

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CƠ SỞ 1
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Đề tài

PHẦN MỀM QUẢN LÝ TIỀN ĐIỆN

Sinh viên: Quách Hoàng Luân

MSSV: 188525

Sinh viên: Ngô Nhật Duy

MSSV: 188371

Khoá : K6

Cần Thơ, 05/2021

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CƠ SỞ 1
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Đề tài

PHẦN MỀM QUẢN LÝ TIỀN ĐIỆN

Người hướng dẫn:

GV: Huỳnh Bá Lộc

Sinh viên thực hiện:

Quách Hoàng Luân

188525

Ngô Nhật Duy

188371

Cần Thơ, 05/2021

[illegible]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2021

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

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2021

LỜI CẢM ƠN

Qua thời gian học tập và rèn luyện tại trường Đại học Nam Cần Thơ, đến nay chúng em đã hoàn thành đồ án cơ sở 1. Để có được kết quả này chúng em xin chân thành cảm ơn :

- Ban chủ nhiệm trường Đại học Nam Cần Thơ cùng các thầy cô giáo trong khoa đã giảng dạy, tạo điều kiện thuận lợi để chúng em học tập và rèn luyện trong suốt thời gian qua.
- Giáo viên hướng dẫn: Huỳnh Bá Lộc đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em trong quá trình làm đồ án cơ sở 1.
- Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến bạn bè, những người đã động viên giúp đỡ em trong quá trình học tập và làm đồ án cơ sở 1.
- Tuy nhiên, do thời gian hạn hẹp, mặc dù đã nỗ lực hết sức mình, nhưng đồ án này sẽ khó có tránh khỏi những thiếu sót khi báo cáo cho giáo viên. Nhóm em rất mong nhận được sự thông cảm từ giáo viên hướng dẫn, phân biện và mong sự chỉ bảo tận tình của giáo viên để nhóm chúng em có thể khắc phục cho những đồ án sau của nhóm.

MỤC LỤC

DANH MỤC HÌNH	i
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1. Đặt Vấn Đề.....	1
1.2. Mục Tiêu Của Đề Tài.....	1
1.3. Yêu Cầu Bài Toán.....	1
1.4. Đối Tượng Và Phạm Vi Nghiên Cứu	2
1.5. Phương Pháp Nghiên Cứu.....	2
1.6. Nội Dung Nghiên Cứu	3
1.7. Giải Pháp.....	3
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1. Tổng Quan Về Môi Trường Phát Triển Microsoft Visual Studio	4
2.1.1. Giới Thiệu Tổng Quát.....	4
2.1.2. Tính Năng Của Visual Studio	4
2.2 Tổng Quan Về Ngôn Ngữ Lập Trình C#	5
2.2.1. Giới Thiệu Tổng Quát.....	5
2.2.2. Các Đặc Trưng Của C#.....	5
2.3. Tổng Quan Về Entity Framework.....	6
2.3.1. Giới Thiệu Tổng Quát.....	6
2.3.2. Tính Năng Của Entity Framework.....	6
2.3.3. Kiến Trúc Của Entity Framework.....	7
2.4. Tổng Quan Về ADO.Net	8
2.4.1. Giới Thiệu Tổng Quát.....	8
2.4.2. .Net Framework Data Provider	8
2.5. Tổng Quan Về Powerdesigner	9
2.5.1. Giới Thiệu	9
2.5.2. Sơ Lược Về Thực Thể, Thuộc Tính, Các Liên Kết	9

2.6 Tổng Quan Về Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu Microsoft SQL Server ...	10
2.6.1 Một Số Khái Niệm Cơ Bản.....	10
2.6.2 Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu Microsoft SQL Server	11
CHƯƠNG 3 : PHÂN TÍCH VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG	12
3.1 Xây Dựng Mô Hình ERD	12
3.2 Phân tích hệ thống.....	13
3.2.1 Mô hình luồng dữ liệu DFD.....	13
3.2.1.1 Mô hình ngữ cảnh	13
3.2.1.2 Mô hình cấp 1.....	13
3.2.1.3 Mô hình cấp 2.....	14
Lập hóa đơn.....	14
Xử lý hóa đơn.....	14
CHƯƠNG 4: GIAO DIỆN.....	15
4.1 Giao Diện Cho Phân Đăng Nhập	15
4.2 Giao Diện Phần Chức Năng.....	15
4.3 Giao Diện Quản Lý Khách Hàng	17
4.4 Giao Diện Quản Lý Hóa Đơn	18
4.5 Giao Diện Tổng Hóa Đơn	19
4.6 Giao Diện Tìm Kiếm Khách Hàng	20
4.7 Giao Diện Tìm Kiếm Hóa Đơn.....	20
4.8 Giao Diện Thêm Tài Khoản.....	21
4.9 Giao Diện Đổi Mật Khẩu Cho Tài Khoản	22
4.10 Giao Diện Thống Kê Doanh Thu.....	22
4.12 Giao Diện Thống Kê Danh Sách Đã Nộp Hoặc Chưa Nộp Tiền	23
CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN	24
TÀI LIỆU KHAM KHẢO	25

DANH MỤC HÌNH

Hình 3. 1 Mô hình ERD	12
Hình 3. 2 Mô hình DFD mức ngữ cảnh	13
Hình 3. 3 Mô hình DFD cấp 1.....	13
Hình 3. 4 Mô hình DFD cấp 2 của lập hóa đơn	14
Hình 3. 5 Mô hình DFD cấp 2 của xử lý hóa đơn.....	14
Hình 4. 1 Giao diện đăng nhập.....	15
Hình 4. 2 Giao diện chức năng.....	16
Hình 4. 3 Giao diện thông tin khách hàng	17
Hình 4. 4 Giao diện quản lý hoá đơn	18
Hình 4. 5 Giao diện chi tiết hoá đơn	19
Hình 4. 6 Giao diện tìm kiếm khách hàng	20
Hình 4. 7 Giao diện tìm kiếm thông tin hoá đơn	20
Hình 4. 8 Giao diện thêm tài khoản	21
Hình 4. 9 Giao diện đổi mật khẩu tài khoản	22
Hình 4. 10 Giao diện thống kê doanh thu	22
Hình 4. 11 Giao diện khách hàng đã nộp tiền hay chưa nộp	23

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Đặt Vấn Đề

Hiện nay, với sự phát triển của khoa học công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin, nên linh kiện máy vi tính ngày càng tăng và giá thành ngày càng rẻ đi. Mặt khác, nhờ vào công nghệ hiện đại, đời sống của con người càng lúc càng thú vị. Một số người luôn muốn có trong nhà mình một vài vật dụng hiện đại : máy vi tính, tivi, tủ lạnh, laptop,.. Đề tài “Quản lý tiền điện” sẽ diễn tả một phần nào đó cho việc tính tiền và quản lý như trên.

