

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI PHÂN HIỆU TẠI
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
MÔN: CÔNG NGHỆ ORACLE

Đề tài: **XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH WINFORM QUẢN LÝ CHI TIÊU CÁ NHÂN**

Giảng viên hướng dẫn: Lê Ngọc Hiếu

Sinh viên thực hiện:

Phạm Chí Hùng	6151071051	CNTT-K61
Văn Công Hào	6151071045	CNTT-K61
Nguyễn Ngọc Minh Nhật	6151071078	CNTT-K61
Trần Hoàng Triều	6151071107	CNTT-K61
Huỳnh Ngọc Tài	6151071095	CNTT-K61
Tô Minh Vũ	6151071115	CNTT-K61

Hồ Chí Minh, Ngày 12 Tháng 11 Năm 2023.

[illegible]

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	2
1.1 Oracle Database	2
1.1.1 Tổng quan	2
1.1.2 Ưu nhược điểm	4
1.1.3 Ứng dụng	5
1.2 Công cụ Microsoft Visual studio.....	5
1.2.1 Ứng dụng	5
1.2.2 Ưu nhược điểm	6
1.3 Ngôn ngữ Csharp	7
1.4 Windows Forms	8
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG	10
2.1 Mô tả bài toán.....	10
2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	11
2.2.1 Mô hình ER.....	11
2.2.2 Mô hình quan hệ	11
2.2.3 Mô hình Diagram.....	12
CHƯƠNG 3 : CÀI ĐẶT THỰC NGHIỆM.....	15
3.1 Các cài đặt cần thực hiện	15
3.2 Chạy chương trình.....	17
CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN.....	24
4.1 Đạt được	24
4.2 Không đạt được	24
4.3 Tương lai	24
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	25

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Oracle Database	2
Hình 2. Microsoft Visual Studio	5
Hình 3. Csharp	7
Hình 4. Windows Forms	8
Hình 5. Mô hình ER	11
Hình 6. Mô hình diagram	12
Hình 7. Cài đặt Visual Studio	15
Hình 8. Oracle Development Tools For Visual Studio	15
Hình 9. Tải project	16
Hình 10. Mở project trên Visual Studio	16
Hình 11. Cấu hình app.config	17
Hình 12. Form login	17
Hình 13. Form register	17
Hình 14. Giao diện form home	18
Hình 15. Thông báo Notify	18
Hình 16. Giao diện form profile	19
Hình 17. Thông báo lỗi	19
Hình 18. Giao diện form expenses	20
Hình 19. Thêm giao dịch chi tiêu	20
Hình 20. Thêm loại chi tiêu	20
Hình 21. Giao diện form Income	21
Hình 22. Thêm loại thu nhập	21
Hình 23. Thêm giao dịch thu nhập	21
Hình 24. Giao diện thống kê expenses	22
Hình 25. Giao diện form statistic	22
Hình 26. Giao diện thống kê income	23
Hình 27. Thông báo không có dữ liệu	23

LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay trước sự phát triển của khoa học kỹ thuật thì việc ứng dụng công nghệ vào cuộc sống thật sự rất quan trọng và hữu ích, nó không chỉ đem lại hiệu quả cao trong công việc mà còn góp phần to lớn cho sự nghiệp phát triển của con người, của cộng đồng và của đất nước. Hiện tại như chúng ta thấy đa số các ngành nghề phổ biến trong xã hội đều ứng dụng công nghệ - kỹ thuật vào, vừa tạo được năng suất cao mà còn giảm thiểu được thời gian làm việc, đem lại thu nhập cao góp phần đẩy mạnh sự phát triển kinh tế và một trong số đó thì lĩnh vực quản lý thực sự giúp ích rất nhiều cho con người, việc áp dụng quản lý bằng máy tính thay cho việc quản lý bằng thủ công ở các doanh nghiệp, công ty, cá nhân... là rất cần thiết. Khi mà thời đại Công Nghệ đang ngày càng phát triển nhà nhà, người người cùng đua nhau cập nhật xu thế. Việc quản lý chi tiêu cá nhân qua giấy bút đã trở nên quá lỗi thời. Từ đó nhóm chúng em quyết định cho ra đời ứng dụng “Quản Lý Chi Tiêu Cá Nhân”. Tại sao chúng ta lại phải tốn thời gian trong việc khai báo thông tin qua giấy tờ một cách mất thời gian với nhiều sự bất tiện như: khó bảo quản, dễ bị ướt, rách,... Mà chúng ta lại quên rằng mình đang sống ở thời đại 4.0, thời đại của Công Nghệ phát triển. Việc nhóm xây dựng ứng dụng quản lý chi tiêu cá nhân là nhằm mục đích giúp cho mọi người dễ dàng hơn trong việc quản lý thông tin cá nhân của bản thân mà không phải lo lắng cho những việc bất tiện xảy ra.

Phần mềm này được nhóm em xây dựng giúp mỗi cá nhân có thể quản lý chi tiêu cho bản thân mình, ghi chép các khoản thu chi trở nên thuận tiện và dễ dàng hơn. Dựa trên thói quen tiêu dùng của bản thân, mỗi người có thể tự xây dựng kế hoạch chi tiêu, giữ cho các khoản chi luôn trong tầm kiểm soát. Từ những ghi chép các khoản thu chi hàng ngày, phần mềm tự động tạo ra các biểu đồ thống kê dễ nhìn, dễ hiểu để ta dễ dàng theo dõi được mức độ chi tiêu hàng tháng và có điều chỉnh phù hợp. Từ đó giúp cá nhân chi tiêu hiệu quả hơn.

Trong quá trình xây dựng Ứng dụng, không thể tránh khỏi những sai sót, mong nhận được sự đóng góp và cảm thông của quý thầy cô và các bạn.

Nhóm chúng em chân thành cảm ơn!

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Oracle Database

1.1.1 Tổng quan



Hình 1. Oracle Database

Oracle là một trong những nhà cung cấp dữ liệu lớn nhất trên thị trường công nghệ hiện nay. Cái tên Oracle được viết tắt từ sản phẩm chủ lực của hãng và hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) có tên chính thức là Oracle Database. Phần mềm cơ sở dữ liệu là bộ phận quan trọng và là trung tâm trong mảng IT của nhiều công ty đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ khác nhau như xử lý giao dịch, business intelligence (BI) hay các ứng dụng phân tích.

Oracle là công ty đầu tiên cho ra mắt nền tảng RDBMS vào năm 1979. Đồng thời cũng là một trong những công ty lớn phát hành cơ sở dữ liệu và chiếm thị phần khủng lên đến 40,4% so với thị trường phần mềm trên thế giới. Dựa theo số liệu cho thấy được Oracle có thị phần gấp đôi so với Microsoft vào năm 2016.

Oracle Corp đã có nhiều bước tiến vượt trội mới trong suốt thời gian qua cùng với những danh mục sản phẩm được mở rộng trên thị trường công nghệ như nhiều loại cơ sở dữ liệu, ứng dụng kinh doanh, các loại phần mềm, các thiết bị lưu trữ, công cụ hỗ trợ... Không những thế, dịch vụ điện toán đám mây cũng được nhà cung cấp của Oracle hướng tới phát triển.

Tuy nhiên nổi bật nhất của Oracle vẫn là Oracle Database. Đây là công nghệ tích hợp và là nền tảng quản lý các dữ liệu được sử dụng nhiều nhất. Nền

tầng này đã được sử dụng cho các ứng dụng trên máy tính, các kho chứa hay hệ thống BI,...

Kiến trúc của Oracle Database bao gồm:

- ❖ Cấu trúc lưu trữ vật lý của cơ sở dữ liệu là các tệp chứa dữ liệu, siêu dữ liệu và các tệp quản lý ghi lại thay đổi của dữ liệu. Cơ sở dữ liệu và các phiên bản của nó thực hiện lưu trữ và quản lý các tệp.
- ❖ Cấu trúc lưu trữ logic của Oracle Database bao gồm khối dữ liệu là các phạm vi và nhóm các khối dữ liệu liên kế nhau. Phân đoạn là tập hợp các phạm vi mở rộng. Không gian bảng là các vùng chứa cho phân đoạn.

Oracle Database có 4 phiên bản:

- ❖ Oracle Database Enterprise Edition: Phần mềm chạy các ứng dụng xử lý giao dịch, lưu trữ dữ liệu, phân tích internet,...và được nhiều tổ chức lớn ứng dụng. Nó có thể được cấp phép hoạt động trên máy cơ sở dữ liệu Exadata. Đây là một công cụ thiết bị để tối ưu hóa phần mềm cơ sở dữ liệu trên sản phẩm của Oracle. Ngoài ra nó còn có thể được cấp phép theo ba hoán vị khác nhau cho các tính năng khác nhau.
- ❖ Oracle Database Standard Edition: Cung cấp 1 bộ tính năng có phần hạn chế dành cho các ứng dụng nhóm và phòng ban. Có ba phiên bản chính trong đó bao gồm Standard Edition 2 được thiết kế sẵn với các phiên bản mới nhất của bản 12c. Phiên bản Standard cũng có thể hỗ trợ hoạt động như một phần của dịch vụ đám mây cơ sở dữ liệu Oracle.
- ❖ Oracle Database Personal Edition: Có thể được sử dụng tại chỗ giúp cung cấp bản quyền cho phép triển khai và phát triển đầy đủ các tính năng và tùy chọn của phần mềm, ngoại trừ công nghệ RAC.

