

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**



Nhóm sinh viên:

Phạm Ngọc Tuấn Anh Msv :23021214

Trần Anh Msv :23021216

**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN
NHẬP MÔN LẬP TRÌNH**

Giảng Viên: TS.Trần Thanh Hải

Lớp: K68M1

Mã học phần: INT1008 20

Hà Nội – 2024

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	3
PHẦN I: GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ SỬ DỤNG	4
1. Giới thiệu về ngôn ngữ C++	4
2. Đôi nét về Qt	4
PHẦN II: CHƯƠNG TRÌNH.....	6
1. Sơ đồ khối	6
2. Các thư viện được sử dụng trong chương trình	8
3. Các hàm được sử dụng trong chương trình	8
PHẦN III: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG.....	11
1. Hướng dẫn cài đặt chương trình.....	11
2. Hướng dẫn sử dụng chương trình.....	11
PHẦN IV: ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN	17
1. Kết luận chung về dự án	17
2. Hướng đi phát triển trong tương lai.....	17

LỜI MỞ ĐẦU

Xuyên suốt chiều dài lịch sử, con người đã trải qua tới 4 cuộc cách mạng công nghiệp. Đến với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 chúng ta được chứng kiến sự bùng nổ của internet, trí tuệ nhân tạo ,...Nó chi phối sâu sắc,nhanh chóng và toàn diện đến mọi lĩnh vực của đời sống xã hội . Nhu cầu mua sắm của con người cũng thay đổi với sự ra đời của các ứng dụng mua sắm trực tuyến ngày nay như shopee ,lazada,...Tuy nhiên khi tham gia vào việc mua sắm này em nhận thấy những hóa đơn nhận hàng thường sơ sài thiếu thông tin và cũng chưa thật sự tiện lợi.

Do vậy trong phạm vi của một bài tập lớn nhóm em quyết định sẽ làm 1 chương trình giúp tạo ra hóa đơn chứa đầy đủ thông tin cần thiết một cách đơn giản thuận tiện và nhanh chóng .Để cụ thể hơn nhóm em quyết định làm hóa đơn tính tiền điện do đây có lẽ là loại hóa đơn thông dụng nhất với mọi người.

Chương trình này hoàn toàn là sự tổng kết của quá trình học tập và nghiên cứu môn học **“Nhập môn lập trình”**.Do sự hạn chế về kiến thức cũng như hiểu biết nên chương trình sẽ còn rất nhiều thiếu sót.Vì vậy bọn em rất mong nhận được sự chỉ bảo của thầy giáo để giúp chương trình hoàn thiện và có tính ứng dụng thực tế cao hơn.

PHẦN I: GIỚI THIỆU VỀ NGÔN NGỮ SỬ DỤNG

1. Giới thiệu về ngôn ngữ C++

C++ được phát triển vào năm 1979 bởi Bjarne Stroustrup, là một ngôn ngữ tầm trung, hỗ trợ hoạt động đa mô hình và biên dịch dựa trên kiểu tĩnh của "tiền bối" C.

- Là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng mang lại cấu trúc rõ ràng cho các chương trình, đồng thời cho phép mã có thể tái sử dụng giúp làm giảm chi phí phát triển.
- Sở hữu tính di động cao, nên thường được sử dụng trong việc phát triển các ứng dụng có thể hoạt động tương thích trên mọi nền tảng.
- Có cấu trúc khá giống với C# và Java, nên lập trình viên có thể dễ dàng chuyển đổi qua lại giữa C++ với 2 ngôn ngữ trên và ngược lại.
- Khi làm việc với C++ bạn sẽ nhận được nhiều điều thú vị, mà lại vô cùng dễ học.
- C++ rất dễ dàng tìm thấy trong các hệ điều hành phổ biến hiện nay, có thể là giao diện người dùng họa và một số hệ thống nhúng.

2. Đôi nét về Qt

Qt là một framework phát triển phần mềm đa nền tảng, được sử dụng rộng rãi để tạo ra các ứng dụng đồ họa với giao diện người dùng phong phú cũng như các ứng dụng phi đồ họa như các công cụ dòng lệnh và dịch vụ nền. Được phát triển ban đầu bởi công ty Qt Company (trước đây là Trolltech), Qt hiện nay thuộc sở hữu của The Qt Company và phát triển dưới giấy phép open-source (GPL) và thương mại.