Ngày nay do nhu cầu phát triển của khoa học kỹ thuật đặc biệt sự tiến bộ trong lĩnh vực công nghệ thông tin rất cao cho nên mọi công việc thực hiện đòi hỏi nhanh chóng ,chính xác từng li từng tí để đáp ứng yêu cầu cần đưa công nghệ vào cuộc sống đặc biệt trong lĩnh vực quản lý công việc chính vì vậy chúng tôi xin giới thiệu bạn chương trình quản lý khách hàng và thanh toán tiền điện tại chi nhánh điện lực chợ lớn qua đó bạn có thể nắm được tiến trình làm việc của nhân viên lập trình rất chặt chẽ và khó khăn từ khâu chuẩn bị về nhân lực và trí lực rất cao để từ đó đi tới phân tích mô hình các quan hệ thực thể làm cơ sở nền tảng cho khâu thiết kế và kiểm tra đóng gói phần mềm sau này, nhu cầu sử dụng phần mềm để tối ưu hóa hoạt động quản lý – điều hành trong doanh nghiệp ngày càng tăng. Do việc sử dụng phần mềm có nhiều lợi ích trong việc quản lý cũng như tăng cao hiệu suất cho nhà kinh doanh.

Nắm bắt được nhu cầu đó, chúng em đã xây dựng nên phần mềm, cụ thể là phần mềm quản lý tiền điện.

1.2. Mục Tiêu Của Đề Tài

Nghiên cứu tổng quan về và các phương pháp quản lý, thống kê, cùng với việc tìm hiểu, khảo sát những hệ thống quản lý khác để thực hiện xây dựng hệ thống quản lý với số lượng hóa đơn tiền điện đã có.

Xây dựng một hệ thống quản lý:

- + Tối ưu khả năng quản lý.
- + Tiết kiệm chi phí và nhân lực.
- + Đảm bảo chính xác cho người dùng.
- + Dễ dàng trong việc quản lý.
- + Hệ thống vận hành ổn định.
- + Thiết kế hệ thống bắt mắt.

1.3. Yêu Cầu Bài Toán

Bài toán được đặt ra cụ thể như sau: xuất phát từ ưu ,nhược điểm của quản lý thủ công để chuyển sang công nghệ hóa trong lĩnh vực kinh doanh. Nhằm giúp cho các nhân hoặc các công ty có thể quản lý một cách chặt chẽ hơn, thuận tiện hơn, chính xác hơn, và đặc biệt là giảm các rủi ro không đáng có cho công ty.

1.4. Đối Tượng Và Phạm Vi Nghiên Cứu

- Đối tượng nghiên cứu: điện lực ABC
- Phạm vi nghiên cứu:
 - + Tìm hiểu về thiết kế phần mềm.
 - + Tìm hiểu về hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
 - + Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình c#.

1.5. Phương Pháp Nghiên Cứu

Nghiên cứu trên được thực hiện bằng phương pháp khảo sát bằng câu hỏi.

- Người được phỏng vấn: GĐ.Nguyễn A.
- Người hỏi : Ngô Nhật Duy
- Người phân tích: Quách Hoàng Luân.
- Thời gian phỏng vấn:
 - + Bắt đầu : 8g00.
 - + Kết thúc: 10g00.
- Vị trí/ phương tiện:
 - + Tại văn phòng giám đốc.
 - + Phương tiện phỏng vấn: ghi chép và ghi âm.

Cụ thể các câu hỏi như sau:

Câu hỏi	Ghi nhận
Câu 1: Anh/Chị hãy cho biết phần mềm sắp triển khai gồm những thông tin gì?	- Bao gồm quản lý khách hàng, quản lý hóa đơn, quản lý doanh thu, tìm kiếm các thông tin cần thiết,...
Câu 2: Phần mềm triển khai về lĩnh vực gì?	Quản lý tiền điện
Câu 3: Yêu cầu của anh/chị về phần mềm?	- Phần mềm dễ sử dụng. - Có thiết kế bắt mắt. - Có các chức năng thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, thống kê.
Câu 4: Trong phần hóa đơn anh/chị cần những thông tin gì?	Bao gồm mã hóa đơn, tên hóa đơn, chỉ số điện.
Câu 5: Trong phần khách hàng anh/chị cần những thông tin gì?	Bao gồm mã khách hàng, tên khách hàng, địa chỉ, số điện thoại.
Câu 6: Trong phần tìm kiếm anh/chị muốn tìm kiếm những gì?	Tìm khách hàng, hóa đơn

Câu 7: Anh/chị có cần phần hướng dẫn bên trong phần mềm?	Có
Câu 8: Anh/chị muốn chọn màu sắc tổng quan cho phần mềm như thế nào?	Màu sáng, dễ nhìn.
Câu 9: Anh chị có cần thêm các mạng xã hội như: zalo, facebook,... vào phần mềm?	Không

1.6. Nội Dung Nghiên Cứu

Phần mềm cần triển khai vào lĩnh vực quản lý tiền điện. Nhằm giúp cho việc quản lý hiệu quả hơn và tiết kiệm các chi phí không cần thiết khi áp dụng việc quản lý bằng thủ công.

Phần mềm bao gồm những chức năng cơ bản như thêm, xóa, sửa, thoát, tìm kiếm, thống kê và xuất hóa đơn cho người dùng. Các chức năng trên sẽ được mô tả chi tiết trong phần cài đặt chương trình.

1.7. Giải Pháp

Xây dựng Phần mềm dựa trên nền tảng môi trường máy tính.

Xây dựng phần mềm dựa trên thực tế đã có, nâng cấp và cải thiện phần cập nhật và quản lý của cá nhân hoặc công ty một cách chính xác nhất, cập nhật, thiết lập theo mô hình công nghệ quản lý cơ sở dữ liệu toàn bộ bằng máy tính.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. Tổng Quan Về Môi Trường Phát Triển Microsoft Visual Studio

2.1.1. Giới Thiệu Tổng Quát

Microsoft Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE) từ Microsoft. Nó được sử dụng để phát triển ứng dụng giao diện người dùng và console cùng với ứng dụng Windows Form hoặc WPF, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web và các ứng dụng Windows Store trong cả nguồn gốc (native code) cùng với mã tự quản (managed code).

Các ứng dụng này hoạt động trên tất cả các platforms được hỗ trợ bởi Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, .NET Compact Framework và Microsoft Silverlight.

2.1.2. 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.

Bên cạnh đó, các trình biên tập mã Visual Studio cũng hỗ trợ cài đặt dấu trang trong mã để có thể điều hướng một cách nhanh chóng và dễ dàng. Hỗ trợ các điều hướng như: Thu hẹp các khối mã lệnh, tìm kiếm gia tăng,...

Visual Studio còn có tính năng biên dịch nền tức là khi mã đang được viết thì phần mềm này sẽ biên dịch nó trong nền để nhằm cung cấp thông tin phản hồi về cú pháp cũng như biên dịch lỗi và được đánh dấu bằng các gạch gợn sóng màu đỏ.

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.

2.2 Tổng Quan Về Ngôn Ngữ Lập Trình C#

2.2.1. Giới Thiệu Tổng Quát

C# (hay C sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000, trong đó người dẫn đầu là Anders Hejlsberg và Scott Wiltamuth.

C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và nó được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.

C# được thiết kế cho Common Language Infrastructure (CLI), mà gồm Executable Code và Runtime Environment, cho phép chúng ta sử dụng các ngôn ngữ high-level đa dạng trên các nền tảng và cấu trúc máy tính khác nhau.

C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation),... trở nên rất dễ dàng.

