chỉnh sửa thì nhấn vào thiết bị muốn chỉnh sửa bên dưới lưới và sau đó chỉnh sửa thông tin

4.2.4.2 Tìm kiếm thiết bị

- Nhập tên thiết bị muốn tìm kiếm vào ô tìm kiếm, hệ thống sẽ tự lọc ra tên mình cần tìm

Mã thiết bị	Tên thiết bị	Ngày nhập	Số lượng	Nhà cung cấp	Bảo hành	Nguyên giá
04	Ổ điện	04/01/2023	5	Nhà cung cấp C	2 năm	3.000.000 đồng
10	Đèn cồn	10/01/2023	5	Nhà cung cấp F	2 năm	250.000 đồng

Hình 4.2.4.2 Tìm kiếm thiết bị

4.2.5 Chức năng mượn thiết bị

	Mã phiếu mượn	Người mượn	Giới tính	CCCD	Số điện thoại	Ngày mượn	Ca mượn	Tên phòng	Số lượng	Tên thiết bị
▶	001	Gv Nguyễn Thị Xuân	Nữ	085412345678	0343 823 796	01/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 1	2	1.Máy chiếu, 1.F
	002	Gv Bùi Quốc Tuấn	Nam	089765436543	0982 741 232	01/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 2	2	1.Máy chiếu, 1.F
	003	Gv Nguyễn Gia Nghi	Nữ	085673290136	0762 258 313	01/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 3	3	1.Máy chiếu, 1.F
	004	Gv Trần Văn Minh	Nam	085934713168	0128 356 440	01/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 5	16	1.Ổ điện, 15.Nar
	005	Gv Đinh Gia Huy	Nam	084751426082	0985 541 683	01/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 6	2	1.Loa, 1.Micro
	006	Gv Lê Ngọc Ánh	Nữ	089252137509	0985 727 286	02/11/2023	Sáng	Phòng thực hành Hóa ...	15	5.Ổng nghiệm, 5

Hình 4.2.5 Giao diện mượn thiết bị

4.2.5.1 Thêm thông tin mượn thiết bị

- Điền hết thông tin vào ô sau đó chọn nút Thêm, một danh sách mượn thiết bị mới sẽ được thêm vào

	Mã phiếu mượn	Người mượn	Giới tính	CCCD	Số điện thoại	Ngày mượn	Ca mượn	Tên phòng	Số lượng	Tên thiết bị
	004	Gv Trần Văn Minh	Nam	085934713168	0128 356 440	01/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 5	16	1.Ổ điện, 15.Nar
	005	Gv Đinh Gia Huy	Nam	084751426082	0985 541 683	01/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 6	2	1.Loa, 1.Micro
	006	Gv Lê Ngọc Ánh	Nữ	089252137509	0985 727 286	02/11/2023	Sáng	Phòng thực hành Hóa ...	15	5.Ổng nghiệm, 5
	007	Gv Phạm Văn Cường	Nam	083913247507	0912 343 686	02/11/2023	Sáng	Phòng lý thuyết 4	2	1.Máy chiếu, 1.C
	008	Gv Trần Thu An	Nữ	089271836501	0937 571 606	02/11/2023	Chiều	Phòng lý thuyết 2	2	1.Ổ điện, 1.Loa

Hình 4.2.5.1 Thêm thông tin mượn thiết bị

- Tương tự với nút Xóa
- Nút nhập lại và chỉnh sửa thì nhấn vào dòng muốn chỉnh sửa bên dưới lưới và sau đó chỉnh sửa thông tin

4.2.5.2 Tìm kiếm theo ngày mượn

- Nhập ngày muốn kiểm vào ô tìm kiếm, hệ thống sẽ lọc ra danh sách ngày mình cần tìm

MƯỢN THIẾT BỊ

Thiết bịChức năngNhân viênĐăng xuất

DANH SÁCH MƯỢN THIẾT BỊ

Thông tin chung

Mã phiếu mượn

Giới tính

Số điện thoại

Người mượn

Số lượng

Tên thiết bị

Ngày mượn

Tên phòng

Mã nhân viên

Ca mượn

CCCD

Ghi chú

Thao tác

Nhập lại

Thêm

Xóa

Chỉnh sửa

Tìm kiếm

Mã phiếu mượn	Người mượn	Giới tính	CCCD	Số điện thoại	Ngày mượn	Ca mượn	Tên phòng	Số lượng	Tên thiết bị
009	Hà Phan Cẩm Tú	Nữ	0932636346898	0936487129	07/01/2024	Sáng	Phòng lý thuyết 6	2	Máy chiếu

Hình 4.2.5.2 Tìm kiếm thông tin mượn thiết bị

4.2.6 Chức năng trả thiết bị

TRẢ THIẾT BỊ

Thiết bị Chức năng Nhân viên Đăng xuất

DANH SÁCH TRẢ THIẾT BỊ

Thông tin chung

Mã phiếu trả: Giới tính: Số điện thoại:

Tên người trả: Tên phòng: Tên thiết bị:

Ngày trả: Số lượng: Mã nhân viên:

Ca trả: CCCD: Ghi chú:

Thao tác:

Tìm kiếm:

Mã phiếu trả	Người trả	Giới tính	Căn cước công dân	Số điện thoại	Ngày trả	Ca trả	T
PT001	Gv. Nguyễn Thị Xuân	Nữ	085412345678	0343 823 756	01/11/2023	Sáng	PI
PT002	Gv. Bùi Quốc Tuấn	Nam	089765436543	0982 741 232	01/11/2023	Sáng	PI
PT003	Gv. Nguyễn Gia Nghi	Nữ	085673290136	0762 258 313	01/11/2023	Sáng	PI
PT004	Gv. Trần Văn Minh	Nam	085934713168	0128 356 440	01/11/2023	Chiều	PI
PT005	Gv. Đinh Gia Huy	Nam	084751426082	0985 541 683	01/11/2023	Chiều	PI

Hình 4.2.6 Giao diện trả thiết bị

4.2.6.1 Thêm thông tin trả thiết bị

- Điền hết thông tin vào ô sau đó chọn nút Thêm, một danh sách trả thiết bị mới được thêm vào

TRẢ THIẾT BỊ

Thiết bị Chức năng Nhân viên Đăng xuất

DANH SÁCH TRẢ THIẾT BỊ

Thông tin chung

Mã phiếu trả: Giới tính: Số điện thoại:

Tên người trả: Tên phòng: Tên thiết bị:

Ngày trả: Số lượng: Mã nhân viên:

Ca trả: CCCD: Ghi chú:

Thao tác:

Tìm kiếm:

Mã phiếu trả	Người trả	Giới tính	Căn cước công dân	Số điện thoại	Ngày trả	Ca trả	T
PT001	Gv. Nguyễn Thị Xuân	Nữ	085412345678	0343 823 756	01/11/2023	Sáng	PI
PT002	Gv. Bùi Quốc Tuấn	Nam	089765436543	0982 741 232	01/11/2023	Sáng	PI
PT003	Gv. Nguyễn Gia Nghi	Nữ	085673290136	0762 258 313	01/11/2023	Sáng	PI
PT004	Gv. Trần Văn Minh	Nam	085934713168	0128 356 440	01/11/2023	Chiều	PI
PT005	Gv. Đinh Gia Huy	Nam	084751426082	0985 541 683	01/11/2023	Chiều	PI

Hình 4.2.6.1 Thêm thông tin trả thiết bị

- Tương tự với nút Xóa
- Nút nhập lại và chỉnh sửa thì nhấn vào dòng muốn chỉnh sửa bên dưới lưới và sau đó chỉnh sửa thông tin

4.2.6.2 Tìm kiếm theo ngày trả

- Nhập ngày muốn kiểm vào ô tìm kiếm, hệ thống sẽ lọc ra danh sách ngày cần tìm

Mã phiếu trả	Người trả	Giới tính	Căn cước công dân	Số điện thoại	Ngày trả	Ca trả	Tên
PT009	Nguyễn An Nam	Nam	0934637409543	0934648643	07/01/2024	Nam	Phòn

Hình 4.2.6.2 Tìm kiếm theo ngày trả

4.2.7 Chức năng nhập thiết bị

Mã phiếu nhập	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Số lượng nhập	Nhà cung cấp	Giá nhập	Ngày nhập
PN001	20	Máy chiếu	3	Nhà cung cấp A	3.000.000 đồng	10/11/2023
PN002	21	Tivi	4	Nhà cung cấp B	16.000.000 đồng	15/11/2023
PN003	22	Loa	2	Nhà cung cấp C	1.000.000 đồng	14/11/2023
PN004	23	Ổ điện	3	Nhà cung cấp A	300.000 đồng	17/11/2023

Hình 4.2.7 Giao diện nhập thiết bị

4.2.7.1 Thêm thiết bị mới nhập vào

- Điền hết thông tin vào ô sau đó chọn nút Thêm, một danh sách thiết bị mới nhập sẽ được thêm vào

Mã phiếu nhập	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Số lượng nhập	Nhà cung cấp	Giá nhập	Ngày nhập
PN001	20	Máy chiếu	3	Nhà cung cấp A	3.000.000 đồng	10/11/2023
PN002	21	Tivi	4	Nhà cung cấp B	16.000.000 đồng	15/11/2023
PN003	22	Loa	2	Nhà cung cấp C	1.000.000 đồng	14/11/2023
PN004	23	Ổ điện	3	Nhà cung cấp A	300.000 đồng	17/11/2023
PN005	24	Đèn	2	Nhà cung cấp A	200.000 đồng	10/11/2023