Các đặc điểm chính của Qt:

1. **Đa nền tảng**:

- Qt hỗ trợ nhiều hệ điều hành bao gồm Windows, macOS, Linux, Android, iOS, và các hệ điều hành nhúng khác. Điều này cho phép lập trình viên phát triển ứng dụng một lần và triển khai trên nhiều nền tảng khác nhau mà không cần thay đổi mã nguồn.

2. **Hỗ trợ giao diện người dùng phong phú**:

- Qt cung cấp một bộ công cụ mạnh mẽ để phát triển giao diện người dùng đồ họa (GUI), bao gồm các widget, layout và các công cụ đồ họa khác. Nó cũng hỗ trợ các công nghệ hiện đại như QML và Qt Quick để phát triển giao diện người dùng động và hiện đại.

3. ****Hiệu suất cao****:

- Qt được tối ưu hóa cao cho hiệu suất, đảm bảo rằng các ứng dụng chạy nhanh và mượt mà trên các nền tảng khác nhau.

4. ****Môi trường phát triển tích hợp (IDE)****:

- Qt Creator là IDE chính thức của Qt, cung cấp các công cụ mạnh mẽ cho việc viết mã, gỡ lỗi và phát triển giao diện người dùng. Qt Creator hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình, trong đó **ngôn ngữ chính là C++** kết hợp với QML (Qt Meta Language).

5. ****Thư viện phong phú****:

- Qt đi kèm với một loạt các thư viện và module hỗ trợ các chức năng từ cơ bản đến nâng cao như xử lý hình ảnh, mạng, cơ sở dữ liệu, âm thanh, và nhiều chức năng khác.

6. ****Cộng đồng và tài liệu hỗ trợ****:

- Qt có một cộng đồng phát triển lớn và tích cực, cùng với một lượng tài liệu phong phú và chi tiết, bao gồm các hướng dẫn, ví dụ, và API documentation.

Sử dụng trong thực tế:

Qt được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ các ứng dụng desktop như Autodesk Maya và VirtualBox, đến các hệ thống nhúng trong ô tô và các thiết bị y tế. Qt cũng được dùng để phát triển các ứng dụng di động và các ứng dụng Internet of Things (IoT).

Lịch sử phát triển:

Qt được phát triển lần đầu vào năm 1991 bởi Haavard Nord và Eirik Chambe-Eng. Phiên bản đầu tiên của Qt được phát hành vào năm 1995 bởi Trolltech. Sau nhiều lần chuyển đổi sở hữu, hiện nay Qt được duy trì và phát triển bởi The Qt Company.

Các giấy phép:

Qt có sẵn dưới nhiều giấy phép khác nhau:

- Giấy phép GNU Lesser General Public License (LGPL) cho phép sử dụng miễn phí trong các dự án mã nguồn mở và một số dự án thương mại.

- Giấy phép thương mại cho các dự án cần hỗ trợ kỹ thuật chuyên nghiệp và muốn bảo mật mã nguồn.