- ❖ Oracle Database Express Edition: Express Edition/XE là một phiên bản cao cấp của Oracle cho phép chạy miễn phí trên CPU và có giới hạn dung lượng là 11GB người dùng, 1GB bộ nhớ. Phiên bản Oracle Database 12c không được cho phép sử dụng phiên bản XE miễn phí. Tuy nhiên phiên bản 11g vẫn cho phép tải xuống.

1.1.2 Ưu nhược điểm

Ưu điểm:

- ❖ Di động: Oracle Database có thể chạy trên hơn 100 nền tảng phần cứng và gần 20 giao thức mạng.
- ❖ Sao lưu và phục hồi: Oracle Database hỗ trợ sao lưu trực tuyến và khả năng phục hồi.
- ❖ Hiệu suất cao: Oracle Database cung cấp tốc độ tốt và khả năng xử lý cơ sở dữ liệu lớn.
- ❖ Hỗ trợ nhiều cơ sở dữ liệu: Oracle Database có thể quản lý nhiều cơ sở dữ liệu trong cùng một giao dịch.
- ❖ Hiệu suất và khả năng mở rộng: Oracle có khả năng xử lý lượng dữ liệu lớn một cách hiệu quả.
- ❖ Bảo mật mạnh mẽ: Oracle cung cấp các tính năng bảo mật mạnh mẽ, bao gồm mã hóa, kiểm soát truy cập, che dấu dữ liệu và khả năng kiểm toán.

Nhược điểm:

- ❖ Giá cả: Oracle có thể trở nên đắt đỏ nhanh chóng, đặc biệt là đối với người dùng lớn.
- ❖ Cấu hình phức tạp: Oracle không đơn giản để cấu hình.
- ❖ Tương thích với mã nguồn mở: Nếu bạn thường xuyên tương tác với mã nguồn mở, Oracle có thể không phổ biến.
- ❖ Chi phí và cấp phép: Chi phí cấp phép của Oracle có thể là một yếu tố quan trọng khi xác định liệu nó có phù hợp cho doanh nghiệp của bạn hay không.

1.1.3 Ứng dụng

Oracle Database được sử dụng rộng rãi trong nhiều ứng dụng và dịch vụ khác nhau. Dưới đây là một số ví dụ:

- ❖ Oracle NoSQL Database: Một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu không SQL phân tán, cung cấp khả năng mở rộng ngang, hiệu suất cao và độ tin cậy.
- ❖ Oracle Multitenant: Cung cấp khả năng tạo và quản lý nhiều cơ sở dữ liệu trong một thực thể duy nhất.
- ❖ Oracle Real Application Clusters (RAC): Cho phép nhiều máy chủ chạy Oracle RDBMS và Oracle ASM như một hệ thống duy nhất.
- ❖ Oracle Advanced Compression: Cung cấp một bộ giải pháp tiên tiến để nén dữ liệu và giảm chi phí lưu trữ.
- ❖ Oracle Machine Learning: Cung cấp một môi trường cho việc phát triển và triển khai mô hình học máy.
- ❖ Oracle APEX: Một nền tảng phát triển ứng dụng web nhanh chóng và dễ dàng.

Ngoài ra, Oracle Database còn được sử dụng trong nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau như Java, Python, Node.js, Go, .NET, PHP, C/C++, và nhiều ngôn ngữ khác.

1.2 Công cụ Microsoft Visual studio

Visual Studio là một môi trường phát triển tích hợp (IDE - Integrated Development Environment) được phát triển bởi Microsoft. Nó cung cấp một loạt các công cụ và tính năng cho việc phát triển ứng dụng, bao gồm phát triển ứng dụng máy tính, ứng dụng web, ứng dụng di động, ứng dụng trò chơi và nhiều ứng dụng khác.



Hình 2. Microsoft Visual Studio

1.2.1 Ứng dụng

Phát triển ứng dụng Windows: Visual Studio là một công cụ phát triển chính cho phát triển ứng dụng Windows. Bạn có thể phát triển ứng dụng desktop

truyền thống, ứng dụng UWP (Universal Windows Platform), ứng dụng Windows Forms, và nhiều ứng dụng khác trên nền tảng Windows.

Phát triển ứng dụng web: Visual Studio hỗ trợ phát triển ứng dụng web bằng cách cung cấp tích hợp với ASP.NET, ASP.NET Core, và các framework phát triển web như Angular, React, và Vue.js.

Hỗ trợ đa nền tảng: Visual Studio đã tích hợp .NET Core để hỗ trợ phát triển ứng dụng đa nền tảng trên Windows, Linux và macOS.

Hỗ trợ đa ngôn ngữ: Visual Studio hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình, cho phép bạn phát triển ứng dụng bằng nhiều ngôn ngữ khác nhau.

Quản lý phiên bản tích hợp: Visual Studio tích hợp với các hệ thống quản lý phiên bản như Git và Azure DevOps, giúp bạn theo dõi và quản lý sự thay đổi trong mã nguồn dự án.

1.2.2 Ưu nhược điểm

Ưu điểm:

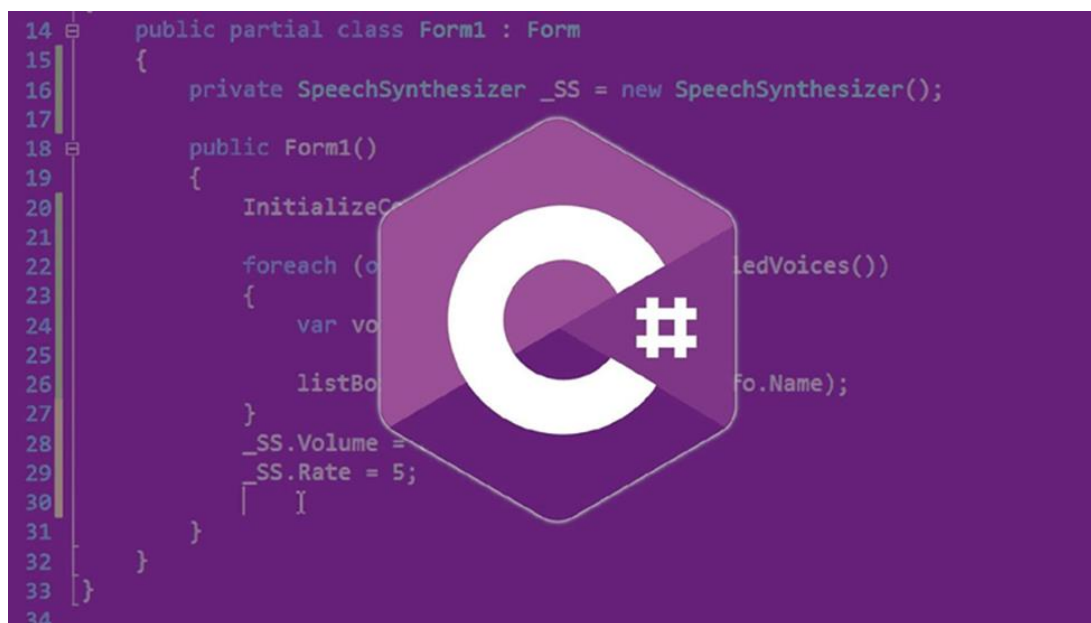
- ❖ Phát triển nhanh: Visual Studio giúp phát triển ứng dụng web và ứng dụng Xamarin cho nhu cầu của khách hàng.
- ❖ Tính năng điều hướng tốt: Visual Studio hỗ trợ tìm kiếm, lọc và xem trước mã mà bạn đang làm việc.
- ❖ Tùy chỉnh tốt: Visual Studio cho phép tùy chỉnh và bao gồm cả tiện ích mở rộng của bên thứ ba.
- ❖ IDE tốt nhất cho C#: Nếu dự án của bạn sử dụng C#, Visual Studio là IDE tốt nhất.
- ❖ Hỗ trợ IntelliSense: Visual Studio hỗ trợ IntelliSense, giúp tự động hoàn thành mã.

Nhược điểm:

- ❖ Debugging: Visual Studio giỏi về debugging, tuy nhiên đôi khi nó có thể bị treo, yêu cầu bạn dừng debugging hoặc khởi động lại Visual Studio.
- ❖ Ứng dụng nặng: Visual Studio là một ứng dụng nặng và mất thời gian để tải.