2.2.2. Các Đặc Trưng Của C#

C# Là Ngôn Ngữ Đơn Giản

Như ta đã biết thì ngôn ngữ C# dựng trên nền tảng C++ và Java nên ngôn ngữ C# khá đơn giản. Nếu chúng ta thân thiện với C và C++ hoặc thậm chí là Java, chúng ta sẽ thấy C# khá giống về diện mạo, cú pháp, biểu thức, toán tử và những chức năng khác được lấy trực tiếp từ ngôn ngữ C và C++, nhưng nó đã được cải tiến để làm cho ngôn ngữ đơn giản hơn. Một vài trong các sự cải tiến là loại bỏ các dư thừa, hay là thêm vào những cú pháp thay đổi.

C# Là Ngôn Ngữ Hiện Đại

Một vài khái niệm khá mới mẻ khá mơ hồ với các bạn vừa mới học lập trình, như xử lý ngoại lệ, những kiểu dữ liệu mở rộng, bảo mật mã nguồn..v.v... Đây là những đặc tính được cho là của một ngôn ngữ hiện đại cần có. Và C# chứa tất cả các đặc tính ta vừa nêu trên. Các bạn sẽ dần tìm hiểu được các đặc tính trên qua các bài học trong series này.

C# Là Một Ngôn Ngữ Lập Trình Thuần Hướng Đối Tượng

Lập trình hướng đối tượng (tiếng Anh: Object-oriented programming, viết tắt: OOP) là một phương pháp lập trình có 4 tính chất. Đó là tính trừu tượng (*abstraction*), tính đóng gói (*encapsulation*), tính đa hình (*polymorphism*) và tính kế thừa (*inheritance*). C# hỗ trợ cho chúng ta tất cả những đặc tính trên. Và để hiểu rõ hơn thì chúng ta sẽ có một chương trình bày về phần này.

C# Là Một Ngôn Ngữ Ít Từ Khóa

C được sử dụng để mô tả ngôn ngữ là ngôn ngữ sử dụng giới hạn những từ khóa (gồm khoảng 80 từ khóa và mười mấy kiểu dữ liệu xây dựng sẵn). Nếu bạn nghĩ rằng ngôn ngữ có càng nhiều từ khóa thì sẽ càng mạnh mẽ hơn. Điều này không phải sự thật, lấy ví dụ ngôn ngữ C# làm điển hình nhé. Nếu bạn học sâu về C# bạn sẽ thấy rằng ngôn ngữ này có thể được sử dụng để làm bất cứ nhiệm vụ nào.

Ngoài những đặc điểm trên thì còn một số ưu điểm nổi bật của C#:

- C# có cấu trúc khá gần gũi với các ngôn ngữ lập trình truyền thống, nên cũng khá dễ dàng tiếp cận và học nhanh với C#.
- C# có thể biên dịch trên nhiều nền tảng máy tính khác nhau.
- C# được xây dựng trên nền tảng của C++ và Java nên nó được thừa hưởng những ưu điểm của ngôn ngữ đó.
- C# là một phần của .NET Framework nên được sự chống lưng khá lớn đến từ bộ phận này.
- C# có IDE Visual Studio cùng nhiều plug-in vô cùng mạnh mẽ.

2.3. Tổng Quan Về Entity Framework

2.3.1. Giới Thiệu Tổng Quát

Entity Framework được phát hành lần đầu tiên vào năm 2008, nó là phương tiện tương tác chính giữa các ứng dụng .NET và cơ sở dữ liệu quan hệ.

Entity Framework là framework ánh xạ quan hệ đối tượng (ORM - Object Relational Mapping) cung cấp cơ chế tự động cho các nhà phát triển để lưu trữ và truy cập dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

- Entity Framework (EF) là một framework ORM mã nguồn mở độc lập với .NET Framework.
- Entity Framework đảm nhiệm việc tạo các kết nối cơ sở dữ liệu và thực thi các lệnh, cũng như lấy kết quả truy vấn và tự động ánh xạ các kết quả đó thành các đối tượng trong ứng dụng của bạn.
- Entity Framework giúp theo dõi các thay đổi của đối tượng và cập nhật các thay đổi đó trở lại cơ sở dữ liệu cho bạn.

2.3.2. Tính Năng Của Entity Framework

Sau đây là các tính năng cơ bản của Entity Framework. Danh sách này được tạo dựa trên các tính năng đáng chú ý nhất và cũng từ các câu hỏi thường gặp về Entity Framework.

- Entity Framework là một công cụ của Microsoft.
- Entity Framework đang được phát triển như một sản phẩm mã nguồn mở.
- Entity Framework không còn bị ràng buộc hoặc phụ thuộc vào chu kỳ phát hành của .NET Framework.
- Làm việc với bất kỳ cơ sở dữ liệu quan hệ nào có Entity Framework provider hợp lệ.
- Tạo truy vấn SQL từ LINQ to Entities.
- Entity Framework sẽ tạo các truy vấn có tham số.
- Theo dõi các thay đổi của các đối tượng trong bộ nhớ.
- Cho phép tạo các câu lệnh thêm, cập nhật và xóa.
- Entity Framework hỗ trợ stored procedure.

2.3.3. Kiến Trúc Của Entity Framework

Application

Application (ứng dụng) là tầng chứa giao diện tương tác với người dùng, có thể là ứng dụng web hoặc ứng dụng Windows Forms. Tầng này thường sử dụng Repository pattern để làm việc với cơ sở dữ liệu thông qua Entity Framework.

Object Services

Object Services là tầng chứa quá trình tương tác giữa ứng dụng và database, hay nói cách khác nó là nơi chủ yếu để truy cập dữ liệu từ database và trả ngược kết quả về giao diện. Object Services cung cấp các tiện ích để truy vết các thay đổi và cập nhật thay đổi trở lại ở database.

Entityclient Data Provider

Đây là tầng cung cấp các kết nối, diễn dịch các truy vấn thực thể thành truy vấn nguồn dữ liệu, trả về data reader để EF dùng chuyển dữ liệu thực thể thành các đối tượng. Phần này kết nối ADO.NET Data Providers để gửi hoặc lấy dữ liệu từ database.

Ado.Net Data Providers

Đây là tầng thấp nhất để dịch các truy vấn LINQ to Entity thành các câu lệnh SQL và thực thi các câu lệnh trong hệ thống DBMS. Tầng này kết với database sử dụng ADO.NET.

Entity Data Model (Edm)

Entity Data Model gồm 3 phần chính: mô hình khái niệm (CSDL – Conceptual schema definition language), mô hình ánh xạ (MSL – mapping specification

language) và mô hình lưu trữ (SSDL – store schema definition language). Entity Data Model khác với EntityClient Data Provider ở chỗ nó sử dụng LINQ là ngôn ngữ truy vấn tương tác với database.

Mô Hình Khái Niệm (CSDL)

Mô hình khái niệm chứa các lớp mô hình và mối quan hệ giữa các lớp này. Nó độc lập với mô hình quan hệ các bảng trong database.

Mô Hình Lưu Trữ (SSDL)

Mô hình lưu trữ là 1 mô hình thiết kế database bao gồm các table, view, stored procedure, mối quan hệ giữa chúng các bảng và khóa. Mô hình này thể hiện gần giống mô hình quan hệ các bảng trong database.

Mô Hình Ánh Xạ (MSL)

Mô hình ánh xạ gồm thông tin về cách mô hình khái niệm được ánh xạ đến mô hình lưu trữ.