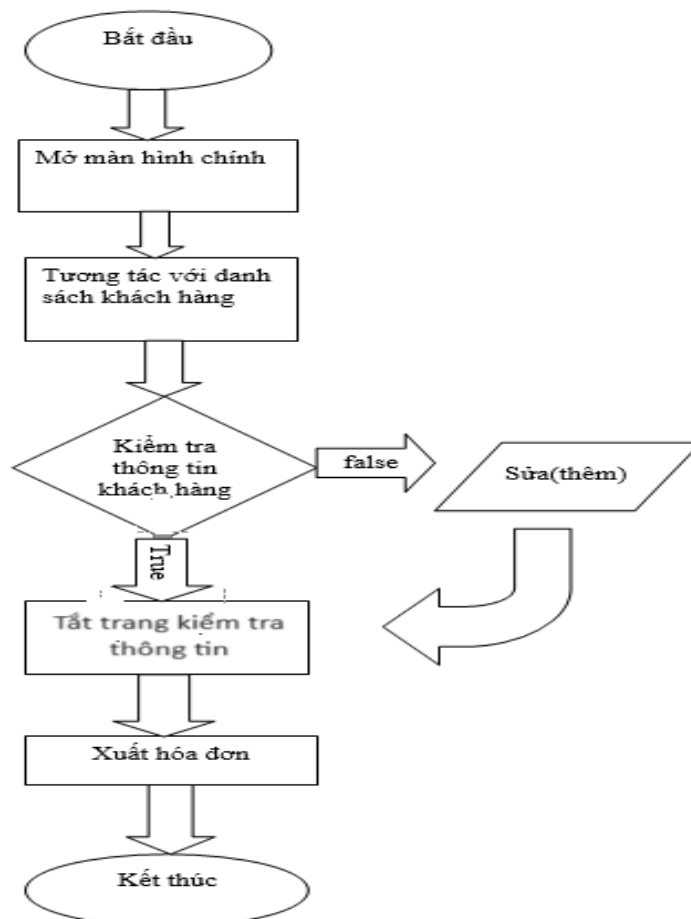
Qt là một lựa chọn mạnh mẽ và linh hoạt cho các lập trình viên và tổ chức muốn phát triển các ứng dụng chất lượng cao, đa nền tảng với giao diện người dùng hiện đại và hiệu suất cao.

⇒ Nhóm em đã quyết định sử dụng phần mềm Qt trong bài tập lớn của mình 1 phần là vì những ưu điểm của nó và phần cũng là vì chúng em muốn thử thách bản thân khi áp dụng những kiến thức nền tảng đã được học trên lớp vào 1 ngôn ngữ mới.