- ❖ Giao diện người dùng: Giao diện người dùng của Visual Studio tuy đẹp nhưng có thể hơi khó, đặc biệt là đối với người mới.
- ❖ Thiết kế ứng dụng: Sử dụng các thành phần thiết kế của Visual Studio có thể phá vỡ logic thiết kế ứng dụng lớp.

1.3 Ngôn ngữ Csharp



Hình 3. Csharp

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. C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java. C# với sự hỗ trợ mạnh mẽ của .NET Framework giúp cho việc tạo một ứng dụng Windows Forms hay WPF (Windows Presentation Foundation), phát triển game, ứng dụng Web, ứng dụng Mobile trở nên rất dễ dàng.

Ngôn ngữ lập trình C# có nhiều ưu điểm và nhược điểm cần xem xét. Dưới đây là một số điểm mạnh và yếu của C#:

Ưu điểm:

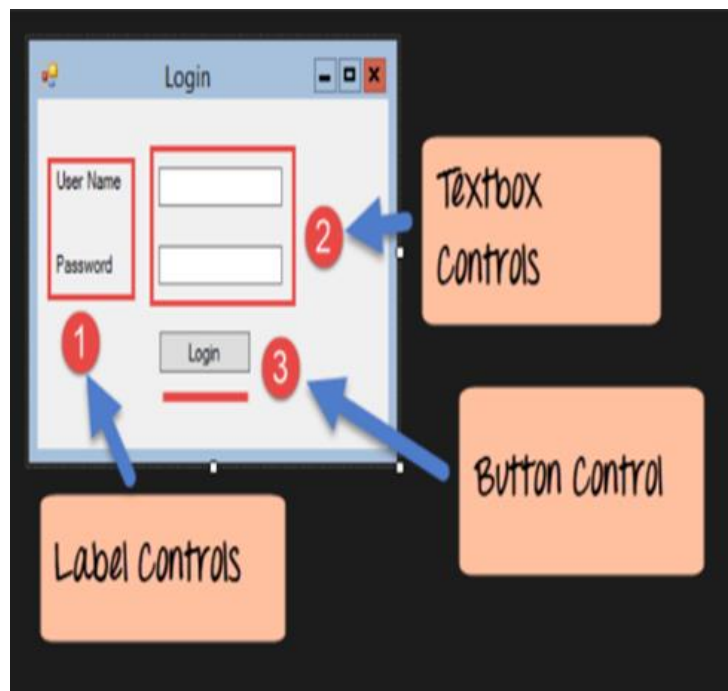
- ❖ Dễ học: C# dễ học và hỗ trợ các chức năng hiện đại.
- ❖ Lập trình hướng đối tượng: C# là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, giúp việc phát triển và bảo dưỡng dễ dàng hơn so với ngôn ngữ lập trình hướng thủ tục.

- ❖ Tốc độ nhanh: C# rất nhanh. Thời gian biên dịch và thực thi của nó rất nhanh.
- ❖ Hỗ trợ thu gom rác tự động: C# hỗ trợ thu gom rác tự động.
- ❖ An toàn về kiểu: C# có tính an toàn về kiểu.
- ❖ Dễ kiểm tra và đọc ứng dụng: Như một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, C# tạo ra các ứng dụng dễ kiểm tra và đọc.

Nhược điểm:

- ❖ Debugging: Visual Studio giỏi về debugging, tuy nhiên đôi khi nó có thể bị treo, yêu cầu bạn dừng debugging hoặc khởi động lại Visual Studio.
- ❖ Ứng dụng nặng: Visual Studio là một ứng dụng nặng và mất thời gian để tải.
- ❖ Giao diện người dùng: Giao diện người dùng của Visual Studio tuy đẹp nhưng có thể hơi khó, đặc biệt là đối với người mới.
- ❖ Thiết kế ứng dụng: Sử dụng các thành phần thiết kế của Visual Studio có thể phá vỡ logic thiết kế ứng dụng lớp.

1.4 Windows Forms



Hình 4. Windows Forms

WinForms (Windows Forms) là một phần của Microsoft .NET Framework, được sử dụng để phát triển ứng dụng giao diện người dùng cho hệ điều hành Microsoft Windows. WinForms cung cấp một cách tiện lợi để xây dựng các ứng dụng Windows truyền thống với giao diện người dùng đồ họa, bao gồm các thành phần như cửa sổ, nút, hộp văn bản, hộp kiểm (checkbox), danh sách và nhiều điều khiển khác.

Windows Forms là một nền tảng phát triển ứng dụng giao diện người dùng đồ họa (GUI) trong .NET Framework. Dưới đây là một số ưu điểm và nhược điểm của Windows Forms:

Ưu điểm:

- ❖ Tài liệu hướng dẫn rộng rãi: Có rất nhiều tài liệu hướng dẫn về Windows Forms trên Internet.
- ❖ Nhiều ví dụ và đã được kiểm tra kỹ lưỡng: Windows Forms có nhiều ví dụ và đã được kiểm tra kỹ lưỡng trong nhiều năm.
- ❖ Hỗ trợ WPF: Windows Forms hỗ trợ Windows Presentation Foundation (WPF).
- ❖ Nhiều điều khiển của bên thứ ba: Có rất nhiều điều khiển của bên thứ ba trên thị trường giúp công việc trở nên dễ dàng hơn.
- ❖ Thiết kế tốt trong Visual Studio: Thiết kế trong Visual Studio cho Windows Forms tốt hơn so với WPF, nơi bạn sẽ phải tự làm nhiều công việc hơn.

Nhược điểm:

- ❖ Hạn chế về tùy chỉnh: Windows Forms có hạn chế về khả năng tùy chỉnh. Người dùng không thể thêm CSS hoặc HTML tùy chỉnh vào các biểu mẫu hoặc bài kiểm tra của họ.
- ❖ Hạn chế về các tùy chọn câu hỏi và câu trả lời: Nếu bạn cần sử dụng các bước logic và tính toán để tạo một biểu mẫu tương tác và tương tác, Windows Forms có thể không phải là lựa chọn tốt nhất của bạn.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

2.1 Mô tả bài toán

Hệ thống quản lý chi tiêu cá nhân cho phép người dùng ghi chép và theo dõi tất cả các giao dịch liên quan đến chi tiêu và thu nhập. Dữ liệu được lưu trữ trong các bảng dữ liệu sau:

Bảng User sẽ lưu thông tin khách hàng vào hệ thống và mỗi khách hàng sẽ xác định bằng một id (UserID) duy nhất, mỗi id xác định các thông tin như: Họ và tên(FullName), giới tính(gender), địa chỉ email(Email) và mật khẩu(Password).

ExpensesType xác định loại chi tiêu mà người dùng thực hiện giao dịch, ví dụ như đi mua sắm, đi lại, giải trí,... người dùng có thể phân loại và ghi chép các chi tiêu của họ theo các danh mục khác nhau. Mỗi loại chi tiêu được xác định bằng một (ExTypeID) và có thêm thông tin tên loại chi tiêu(NameExType), mỗi loại chi tiêu của khách hàng nào được xác định bằng (UserID) của khách hàng đó.

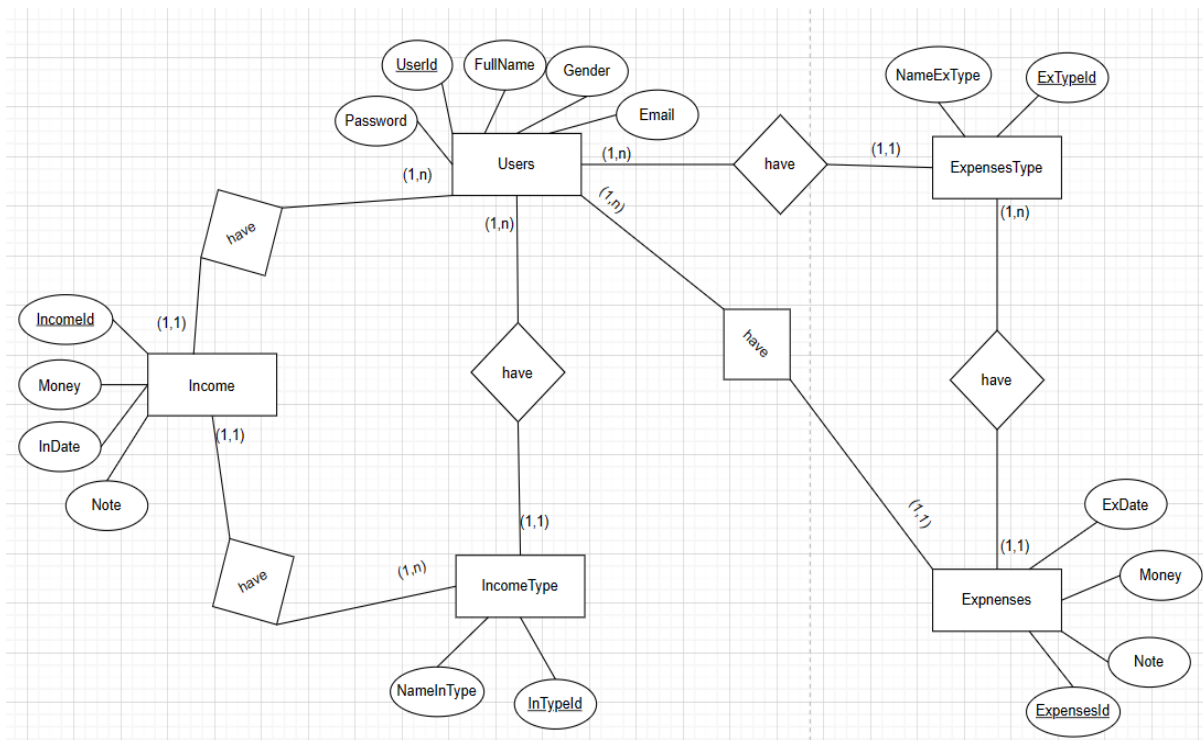
Expenses để ghi lại các loại giao dịch chi tiêu của người dùng, giúp người dùng ghi chép, theo dõi và kiểm soát các khoản chi tiêu của họ. Mỗi giao dịch có một (ExpensesID) duy nhất, và người dùng tạo giao dịch này được xác định bằng UserID, mỗi Expenses bao gồm các thông tin như: ExTypeID, tiền(Money), Exdate, Note.