2.4. Tổng Quan Về ADO.Net

2.4.1. Giới Thiệu Tổng Quát

ADO.NET là mô hình cho phép người lập trình thao tác với nhiều loại cơ sở dữ liệu theo cùng một cách, CSDL có thể là SQL Server, MS Access, Oracle...

Ứng dụng mỗi loại CSDL sẽ là các .NET Framework Data Provider thích hợp, nghĩa là nó sẽ cung cấp các lớp đối tượng được sử dụng để thao tác với CSDL tương ứng.

ADO.NET cung cấp khả năng truy xuất và xử lý dữ liệu lớn đồng thời trên hệ thống ứng dụng phân tán nhiều người dùng.

2.4.2. .Net Framework Data Provider

- .NET Framework Data Provider for Microsoft SQL Server:
 - Tối ưu khi kết nối với SQL Server (từ phiên bản 7.0)
 - Kết nối trực tiếp thông qua ODBC hoặc OLE DB
 - Các lớp cung cấp thuộc System.Data.SqlClient
- .NET Framework Data Provider for ODBC
 - Sử dụng native ODBC Driver Manager
 - SQL Server Driver
 - Microsoft ODBC for Oracle driver
 - Microsoft Access driver
 - Các lớp cung cấp thuộc System.Data.Odbc

- .NET Framework Data Provider for OLE DB
 - Sử dụng native OLE DB
 - SQL OLE DB provider
 - MSDAORA provider
 - Microsoft.Jet.OLEDB.4.0 provider
 - Các lớp cung cấp thuộc System.Data.OleDb
- .NET Framework Data Provider for Oracle
 - Kết nối oracle Data Source thông qua Oracle client connectivity software (từ phiên bản 8.1.7)
 - SQL Server driver
 - Microsoft ODBC for Oracle driver, Microsoft Access driver
 - Các lớp cung cấp thuộc System.Data.OracleClient

2.5. Tổng Quan Về Powerdesigner

2.5.1. Giới Thiệu

PowerDesigner là môi trường mô hình hóa tổng thể dưới dạng đồ họa và dễ dàng sử dụng. Công dụng PowerDesigner cung cấp:

Thiết kế Conceptual Data model (CDM) bằng sơ đồ thực thể kết hợp

- Phát sinh Physical Data Model (PDM) tương ứng trên một DBMS được chọn.
- Phát sinh kịch bản tạo CSDL trên một DBMS đích.
- Phát sinh ràng buộc toàn vẹn tham chiếu (referential integrity triggers) nếu chúng được hỗ trợ bởi CSDL đích.
- Cho phép hiệu chỉnh và in các model
- Phát sinh ngược lại các Database và các application đang tồn tại.
- Định nghĩa các thuộc tính mở rộng có các đối tượng PDM.

Vai trò của Power Designer trong việc thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu:

- Trình bày mô hình ở dạng đồ họa.
- Kiểm tra tính hợp lệ của mô hình được thiết kế.
- Phát sinh mô hình dữ liệu logic hay mô hình dữ liệu vật lý.

2.5.2. Sơ Lược Về Thực Thể, Thuộc Tính, Các Liên Kết

Thực thể: là khái niệm để chỉ một lớp các đối tượng có cùng đặc tính chung mà người ta muốn quản lý thông tin về nó. Ví dụ, sinh viên, hàng hóa, vật tư.. Một đối tượng cụ thể trong thực thể được gọi là một cá thể (còn gọi là một thể hiện của thực thể).

Thuộc tính: Để mô tả thông tin về một thực thể người ta thường dựa vào các đặc trưng riêng của thực thể đó. Các đặc trưng đó được gọi là thuộc tính của thực thể.

Liên kết: là một sự ghép nối giữa hai hay nhiều thực thể. Phản ánh sự liên hệ giữa các thực thể. Có 3 kiểu liên kết:

– Quan hệ một một (1-1): Hai thực thể A và B có mối quan hệ 1-1 nếu một thực thể kiểu A tương ứng với một thực thể kiểu B và ngược lại.

– Quan hệ một nhiều (1-n): Hai thực thể A và B có mối quan hệ 1- n nếu một thực thể kiểu A tương ứng với nhiều thực thể kiểu B và một thực thể của B chỉ tương ứng với một thực thể kiểu A.

– Quan hệ nhiều nhiều (n-n): Hai thực thể A và B có mối quan hệ n-n nếu một thực thể kiểu A tương ứng với nhiều thực thể kiểu B và ngược lại.

2.6 Tổng Quan Về Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu Microsoft SQL Server

2.6.1 Một Số Khái Niệm Cơ Bản

Cơ sở dữ liệu (CSDL) là một tập hợp các dữ liệu được tổ chức và lưu trữ theo một cấu trúc chặt chẽ nhằm phục vụ nhiều đối tượng sử dụng với nhiều mục đích khác nhau.

Một hệ CSDL (DB system) bao gồm một CSDL (Database) và một hệ quản trị CSDL (DBMS).

Hệ quản trị CSDL (Database Management System – DBMS) là một phần mềm tổng quát nhằm hỗ trợ việc lưu trữ, truy xuất và quản trị cơ sở dữ liệu.

Nó cung cấp cho người dùng và ứng dụng một môi trường thuận tiện và sử dụng hiệu quả tài nguyên dữ liệu. Nói cách khác, Hệ quản trị CSDL là phần mềm chuyên dụng để giải quyết tốt các tình huống như bảo mật, cạnh tranh trong truy xuất.

Ưu Điểm:

- Quản lý dữ liệu dư thừa
- Đảm bảo tính nhất quán cho dữ liệu
- Chia sẻ dữ liệu được nhiều hơn
- Đảm bảo tính toàn vẹn cho dữ liệu

Nhược Điểm:

- Khá phức tạp
- Chiếm nhiều dung lượng bộ nhớ
- Tùy theo môi trường và chức năng mà có giá khác nhau
- Hệ QTCSDL thông dụng thường dùng chậm

2.6.2 Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu Microsoft SQL Server

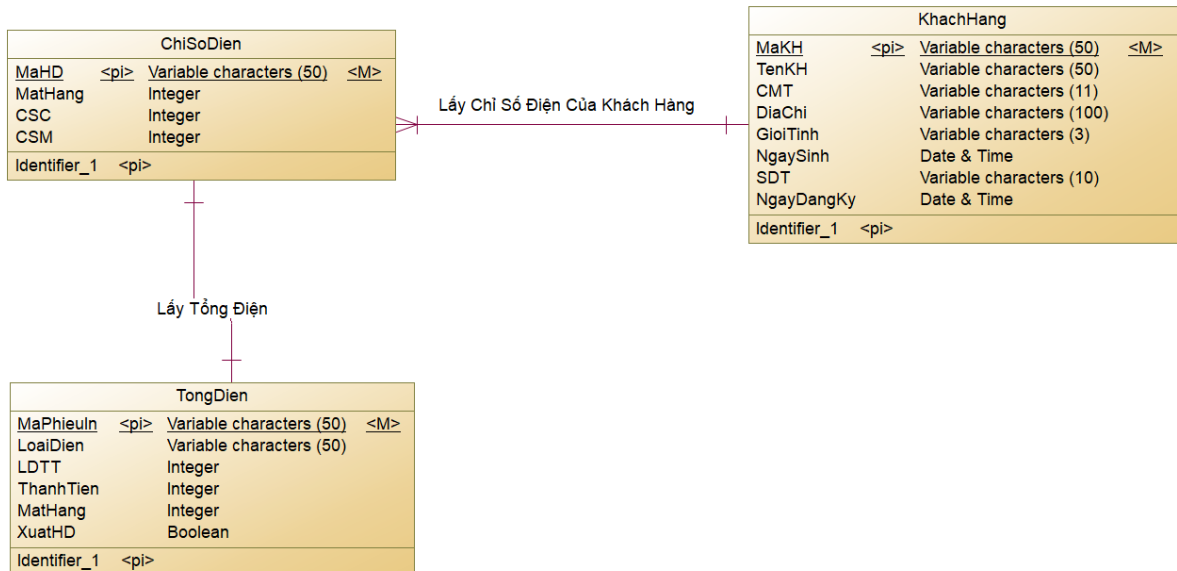
SQL viết tắt của Structured Query Language (Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc), là công cụ để sử dụng để tổ chức, quản lý và truy xuất dữ liệu được lưu trữ trong các CSDL quan hệ.

Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc và các hệ quản trị CSDL quan hệ là một trong những nền tảng kỹ thuật quan trọng trong công nghiệp máy tính. Hiện nay SQL ược xem là ngôn ngữ chuẩn trong CSDL. Các hệ quản trị CSDL quan hệ thương mại hiện nay có như: Oracle, SQL Server, Informix, DB2,... đều chọn SQL làm ngôn ngữ cho sản phẩm của mình.

SQL Server là một hệ quản trị CSDL nhiều người dùng kiểu Client/Server. Đây là hệ thống cơ bản dùng lưu trữ dữ liệu cho hầu hết các ứng dụng lớn hiện nay.

CHƯƠNG 3 : PHÂN TÍCH VÀ XÂY DỰNG HỆ THỐNG

3.1 Xây Dựng Mô Hình ERD



Hình 3. 1 Mô hình ERD

Mô tả thực thể:

Bảng 1: ChiSoDien (Chỉ số điện)

MaHD (Mã hóa đơn): là khóa chính của bảng chỉ số điện.

MaThang (Mã tháng): dùng để biết được mã tháng của chỉ số điện và để thuận tiện cho việc thống kê doanh thu theo từng tháng.

CSC (Chỉ số cũ): Cho biết chỉ số cũ của đồng hồ điện.

CSM (Chỉ số mới): Cho biết chỉ số mới của đồng hồ điện từ chỉ số cũ và chỉ số mới có thể suy ra số điện đã sử dụng.

Bảng 2: KhachHang (Khách hàng)

MaKH (Mã khách hàng): là khóa chính, cho phép phân biệt với các khách hàng khác thông qua mã khách hàng.

TenKH (TênKH): Có thể phân biệt khách hàng thông qua tên khách hàng.

CMT (Chứng minh thư): yêu cầu chứng minh thư của từng khách hàng.

DiaChi (Địa chỉ): yêu cầu địa chỉ của từng khách hàng.

GioiTinh (Giới tính): giới tính nam hoặc nữ.

NgaySinh (Ngày sinh): Ngày sinh của từng khách hàng.

SDT (Số điện thoại): số điện thoại của từng khách hàng.

NgayDangKy (Ngày đăng ký): Ngày đăng ký của từng khách hàng để dễ cho việc quản lý.

Bảng 3: TongDien (Tổng điện)

MaPhieuIn (Mã phiếu in): là khóa chính, mã phiếu của từng hóa đơn khi xuất hóa đơn tiền điện cho khách hàng.

LoaiDien (Loại điện): loại điện có 2 loại: 1 là cho người dùng cá nhân hoặc hộ gia đình. 2 là cho doanh nghiệp kinh doanh.

LDTT (Lượng điện tiêu thụ): là lượng điện tiêu thụ của khách hàng được tính bằng chỉ số mới trừ cho chỉ số cũ.

ThanhTien (Thành tiền): từ lượng điện tiêu thụ và loại điện suy ra tổng tiền điện của khách hàng.

XuatHD (Xuất hóa đơn): cho phép biết hóa đơn đã thanh toán tiền hay chưa.