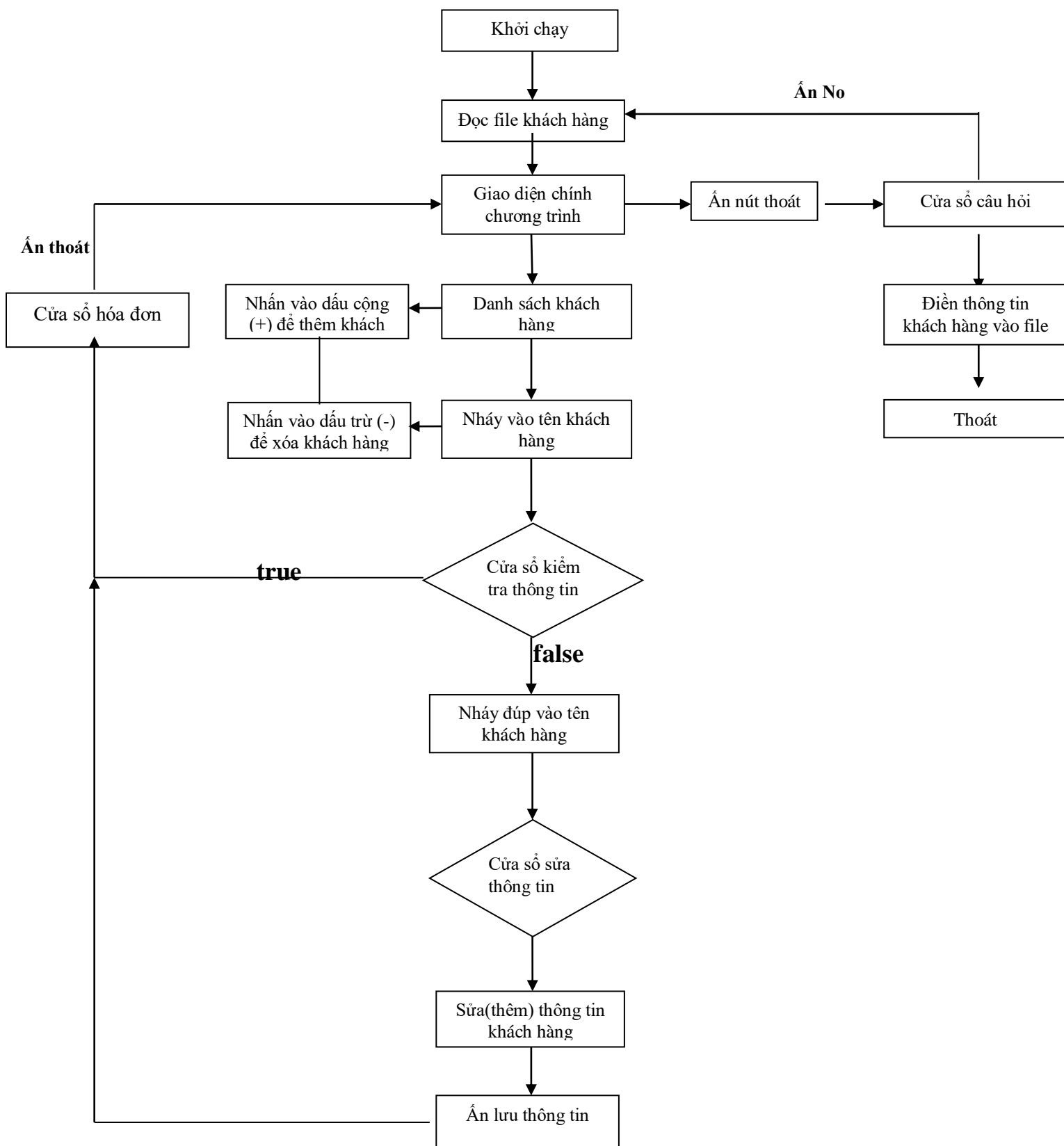
PHẦN II: CHƯƠNG TRÌNH

1. Sơ đồ khối

a, Tổng quát



b,sơ đồ chi tiết



2. Các thư viện được sử dụng trong chương trình

a, các class c++ trong của Qt Creator

- #include <QDialog> : tạo và quản lý các cửa sổ đối thoại trong ứng dụng Qt
- #include <QMainWindow> : tạo và quản lý cửa sổ chính của ứng dụng Qt.
- #include <QListWidgetItem> : tạo và quản lý các mục trong list widget
- #include <QString> : thao tác với chuỗi ký tự trong ứng dụng Qt
- #include <QVector> : lưu trữ và quản lý tập hợp dữ liệu
- #include <QMessageBox> : tạo hộp thoại thông báo
- #include <QCloseEvent> : xử lý sự kiện đóng cửa màn hình
- #include <QDebug> : gỡ lỗi và theo dõi chương trình
- #include <QFile> : đọc, ghi, quản lý và thao tác với tệp tin trong hệ thống
- #include <QTextStream> : đọc và ghi dữ liệu dạng văn bản
- #include <QTimer> : quản lý thời gian và tạo các sự kiện theo thời gian
- #include <QDate> : thao tác với ngày tháng dương lịch
- #include <DateEdit> : nhập và chỉnh sửa ngày tháng trong màn hình
- #include <QPushButton>

b, các thư viện tự tạo

Các tệp tiêu đề chức năng :

- #include "khachhang.h" : tạo dữ liệu của khách hàng
- #include "hoadondialog.h" : cửa sổ hóa đơn của khách hàng
- #include "checkthongtindialog.h" : cửa sổ kiểm tra thông tin khách hàng
- #include "khachhangdialog.h" : cửa sổ chỉnh sửa thông tin khách hàng
- #include "electricity.h" : cửa sổ chính

Các tệp tiêu đề đồ họa :

- #include "ui_checkthongtindialog.h" : đồ họa trong của sổ kiểm tra khách hàng
- #include ".ui_electricity.h" : đồ họa trong của sổ chính
- #include "ui_khachhangdialog.h" : đồ họa trong của sổ sửa thông tin khách hàng
- #include "ui_hoadondialog.h" : đồ họa trong của sổ ra hóa đơn của khách hàng

3. Các hàm được sử dụng trong chương trình

3.1. các hàm có sẵn của thư viện hệ thống

3.1.1, thư viện <QDialog>

- setWindowTitle() : đặt tiêu đề cho cửa sổ đối thoại
- close() : để đóng cửa sổ
- show() : hiện ra cửa sổ