IncomeType xác định các loại thu nhập mà người dùng có thể ghi nhận trong hệ thống ví dụ: tiền lương, tiền mừng, tiền đầu tư,..., mỗi loại thu nhập được xác định bằng một InTypeID và có thông tin NameInType, mỗi loại thu nhập của khách hàng nào được xác định bằng (UserID) của khách hàng đó.

Income được sử dụng để ghi lại thông tin về các giao dịch thu nhập của người dùng trong hệ thống. Mỗi giao dịch có một (IncomeID) duy nhất, và người dùng tạo giao dịch này được xác định bằng UserID, mỗi Income bao gồm các thông tin như: InTypeID, Money, InDate, Note. Một loại thu nhập (IncomeType) có thể được sử dụng trong nhiều giao dịch thu nhập (Income), nhưng mỗi giao dịch thu nhập chỉ liên quan đến một loại thu nhập duy nhất.

2.2 Thiết kế cơ sở dữ liệu

2.2.1 Mô hình ER



Hình 5. Mô hình ER

2.2.2 Mô hình quan hệ

User(UserId, Fullname, Gender, Email, Password).

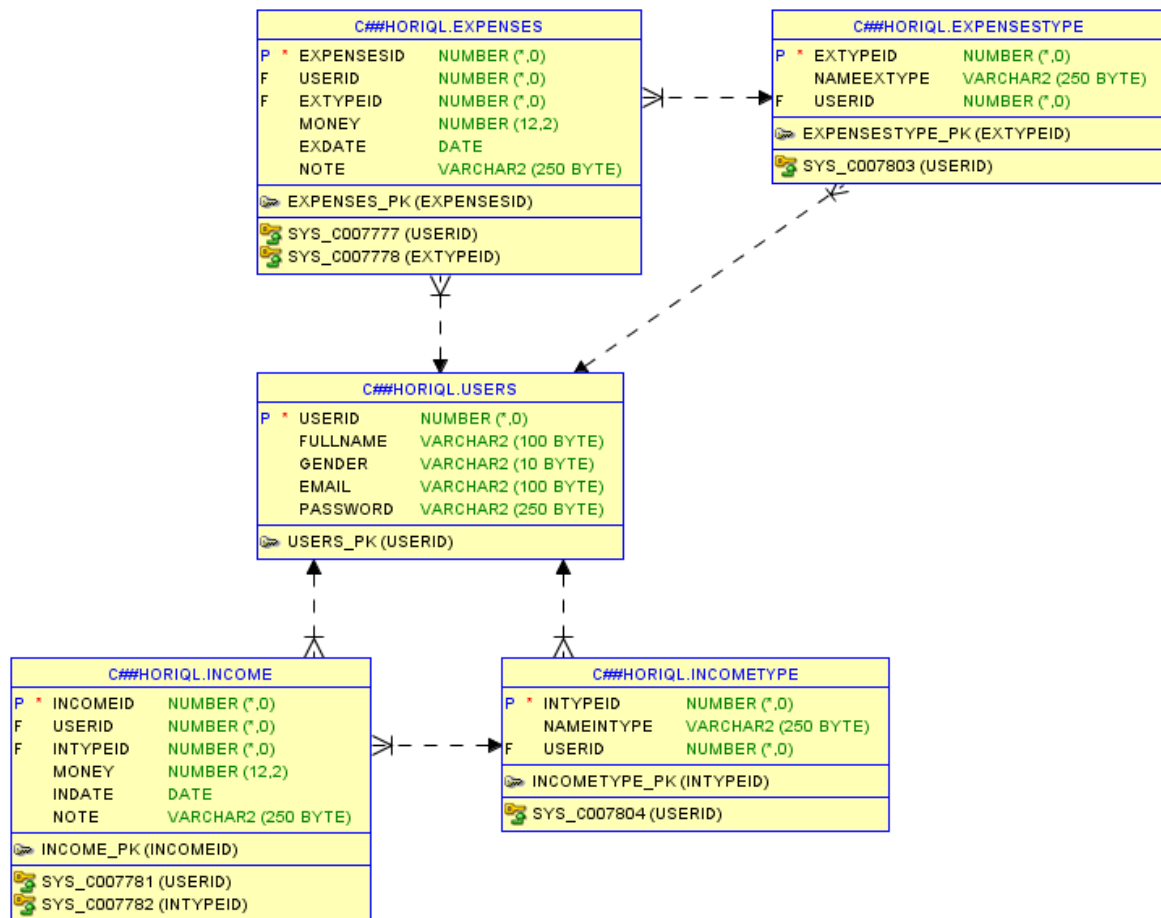
ExpensesType(ExTypeId, NameExType, UserId).

Expense(ExpensesId, Exdate, Money, Note, UserId, ExTypeId).

IncomeType(InTypeId, NameInType, UserId).

Income(IncomeId, Indate, Money, Note, UserId, InTypeId).

2.2.3 Mô hình Diagram



Hình 6. Mô hình diagram

Giải thích:

Bảng 1: User

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
UserId	Number	Xác định người dùng duy nhất
Fullname	Varchar2	Tên người dùng
Email	Varchar2	Email dùng để đăng nhập, hoặc liên hệ
Password	Varchar2	Dùng để đăng nhập

➤ Khóa chính: UserId.

Bảng 2 : ExpensesType

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
ExTypeId	Number	Xác định loại chi tiêu duy nhất
NameExType	Varchar2	Tên loại chi tiêu
UserId	Number	Xác định loại chi tiêu của người dùng nào

- Khóa chính: ExTypeId.
- Khóa ngoại: UserId (khóa chính bảng User).

Bảng 3: Expenses

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
ExpensesId	Number	Xác định chi tiêu duy nhất
UserId	Number	Xác định chi tiêu của người dùng nào
ExTypeId	Number	Xác định chi tiêu thuộc loại chi tiêu nào
Money	Number(12,2)	Số tiền đã chi tiêu
Exdate	Date	Ngày thực hiện chi tiêu
Note	Varchar2	Ghi chú

- Khóa chính: ExpensesId.
- Khóa ngoại: UserId (khóa chính bảng User), ExTypeId (khóa chính bảng ExpensesType).

Bảng 4: IncomeType

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
InTypeId	Number	Xác định loại thu nhập duy nhất
NameInType	Varchar2	Tên loại thu nhập
UserId	Number	Xác định loại thu nhập của người dùng nào

- Khóa chính: InTypeId.
- Khóa ngoại: UserId (khóa chính bảng User).