3.2 Phân tích hệ thống

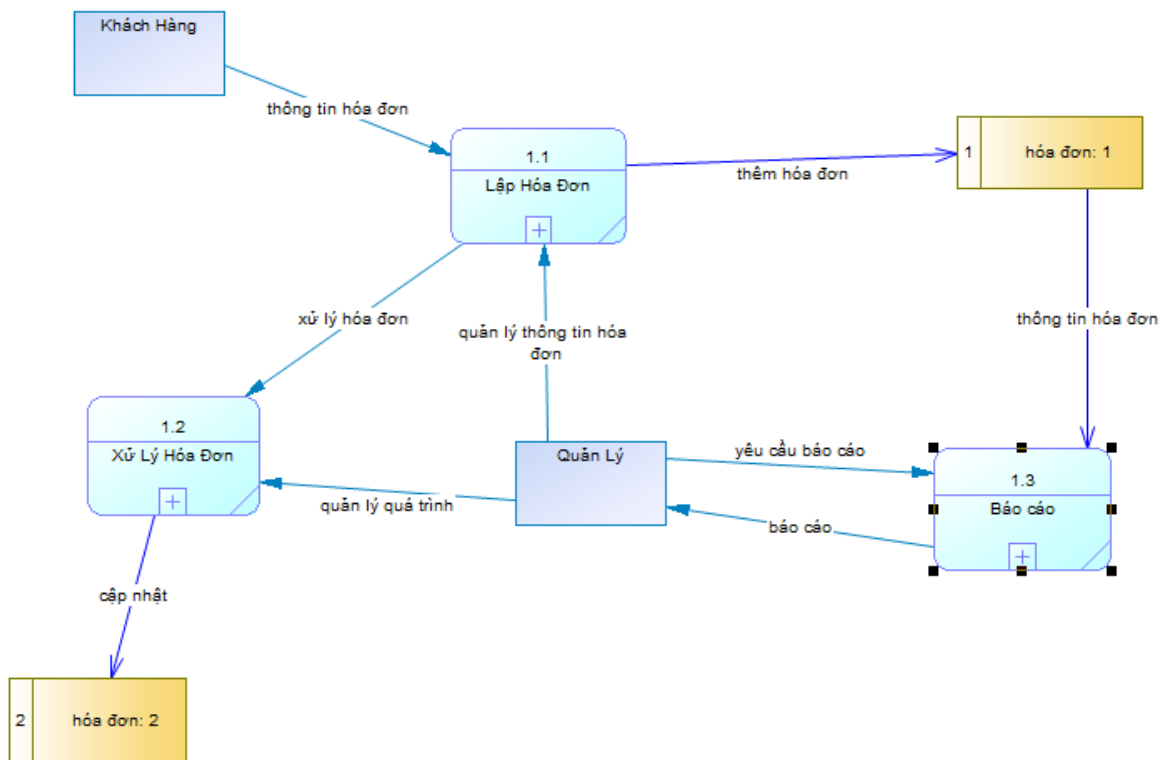
3.2.1 Mô hình luồng dữ liệu DFD

3.2.1.1 Mô hình ngữ cảnh



Hình 3. 2 Mô hình DFD mức ngữ cảnh

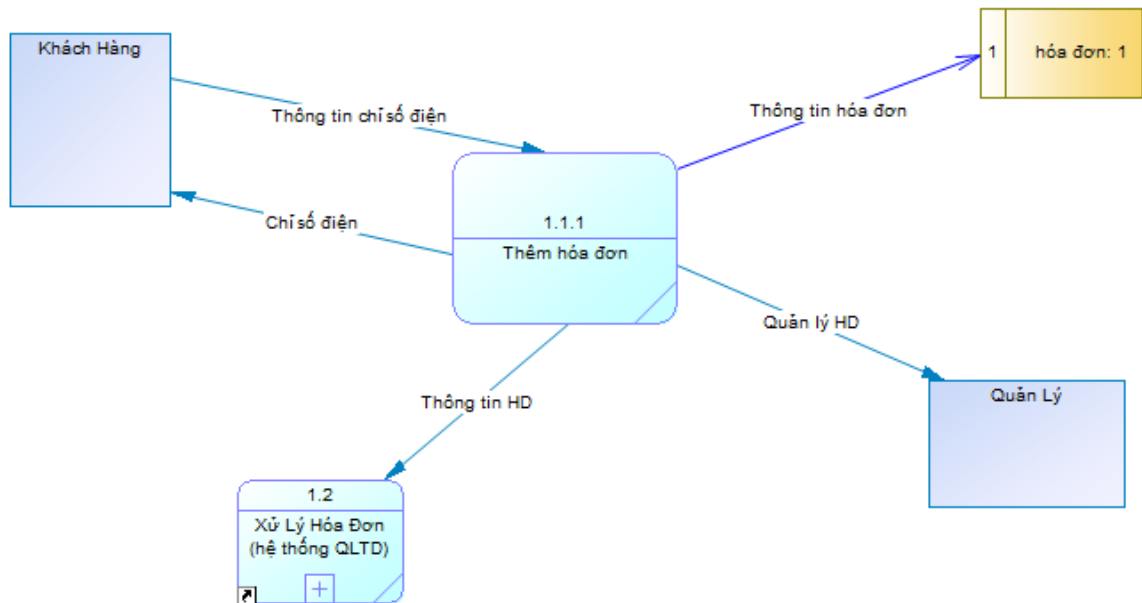
3.2.1.2 Mô hình cấp 1



Hình 3. 3 Mô hình DFD cấp 1

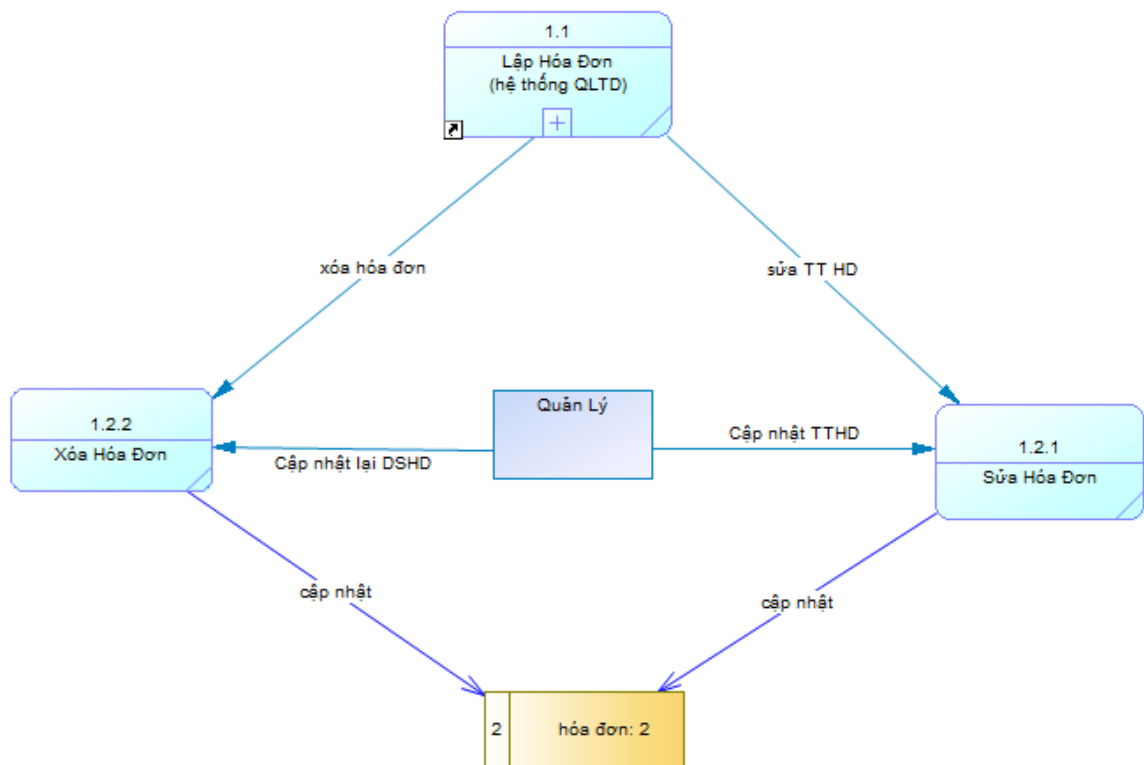
3.2.1.3 Mô hình cấp 2

Lập hóa đơn



Hình 3. 4 Mô hình DFD cấp 2 của lập hóa đơn

Xử lý hóa đơn



Hình 3. 5 Mô hình DFD cấp 2 của xử lý hóa đơn


CHƯƠNG 4: GIAO DIỆN


4.1 Giao Diện Cho Phần Đăng Nhập

ĐĂNG NHẬP

PHẦN MỀM QUẢN LÝ TIỀN ĐIỆN







ĐĂNG NHẬP

Hình 4. 1 Giao diện đăng nhập

Mô tả chức năng:

- Đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu. Khi muốn vào được hệ thống để sử dụng thì người dùng phải thực hiện việc đăng nhập để đảm bảo hệ thống được an toàn trước những người không có quyền truy cập.
- Ẩn mật khẩu khi nhập. Việc ẩn mật khẩu nhằm giúp cho việc bảo mật tài khoản trước việc đánh cắp thông tin tài khoản.

4.2 Giao Diện Phần Chức Năng



Hình 4. 2 Giao diện chức năng

Mô tả chức năng:

- Hệ thống: cho phép đăng xuất hoặc thoát ra.
- Quản lý : chứa các chức năng quản lý khách hàng, quản lý hóa đơn, và quản lý tổng hóa đơn (các chức năng cụ thể của từng phần sẽ được giới thiệu cụ thể ở phần 3.1).
- Tìm kiếm: chứa tìm kiếm khách hàng và tìm kiếm hóa đơn.
- Tài khoản: chứa thông tin tài khoản cho phép thêm hoặc đổi mật khẩu.
- Hướng dẫn: chứa những hướng dẫn để sử dụng.
- Thống kê: chứa những thống kê về doanh thu và thống kê danh sách đã nộp hoặc chưa nộp.