3.1.2, thư viện <QMainWindow>

- close() : để đóng cửa sổ
- show() : hiện ra cửa sổ

3.1.3, thư viện <DateEdit>

- QDateEdit : để truy xuất đến date trên màn hình
- QDate : để biểu diễn giá trị ngày cụ thể

3.1.4, thư viện <QString>

- toInt() : để đổi từ giá trị string sang int
- QString(): Tạo một chuỗi rỗng
- toString() : để chuyển từ giá trị int sang string
- arg() : để chèn đối số và định dạng

3.1.5, thư viện <QVector>

- QVector(): Hàm tạo mặc định tạo một vector trống.
- push_back() : nối thêm các phần tử mới vào cuối

3.1.6, thư viện <QMessageBox>

- warning() : hiện lên cửa sổ cảnh báo người dùng
- question() : hiện lên cửa sổ để hỏi

3.1.7, thư viện <QCloseEvent>

- closeEvent() : phương thức để thực hiện các hành động tùy chỉnh khi nhận được sự kiện đóng

3.1.8, thư viện <QDebug>

- qDebug(): để có thể hiện ra ở Application Output

3.1.9, thư viện <QFile>

- QFile file("...") : lấy đường dẫn tệp
- open(QIODevice::ReadOnly) : mở file và chỉ đọc
- atEnd() : cho biết liệu tệp tin đã đọc hết chưa
- readLine(): Đọc một dòng văn bản từ tệp tin
- size() : các phần tử để đọc
- close() : đóng tệp

3.1.10, thư viện <QTextStream>

- readLine() : đọc một dòng văn bản
- split() : đọc đến kí hiệu nào đó
- atEnd(): Kiểm tra xem đã đến cuối luồng chưa
- QTextStream stream() : cung cấp giao diện để ghi dữ liệu văn bản vào tệp tin

3.1.11, thư viện <QTimer>

- currentTime(): lấy giờ hiện tại
- hour() : lấy giờ
- minute() : lấy phút
- second() : lấy giây

3.1.12, thư viện <QDate>

- currentDate(): lấy ngày hiện tại
- year() : lấy năm

- month() : lấy tháng
- day() : lấy ngày

3.1.13, thư viện #include <QPushButton>

border-style:

- border-width : chỉnh thể loại của viền nút ấn
- border-color : chỉnh màu của viền
- color : chỉnh màu chữ
- border-radius : chỉnh độ bo góc
- background-color : chỉnh màu của nút bấm

3.2, các thư viện tự tạo

3.2.1, thư viện #include "khachhang.h"

- ~KhachHang() : hàm hủy của khách hàng
- KhachHang() : hàm tạo của khách hàng

3.2.1.1, các hàm dùng để đặt dữ liệu

- void SetName(QString name) : đặt tên khách hàng cho bảng danh sách
- void SetDiaChi(QString diachi): thiết lập địa chỉ
- void SetSdt(QString sdt): thiết lập số điện thoại
- void SetEmail(QString email) : thiết lập về email
- void SetSoDien(QString sodien) : thiết lập số điện
- void SetNgaySinh(QString ngaysinh) : thiết lập ngày sinh
- void tinhTienDien() : tính toán dựa trên số điện

3.2.1.2, các hàm dùng để lấy dữ liệu

- QString GetName() const : truy xuất thông tin tên
- QString GetDiaChi() const : : truy xuất thông tin địa chỉ
- QString GetSdt() const : truy xuất thông tin số điện thoại
- QString GetEmail() const : truy xuất thông tin email
- QString GetSoDien() const : truy xuất thông tin số điện
- QString GetNgaySinh() const : truy xuất thông tin ngày sinh
- int GetTienDien() : truy xuất thông tin tiền điện
- int GetTienThue() : truy xuất thông tin tiền thuê
- int GetTong() : truy xuất thông tin tổng của tiền điện + thuê

3.2.2, thư viện #include "hoadondialog.h"

- HoaDonDialog() : hàm tạo của cửa sổ hóa đơn
- ~HoaDonDialog() : hàm hủy của cửa sổ hóa đơn
- void Show() : hàm hiện thị của cửa sổ hóa đơn
- void ngayhomnay() : hàm để lấy thời gian và giờ thực