Bảng 5: Income

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
IncomeId	Number	Xác định thu nhập duy nhất
UserId	Number	Xác định thu nhập của người dùng nào
InTypeId	Number	Xác định thu nhập thuộc loại thu nhập nào
Money	Number(12,2)	Số tiền đã thu nhập
Indate	Date	Ngày thực hiện thu nhập
Note	Varchar2	Ghi chú

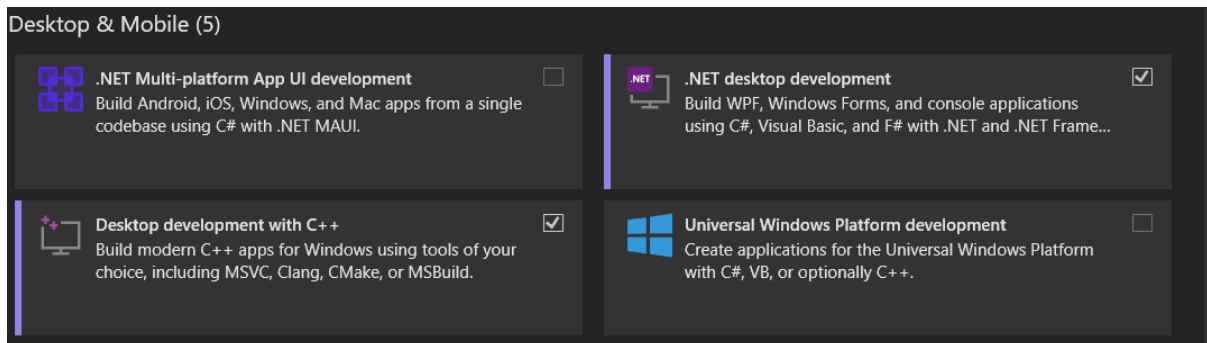
- Khóa chính: ExpensesId.
- Khóa ngoại: UserId (khóa chính bảng User), InTypeId (khóa chính bảng IncomeType).

CHƯƠNG 3 : CÀI ĐẶT THỰC NGHIỆM

3.1 Các cài đặt cần thực hiện

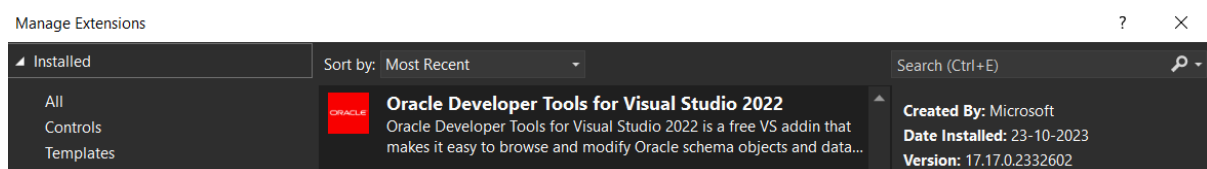
Tải và cài đặt Oracle Database 19c về máy và tạo mới database đặt tên là QLChiTieu (trong link Github có file sql).

Tải và cài đặt công cụ Microsoft Visual Studio (phiên bản 2022). Trong quá trình cài đặt nhớ tick và ô (.NET desktop developer) như trong hình dưới:



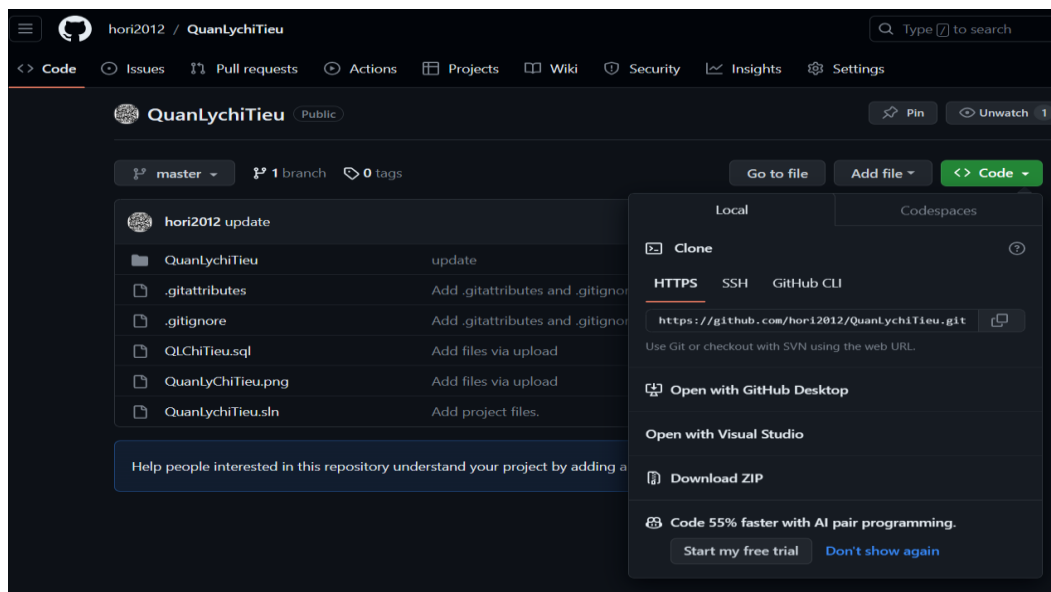
Hình 7. Cài đặt Visual Studio

Truy cập vào trang web của oracle tải và cài đặt Oracle Development Tools For Visual Studio (link để ở cuối báo cáo) và chọn phiên bản phù hợp với Microsoft Visual Studio đã cài đặt ở trên, hoặc mở Visual Studio -> extensions -> manager extensions -> installed -> tìm và cài đặt Oracle Development Tools For Visual Studio:

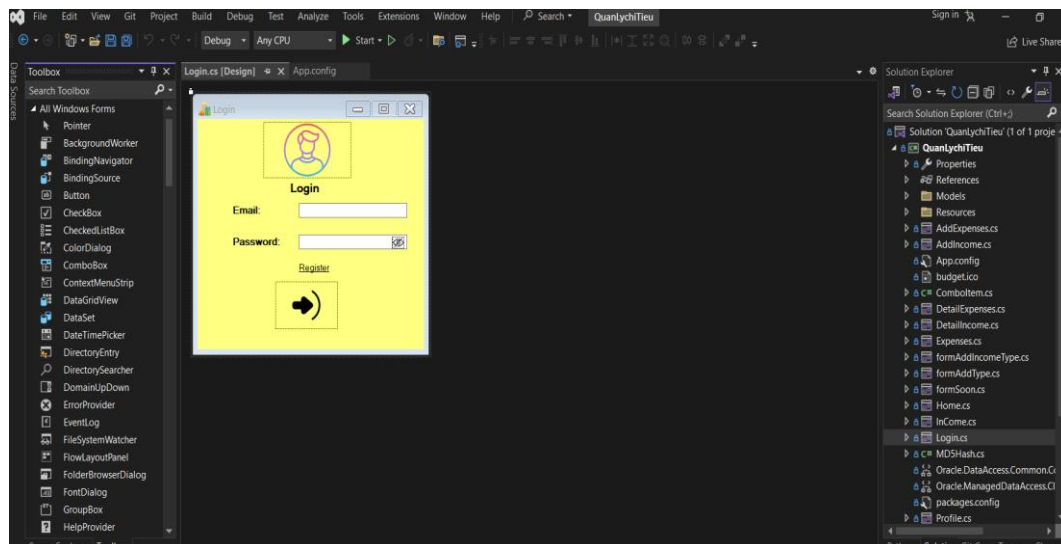


Hình 8. Oracle Development Tools For Visual Studio

Truy cập và link Github (cuối báo cáo), tải, giải nén và mở bằng Visual Studio:



Hình 9. Tải project

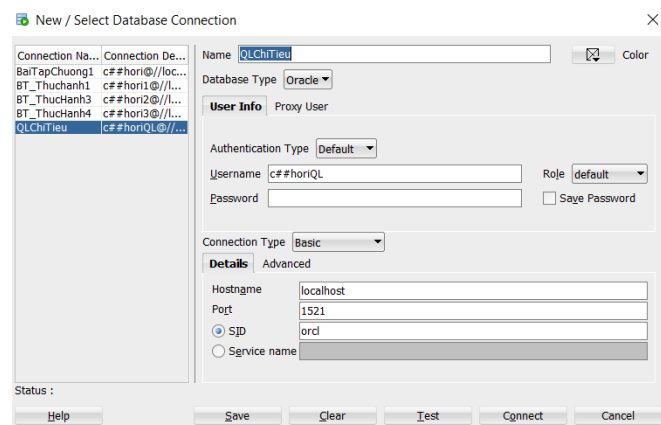


Hình 10. Mở project trên Visual Studio

Tìm và truy cập file App.config (trong ô Solution Explorer) -> tìm đến dòng `<connectionStrings>... </connectionStrings>` -> tìm đến dòng sau:

```
<addname="QLChiTieuModel"connectionString="DATASOURCE=localhost:1521/O  
RCL;TNS_ADMIN=&quot;C:\Users\CongHao\Oracle\network\admin&quot;;PASSW  
ORD=conghao20;USERID='&quot;C##HORIQL&quot;'"providerName="Oracle.Ma  
nagedDataAccess.Client" />
```

Thay đổi các chữ tô đỏ phù hợp như trong hình sau:



Hình 11. Cấu hình app.config

Riêng đường dẫn tại TNS_ADMIN là đường dẫn dẫn đến vị trí chứa tệp tnsname.ora khi cài đặt Oracle Database.