Hình 4.2.7.1 Thêm thiết bị mới nhập

4.2.7.2 Tìm kiếm tên thiết bị mới nhập

- Nhập tên thiết bị muốn kiểm vào ô tìm kiếm, hệ thống sẽ lọc ra danh sách thiết bị cần tìm

Mã phiếu nhập	Mã thiết bị	Tên thiết bị	Số lượng nhập	Nhà cung cấp	Giá nhập	Ngày nhập
PN006	25	Micro	4	Nhà cung cấp A	400.000 đồng	07/01/2024

Hình 4.2.7.2 Tìm kiếm theo tên thiết bị mới nhập

4.2.8 Lập báo cáo về danh sách nhập thiết bị theo tháng

Hình 4.2.8 Lập báo cáo nhập thiết bị

- Có thể chọn xuất báo cáo bằng Excel, PDF hoặc bằng Word

4.2.9 Quản lý nhân viên

Hình 4.2.9 Giao diện quản lý nhân viên

4.2.9.1 Thêm nhân viên mới

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

Thông tin chung

Mã nhân viên: NV011

Tên nhân viên: Lý Tú Anh

Địa chỉ: Khóm 1, phường 1, Trà Vinh

Ngày sinh: 07/01/2024

Căn cước: 0812347896587

Giới tính: Nữ

Số điện thoại: 0912376648

Tài khoản: anh

Mật khẩu: 789

Quyền: NhanVien

Thao tác:

Tìm kiếm:

Mã nhân viên	Tên nhân viên	Ngày sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	C
NV006	Nguyễn Thị Sương	30/04/1996	Nữ	Khóm 6, Phường 6, TP. Trà ...	0123456789	01
NV007	Trần Văn Tâm	11/12/1990	Nam	Khóm 7, Phường 7, TP. Trà ...	0987654321	01
NV008	Lê Thị Hồng	20/08/1992	Nữ	Khóm 8, Phường 8, TP. Trà ...	0369871245	01
NV009	Phan Văn Quân	22/04/1994	Nam	Khóm 9, Phường 9, TP. Trà ...	0543217890	01
NV010	Võ Thị Hào	08/08/1989	Nữ	Khóm 10, Phường 10, TP. Tr...	0789123456	01

Hình 4.2.9.1 Thêm nhân viên

4.2.9.2 Tìm kiếm nhân viên

DANH SÁCH NHÂN VIÊN

Thông tin chung

Mã nhân viên: NV011

Tên nhân viên: Lý Tú Anh

Địa chỉ: Khóm 1, phường 1, Trà Vinh

Ngày sinh: 07/01/2024

Căn cước: 0812347896587

Giới tính: Nữ

Số điện thoại: 0912376648

Tài khoản: anh

Mật khẩu: 789

Quyền: NhanVien

Thao tác:

Tìm kiếm: Tả

Mã nhân viên	Tên nhân viên	Ngày sinh	Giới tính	Địa chỉ	Số điện thoại	C
NV007	Trần Văn Tâm	11/12/1990	Nam	Khóm 7, Phường 7, TP. Trà ...	0987654321	0815

Hình 4.2.9.2 Tìm kiếm nhân viên

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

5.1 Những kết quả đạt được của đề tài

- Phân tích được mô hình quản lý thiết bị
- + Quản lý thiết bị
- + Quản lý mượn – trả thiết bị
- + Quản lý nhân viên
- + Quản lý nhập thiết bị
- Phân tích được dữ liệu cho hệ thống
- Xây dựng được chương trình quản lý thiết bị cho trường học

5.2 Đánh giá ưu khuyết điểm

5.2.1 Ưu điểm

- Phân tích được mô hình quản lý
- Xử lý được dữ liệu cho hệ thống
- Tạo được một nền tảng phát triển thành một ứng dụng hoàn chỉnh
- Giao diện thân thuộc, dễ sử dụng

5.2.2 Khuyết điểm

- Giao diện còn chưa được đẹp mắt
- Các chức năng của chương trình còn hạn chế
- Cơ sở dữ liệu ít chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế
- Một số ràng buộc và xử lý chưa được rõ ràng

5.3 Hướng phát triển của đề tài

- Khả năng xử lý được tất cả các sự kiện, các lỗi ngoài ý muốn tốt hơn chương trình hiện tại
- Nâng cao tính linh động của chương trình
- Thêm các chức năng mới để đáp ứng nhu cầu người dùng

- Thành thạo hơn về ngôn ngữ lập trình để phát triển một ứng dụng hoàn chỉnh

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình hướng dẫn Lập trình Window của thầy Phạm Minh Dương
2. Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông tin của thầy Phạm Minh Dương
3. Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu của thầy Nguyễn Thừa Phát Tài