4.3 Giao Diện Quản Lý Khách Hàng

THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

Mã khách hàng:

Giới tính:

Tên khách hàng:

Ngày sinh:

26 Tháng Năm 2021

Chứng minh thư:

Số điện thoại:

Địa chỉ:

Ngày đăng ký:

26 Tháng Năm 2021

Thêm

Xóa

Sửa

Thoát

Thêm hóa đơn

Danh sách khách hàng

	Mã khách hàng	Tên khách hàng	Chứng minh thư	Địa chỉ	Giới tính	Ngày sinh	Số điện thoại	Ngày đăng ký
▶	KH1	Ngô Nhật Duy	1	Ấp Hòa Lộc 2,xã ...	Nam	07/05/2021	1	07/05/2021
	KH2	Quách Hoàn Luân	2	Việt Nam	Nam	01/05/2000	2	07/05/2021
	KH3	Nguyễn Văn An	3	Hải Giang	Nam	01/02/2000	3	07/05/2021
	KH4	Lê Dương Bảo Lâm	4	Bến Tre	Nam	12/08/1999	4	07/05/2021
	KH5	Nguyễn Du	5	Hà Nội	Nam	07/07/1997	5	07/05/2021
	KH6	Châu Nhuận Phát	6	Hà Giang	Nam	06/06/1996	6	07/05/2021
	KH7	Tào Mạnh Đức	7	Trung Quốc	Nam	01/01/1996	7	07/05/2021
	KH8	Trương Phi	8	Trung Quốc	Nam	01/01/1996	8	07/05/2021

Hình 4. 3 Giao diện thông tin khách hàng

Mô tả chức năng:

Phần khách hàng có 5 nút: thêm, xóa, sửa, thoát và thêm hóa đơn.

- Thêm: cho phép thêm khách hàng khi nhập đầy đủ thông tin ở trên. Các ràng buộc cho nút thêm như sau:

+ Nếu không nhập thông tin hoặc nhập thông tin không đầy đủ thì chương trình sẽ báo cho người dùng biết, từ đó cho người dùng nhập thông tin đầy đủ hơn.

+ Nếu người dùng nhập trùng mã khách hàng thì hệ thống sẽ thông báo và cho phép người dùng nhập lại thông tin.

- Xóa : cho phép xóa khách hàng khi nhập đúng mã khách hàng hoặc có thể chọn ở mã khách hàng ở dưới phần danh sách khách hàng để xóa. Các ràng buộc cho nút xóa như sau:

+ Nếu người dùng bỏ trống mã khách hàng thì hệ thống sẽ thông báo và cho phép nhập mã khách hàng.

+ Nếu người dùng nhập mã khách hàng không tồn tại thì hệ thống sẽ cho phép nhập lại mã khách hàng để xóa.

+ Nếu người dùng không muốn nhập mã khách hàng thì có thể click chuột vào khách hàng tùy chọn, các thông tin cần thiết sẽ hiện thị ở phần nhập thông tin để người dùng có thể dễ dàng xóa.

- Sửa: cho phép sửa thông tin khách hàng bằng cách chọn vào khách hàng cần sửa, mọi thông tin sẽ xuất hiện trên các textbox để dễ dàng sửa.

- Thoát: cho phép thoát khỏi phần thông tin khách hàng.

- Thêm hóa đơn: cho phép chọn một khách hàng ở phần danh sách khách hàng để chuyển nhanh đến phần nhập hóa đơn cho khách hàng đã được chọn.

4.4 Giao Diện Quản Lý Hóa Đơn

HÓA ĐƠN

THÔNG TIN HÓA ĐƠN



Mã hóa đơn:


Mã khách hàng:

Mã tháng:

Chỉ số cũ:

Chỉ số mới:

 Thêm
  Sửa

 Xóa
  Thoát

Danh sách hóa đơn

	Mã hóa đơn	Mã khách hàng	Mã tháng	Chỉ số cũ	Chỉ số mới
▶	HD1	KH1	70521	0	5
	HD2	KH2	70521	0	10
	HD3	KH3	70521	0	20
	HD4	KH4	70521	0	30
	HD5	KH5	70521	0	40
	HD6	KH6	70521	0	50
	HD7	KH7	70521	0	60
	HD8	KH8	70521	0	70
	HD9	KH1	70621	5	10

Hình 4. 4 Giao diện quản lý hoá đơn

Mô tả chức năng: có 4 chức năng

- Thêm: cho phép thêm hóa đơn khi khách hàng nhập đầy đủ thông tin
- Sửa: cho phép khách hàng khi nhập sai thông tin có thể chỉnh sửa thông tin
- Xóa: cho phép người dùng xóa khi nhập thông tin không cần thiết của khách hàng
- Thoát: cho phép người dùng thoát khi đã nhập xong thông tin cần thiết

4.5 Giao Diện Tổng Hóa Đơn

TỔNG HÓA ĐƠN

HÓA ĐƠN CHI TIẾT

Mã hóa đơn	Mã khách hàng	Mã tháng	Chỉ số cũ
HD1	KH1	70521	0
HD2	KH2	70521	0
HD3	KH3	70521	0
HD4	KH4	70521	0
HD5	KH5	70521	0
HD6	KH6	70521	0

Loại điện:

THANH TOÁN

Mã hóa đơn:

Mã khách hàng:

Mã tháng:

Lượng điện tiêu thụ:

Số tiền:

Nhập phiếu in:

Mã khách hàng	Tên khách hàng	Chứng minh thư	Địa chỉ	Giới tính	Ngày sinh
KH1	Ngô Nhật Duy	1	Ấp Hòa Lộc 2 xã	Nam	07/05/2021
KH2	Quách Hoàn Luân	2	Viet Nam	Nam	01/05/2000
KH3	Nguyễn Văn An	3	Hải Giang	Nam	01/02/2000
KH4	Lê Dương Bảo Lâm	4	Bến Tre	Nam	12/08/1999
KH5	Nguyễn Du	5	Hà Nội	Nam	07/07/1997
KH6	Châu Nhuận Phát	6	Hà Giang	Nam	06/06/1996
KH7	Tào Mạnh Đức	7	Trung Quốc	Nam	01/01/1996
KH8	Trương Phi	8	Trung Quốc	Nam	01/01/1996

Mã phiếu	Mã hóa đơn	Mã tháng	Mã khách hàng	Tên khách hàng	Địa chỉ	Loại điện	Lượng điện tiêu thụ	Thành tiền	Xuất hóa đơn
*									

Vui lòng chọn 1 MÃ KHÁCH HÀNG hàng ở trên để IN HÓA ĐƠN

Hình 4. 5 Giao diện chi tiết hoá đơn

- Chức năng:
 - + Xuất hóa đơn : cho phép xuất hóa đơn in ra cho khách hàng.
 - + Có phần chọn loại điện: tính điện theo sinh hoạt gia đình, cá nhân với giá tiền điện là 1000vnd/1kwh. Và tính điện cho việc kinh doanh với giá tiền điện là 2000vnd/1kwh.
 - + Thoát : cho phép thoát

4.6 Giao Diện Tìm Kiếm Khách Hàng

TÌM KIẾM KHÁCH HÀNG

TÌM KIẾM THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

Nhập mã khách hàng: Nhập tên khách hàng:

	Mã khách hàng	Tên khách hàng	Chứng minh thư	Địa chỉ	Giới tính	Ngày sinh	Số điện thoại	Ngày đăng ký
▶	KH1	Ngô Nhật Duy	1	Ấp Hòa Lạc 2,xã ...	Nam	07/05/2021	1	07/05/2021
	KH2	Quách Hoàn Luân	2	Việt Nam	Nam	01/05/2000	2	07/05/2021
	KH3	Nguyễn Văn An	3	Hậu Giang	Nam	01/02/2000	3	07/05/2021
	KH4	Lê Dương Bảo Lâm	4	Bến Tre	Nam	12/08/1999	4	07/05/2021
	KH5	Nguyễn Du	5	Hà Nội	Nam	07/07/1997	5	07/05/2021
	KH6	Châu Nhuận Phát	6	Hà Giang	Nam	06/06/1996	6	07/05/2021
	KH7	Tào Mạnh Đức	7	Trung Quốc	Nam	01/01/1996	7	07/05/2021
	KH8	Trương Phi	8	Trung Quốc	Nam	01/01/1996	8	07/05/2021
*								

Hình 4. 6 Giao diện tìm kiếm khách hàng

Cho phép tìm kiếm khách hàng theo mã khách hàng hoặc theo tên khách hàng

4.7 Giao Diện Tìm Kiếm Hóa Đơn

TÌM KIẾM HÓA ĐƠN

TÌM KIẾM THÔNG TIN HÓA ĐƠN

Nhập mã hóa đơn: Nhập tên khách hàng:

	Mã phiếu in	Mã hóa đơn	Loại điện	Lượng điện tiêu thụ	Thành tiền	Mã tháng	Xuất hóa đơn
*							

Hình 4. 7 Giao diện tìm kiếm thông tin hoá đơn

Tìm kiếm bằng mã hóa đơn hoặc tên khách hàng

4.8 Giao Diện Thêm Tài Khoản

THÊM TÀI KHOẢN

—

□

×

TÀI KHOẢN MỚI

TÀI KHOẢN:

MẬT KHẨU:

Thêm

Thoát

	TAIKHOAN	MATKHAU
▶	D	D
*		

Hình 4. 8 Giao diện thêm tài khoản

Cho phép khách hàng thêm thông tin tài khoản mới

4.9 Giao Diện Đổi Mật Khẩu Cho Tài Khoản

ĐỔI MẬT KHẨU

	TAIKHOAN	MATKHAU
▶	D	D
*		

TÀI KHOẢN:

MẬT KHẨU:

OK Thoát

Hình 4. 9 Giao diện đổi mật khẩu tài khoản

Chức năng đổi mật khẩu cho khách hàng

4.10 Giao Diện Thống Kê Doanh Thu

TỔNG DOANH THU

THỐNG KÊ DOANH THU

Nhập mã tháng:

Tổng doanh thu: **65000**

	Mã tháng	Mã phiếu in	Mã hóa đơn	Mã khách hàng	Tên khách hàng	Loại điện	Lương điện tiêu thụ	Thành tiền
	70521	P1	HD1	KH1	Ngô Nhật Duy	Sinh hoạt	5	5000
▶	70521	P2	HD2	KH2	Quách Hoàn Luân	Kinh doanh	10	20000
*	70521	P3	HD3	KH3	Nguyễn Văn An	Kinh doanh	20	40000

Hình 4. 10 Giao diện thống kê doanh thu

Cho phép thống kê doanh thu theo tháng

4.12 Giao Diện Thống Kê Danh Sách Đã Nộp Hoặc Chưa Nộp Tiền

DANH SÁCH THU TIỀN ĐIỆN

— □ ×

DANH SÁCH KHÁCH HÀNG ĐÃ NỘP/CHƯA NỘP

Danh sách đã nộp tiền

	Mã phiếu in	Mã hóa đơn	Mã khách hàng	Loại điện	Lượng điện tiêu thụ	Thành tiền	Tên khách hàng	Chứng minh thư	Địa chỉ	Giới tính	Ngày sinh
▶	P1	HD1	KH1	Sinh hoạt	5	5000	Ngô Nhật Duy	1	Ấp Hòa Lộc 2,xã ...	Nam	07/05/2021
	P2	HD2	KH2	Kinh doanh	10	20000	Quách Hoàn Luân	2	Việt Nam	Nam	01/05/2000
*											

< >

Danh sách chưa nộp tiền

	Mã phiếu in	Mã hóa đơn	Mã khách hàng	Loại điện	Lượng điện tiêu thụ	Thành tiền	Tên khách hàng	Chứng minh thư	Địa chỉ	Giới tính	Ngày sinh
▶	P3	HD3	KH3	Kinh doanh	20	40000	Nguyễn Văn An	3	Hầu Giang	Nam	01/02/2000
*											

< >

Hình 4. 11 Giao diện khách hàng đã nộp tiền hay chưa nộp

Liệt kê danh sách khách hàng đã nộp hoặc chưa nộp

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN

Đề tài này đã góp phần cho công cuộc đổi mới về mục tiêu tin học hóa của xã hội hiện nay. Phần mềm quản lý báo chí đã hoàn thành việc thêm một số các chức năng như (tìm kiếm, thêm, sửa, xóa,...) nhằm mục đích giúp cho người quản lý thực hiện các thao tác quản lý trên phần mềm một cách nhanh chóng, không còn gặp các khó khăn trong việc quản lý như lúc còn làm thủ công, và ít sai sót nhất.

Việc có thể tích hợp toàn bộ quy trình quản lý nội dung các loại hình trên hệ thống sẽ giúp báo chí hoạt động năng suất hơn, tối ưu nguồn lực, phù hợp xu thế tòa soạn đa phương tiện và mở rộng ra tương lai chuyển đổi số báo chí

Trong tương lai, nếu điều kiện khách quan cho phép, chúng em sẽ tiếp tục phát triển phần mềm để có thể áp dụng vào thực tế, giúp cho các tòa soạn tiết kiệm chi phí về nguồn nhân lực, người quản lý dễ dàng trong việc quản lý và cập nhật dữ liệu. Phần mềm có thể phát triển và mở rộng thêm nhiều chức năng phù hợp để phần mềm cải thiện được chất lượng như mong muốn.

- Các chức năng hoạt động tốt.
- Giao diện dễ nhìn.
- Chương trình dễ sử dụng.
- Phù hợp với người sử dụng
- Tiết kiệm thời gian, chi phí

TÀI LIỆU KHAM KHẢO

- [1]. “*Sile bài giảng lập trình .Net*”, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [2]. “*Giáo trình hệ quản trị cơ sở dữ liệu*”, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [3]. “*Giáo trình Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin*”. Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [4]. Phan Thị Xuân Trang (2021). “*Giáo trình cơ sở dữ liệu*”, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, Trường Đại học Nam Cần Thơ.
- [5]. “*Visual Studio là gì? Những tính năng cần thiết của Visual Studio*” truy cập ngày 25/04/2021 <https://bizflycloud.vn/tin-tuc/visual-studio-la-gi-nhung-tinh-nang-can-thiet-cua-visual-studio-20210324175835691.htm>
- [6]. “*C# là gì ? Tổng quan về C#*” truy cập ngày 25/04/2021 <https://freetuts.net/c-sharp-la-gi-tong-quan-ve-c-sharp-1045.html>
- [7]. Trung Nguyen, “*Giới thiệu Entity Framework*” truy cập ngày 25/04/2021 <https://comdy.vn/entity-framework/gioi-thieu-entity-framework/>