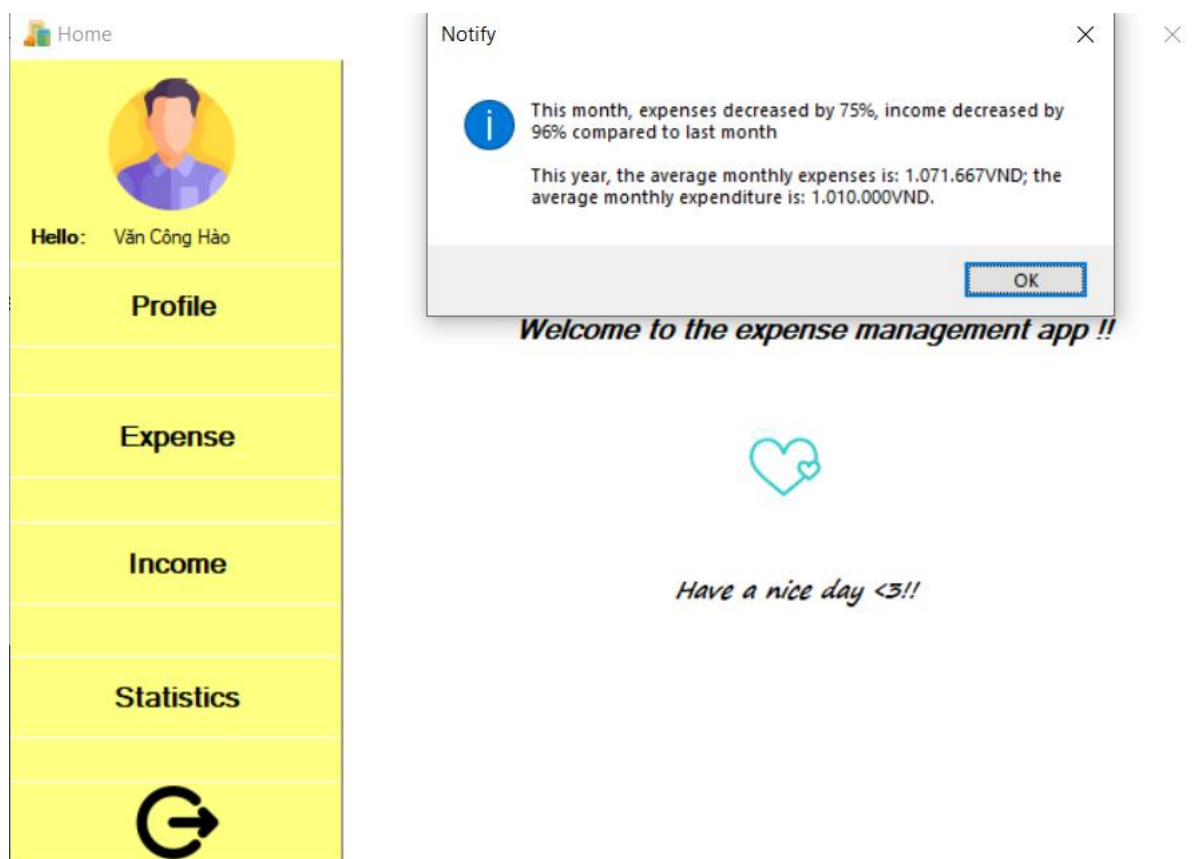
3.2 Chạy chương trình

Chương trình sau khi chạy sẽ xuất hiện form login để có thể đăng nhập, nếu chưa có tài khoản thì nhấn vào Register để tạo một tài khoản mới :

Hình 12. Form login

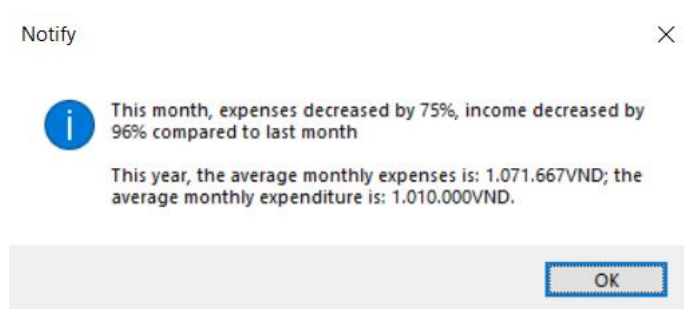
Hình 13. Form register

Nếu đăng nhập thành công, trang chính của chương trình sẽ xuất hiện như sau:



Hình 14. Giao diện form home

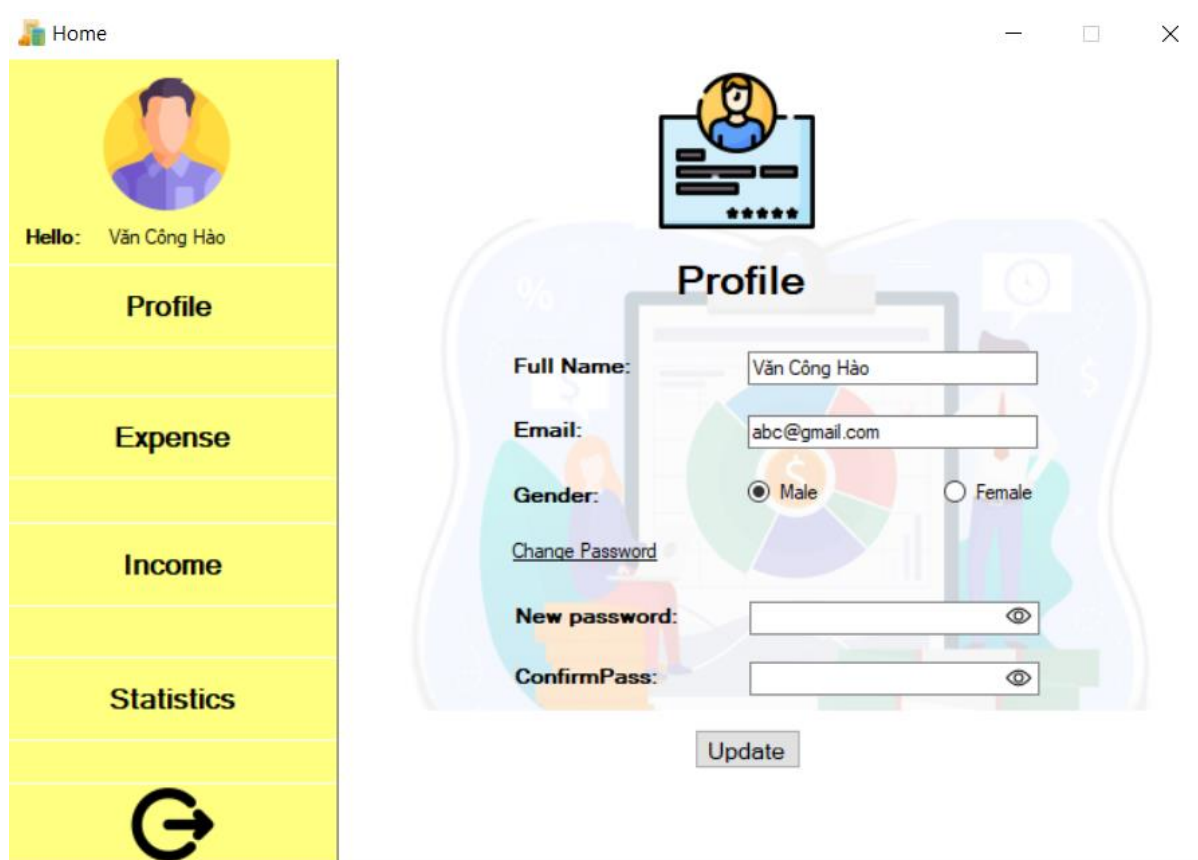
Bên tay trái sẽ hiện thị danh sách các mục quản lý bao gồm: Profile (thông tin của người dùng), Expenses (quản lý chi tiêu), Income (quản lý thu nhập), Statistics (biểu đồ thống kê thu nhập và chi tiêu), cuối cùng là nút đăng xuất.



Hình 15. Thông báo Notify

Thông báo Notify như trên hình sẽ xuất hiện nếu trong thời gian qua bạn đã từng sử dụng chương trình, nó cho bạn biết được tháng nay chi tiêu và thu nhập của bạn tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với tháng trước và trung bình mỗi tháng trong năm hiện tại bạn chi tiêu và thu nhập bao nhiêu tiền.

Để có xem hoặc tiến hành cập nhật thông tin hay thay đổi mật khẩu thì click chuột và Profile:

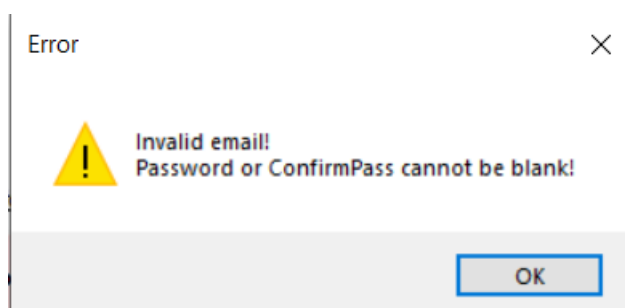


The screenshot shows a web application interface. On the left is a yellow sidebar with a 'Home' button and a list of menu items: 'Profile', 'Expense', 'Income', 'Statistics', and a circular arrow icon. The main content area is titled 'Profile' and contains a form with the following fields: 'Full Name' (filled with 'Văn Công Hào'), 'Email' (filled with 'abc@gmail.com'), 'Gender' (radio buttons for 'Male' and 'Female', with 'Male' selected), 'Change Password' (a link), 'New password' (with a toggle icon), and 'ConfirmPass' (with a toggle icon). An 'Update' button is at the bottom of the form. The background of the form area features a faint illustration of a person and various icons like a percentage sign, a clock, and a dollar sign.

Hình 16. Giao diện form profile

Cũng như trong form Register, trong form Profile khi tiến hành update thông tin hay tạo tài khoản trong Register thì email phải đúng format và mật khẩu sẽ được mã hóa để tránh việc sau này vô tình Database bị tấn công, tránh việc bị lộ password.

Nếu nhập sai thì chương trình sẽ hiển thị thông báo cho người dùng biết và thay đổi:



Hình 17. Thông báo lỗi

Để có thể quản lý việc chi tiêu của bản thân thì click chuột vào Expenses:

Expenses

Expense Type:

Date Expense:

Money:

Total money this year: 12.860.000 VND

ID	Expenses type	Money (VND)	Date
46	Tiền nước	500.000	03-10-2023
81	Tiền nước	5.500.000	30-10-2023
47	Tiền nhà	1.800.000	11-05-2022
48	Tiền nhà	1.850.000	20-07-2022
83	Tiền điện	100.000	31-10-2023
61	Tiền điện	200.000	24-10-2023
64	Tiền điện	500.000	24-10-2023
65	Tiền trả nợ	900.000	11-02-2020

Hình 18. Giao diện form expenses

Tại đây bạn có thể tìm hay lọc theo loại chi tiêu, ngày chi tiêu, số tiền chi tiêu trong một khoảng nào đó. Ngoài ra bạn còn có thể thêm loại chi tiêu mới mà mình muốn, hay thêm giao dịch chi tiêu đã thực hiện:

Add Exp...

Enter new value

Name type:

Hình 20. Thêm loại chi tiêu

Add Expenses

Enter new value

Expenses type:

Money: VND

Date:

Note:

Hình 19. Thêm giao dịch chi tiêu

Tương tự để quản lý thu nhập của bản thân thì click chuột và Income:

ID	Income type	Money (VND)	Date
25	Tiền lương	2.000.000	22-10-2023
26	Tiền lương	8.000.000	22-10-2023
64	Tiền lương	400.000	24-10-2023
41	Tiền lương	2.500.000	08-06-2021
61	Tiền lương	400.000	30-10-2023
27	Tiền đầu tư	10.000.000	15-02-2022
29	Tiền mừng sinh nhật	500.000	06-11-2023
63	Tiền mừng sinh nhật	20.000	31-10-2023

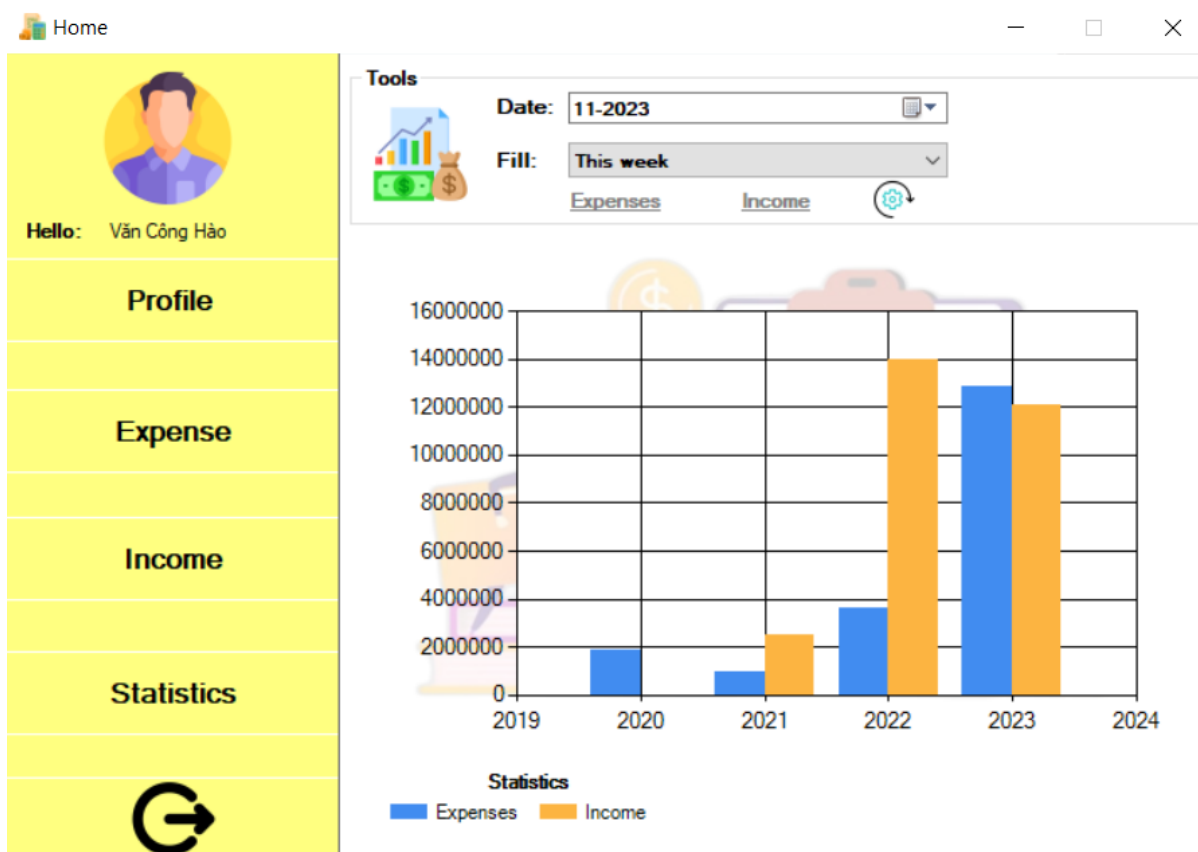
Hình 21. Giao diện form Income

Tại đây bạn có thể tìm hay lọc theo loại thu nhập, ngày thu nhập, số tiền thu nhập trong một khoảng nào đó. Ngoài ra bạn còn có thể thêm loại thu nhập mới mà mình muốn, hay thêm giao dịch thu nhập đã thực hiện:

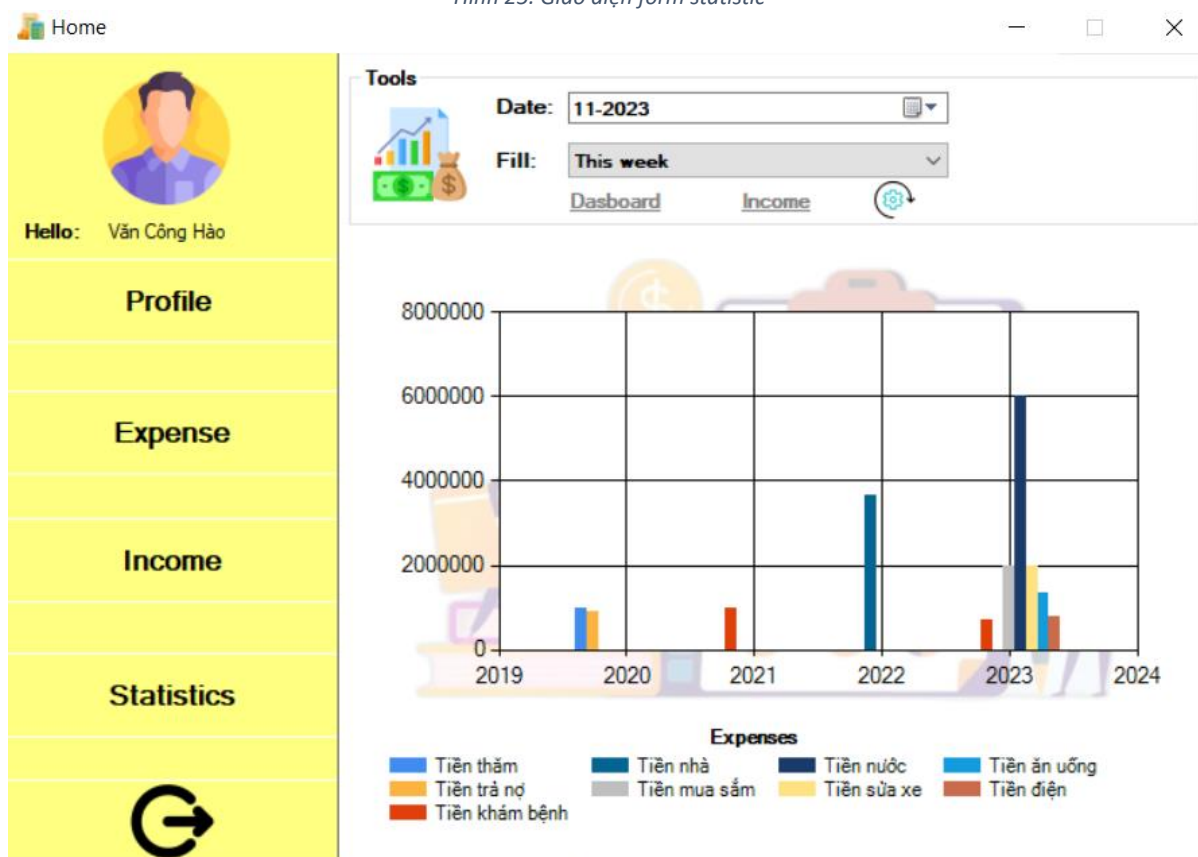
Hình 22. Thêm loại thu nhập

Hình 23. Thêm giao dịch thu nhập

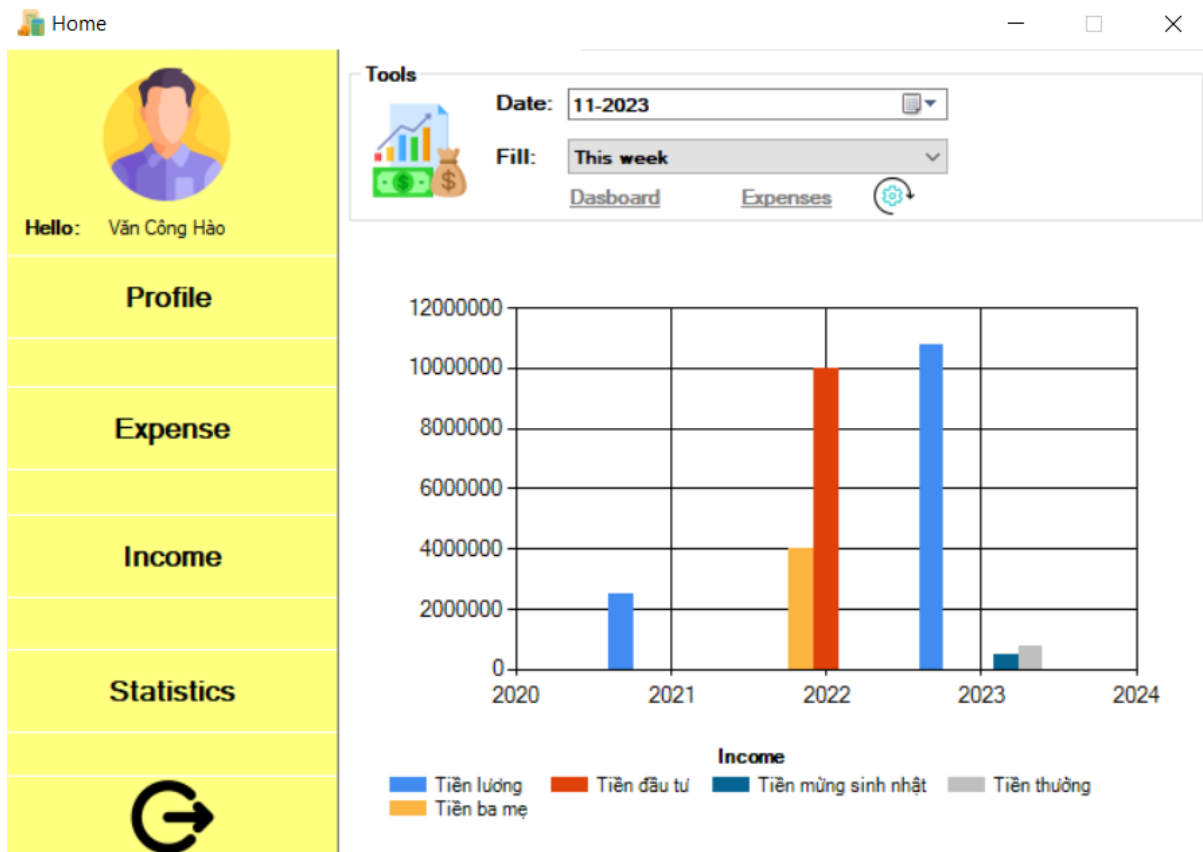
Để có thể xem biểu đồ thống kê chi tiêu, thu nhập thì click chuột vào Statistic:



Hình 25. Giao diện form statistic



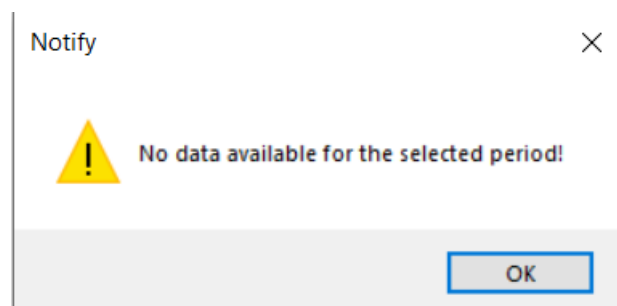
Hình 24. Giao diện thống kê expenses



Hình 26. Giao diện thống kê income

Bạn có thể xem thống kê theo tuần hiện tại, một tháng bất kỳ trong năm, tất cả các tháng trong năm hay bạn có thể xem tại một tháng hay một năm bất kỳ, trong ô Fill.

Tương tự có thể xem thống kê chi tiêu và thu nhập của bản thân bằng cách click chuột vào Expenses và Income. Nếu như không có dữ liệu nào sau khi tiến hành lọc một thông báo sẽ hiện ra màn hình:



Hình 27. Thông báo không có dữ liệu

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

4.1 Đạt được

- Chương trình đã đáp ứng được một số điều cơ bản sau:
- Giao diện đơn giản, dễ nhìn, dễ tiếp cận và sử dụng.
- Cho phép người dùng đăng nhập và tạo mật khẩu, mật khẩu được mã hóa.
- Xem được thông tin cá nhân, cập nhật lại thông tin cũng như đổi mật khẩu nếu cần.
- Quản lý chi tiết các thông tin giao dịch chi tiêu và thu nhập, có thể tiến hành lọc theo một số tiêu chí.
- Có biểu đồ thống kê chi tiêu, thu nhập từ đó người dùng biết được trong thời gian qua chi tiêu với thu nhập của bản thân chênh lệch như thế nào.

4.2 Không đạt được

- Chương trình không có các chức năng lọc nâng cao: theo quý, biểu đồ chưa đẹp mắt...,
- Chưa thực hiện lấy lại mật khẩu cho người dùng khi quên, xác thực người dùng thông qua email.
- Giao diện còn cơ bản, thô sơ.
- Không có chức năng đưa ra lời khuyên cho khách hàng về mặt chi tiêu hay thu nhập nếu như khách hàng có mục tiêu nào đó.

4.3 Tương lai

- Khắc phục hết tất cả các điều không đạt được.
- Tiến hành bảo trì, khắc phục lỗi trong quá trình dùng của khách hàng phản hồi lại.
- Nâng cấp, cải tiến chương trình phù hợp với xu thế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <https://bkhost.vn/blog/oracle-database/> : Tìm hiểu lý thuyết Oracle Database.
- [2] https://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database: Tìm hiểu lý thuyết Oracle Database.
- [3] <https://theninehertz.com/blog/advantages-of-using-oracle-database>: Tìm hiểu ưu, nhược điểm của Oracle Database.
- [4] <https://visualstudio.microsoft.com/vs/preview/>: Tìm hiểu lý thuyết Microsoft Visual Studio.
- [5] <https://www.techclbr.com/2018/01/what-is-visual-studio-pros-and-cons-of-vs.html>: Tìm hiểu ưu, nhược điểm của Microsoft Visual Studio.
- [6] <https://dotnet.microsoft.com/en-us/languages/csharp>: Tìm hiểu lý thuyết về ngôn ngữ Csharp.
- [7] <https://www.chubbydeveloper.com/pros-and-cons-of-programming-languages/>: Tìm hiểu ưu nhược điểm của Csharp.
- [8] <https://learn.microsoft.com/enus/dotnet/desktop/winforms/overview/?view=netdesktop-7.0>: Tìm hiểu windows forms.
- [9] <https://www.oracle.com/database/technologies/developer-tools/visual-studio/>: Link tải oracle development tools for visual studio tùy vào phiên bản Microsoft Visual Studio mà tải phiên bản tương ứng.
- [10] <https://www.oracle.com/database/technologies/oracle19c-windows-downloads.html>: tải và cài đặt Oracle Database 19c.
- [11] <https://github.com/hori2012/QuanLychiTieu>: link sourcode.