3.2.3, thư viện #include "checkthongtindialog.h"

- CheckThongTinDialog() : hàm tạo của cửa sổ kiểm tra
- ~CheckThongTinDialog() : hàm hủy của cửa sổ kiểm tra
- void Show() : hàm hiện thị của cửa sổ kiểm tra
- void on_pushButton_clicked() : hàm tương tác với nút xác nhận

3.2.4, thư viện #include "khachhangdialog.h"

- KhachHangDialog() : hàm tạo của cửa sổ chỉnh sửa thông tin

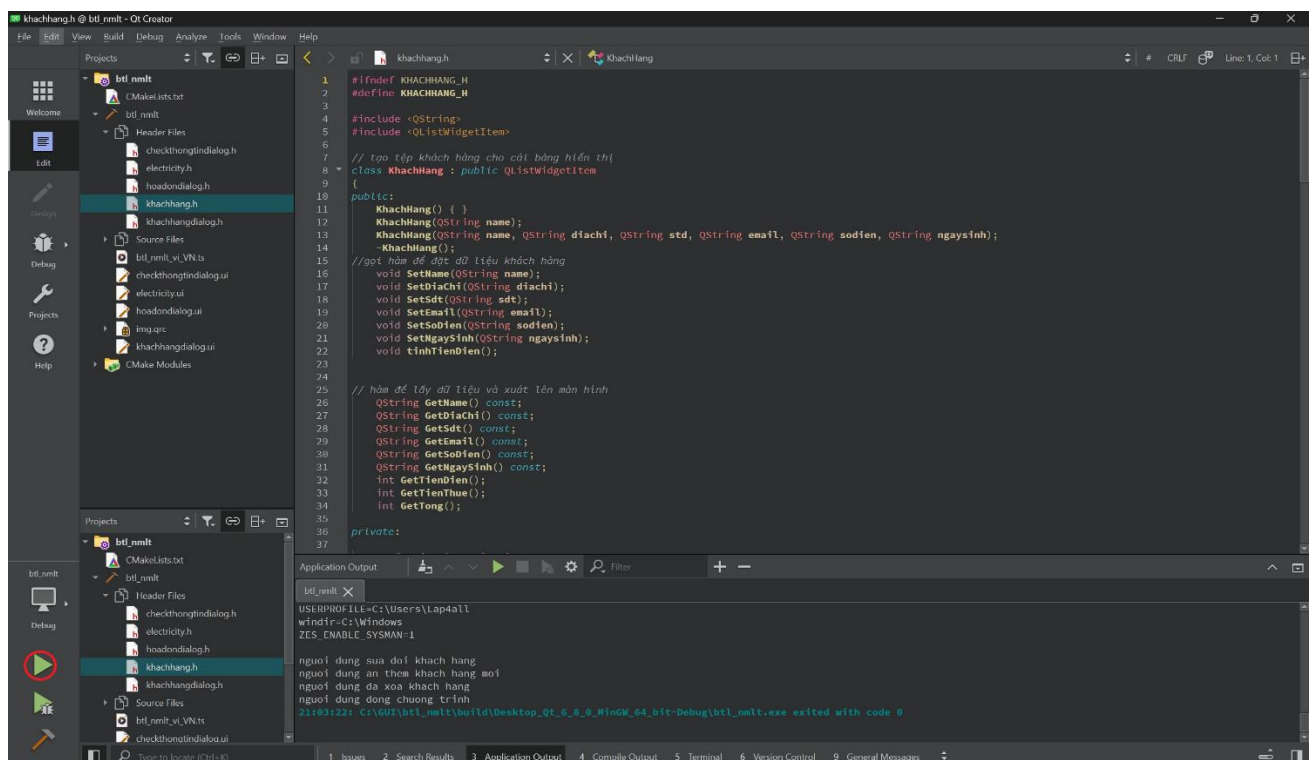
- ~KhachHangDialog() : hàm hủy của cửa sổ chỉnh sửa thông tin
- void Show() : hàm hiển thị của cửa sổ sửa thông tin

PHẦN III: HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

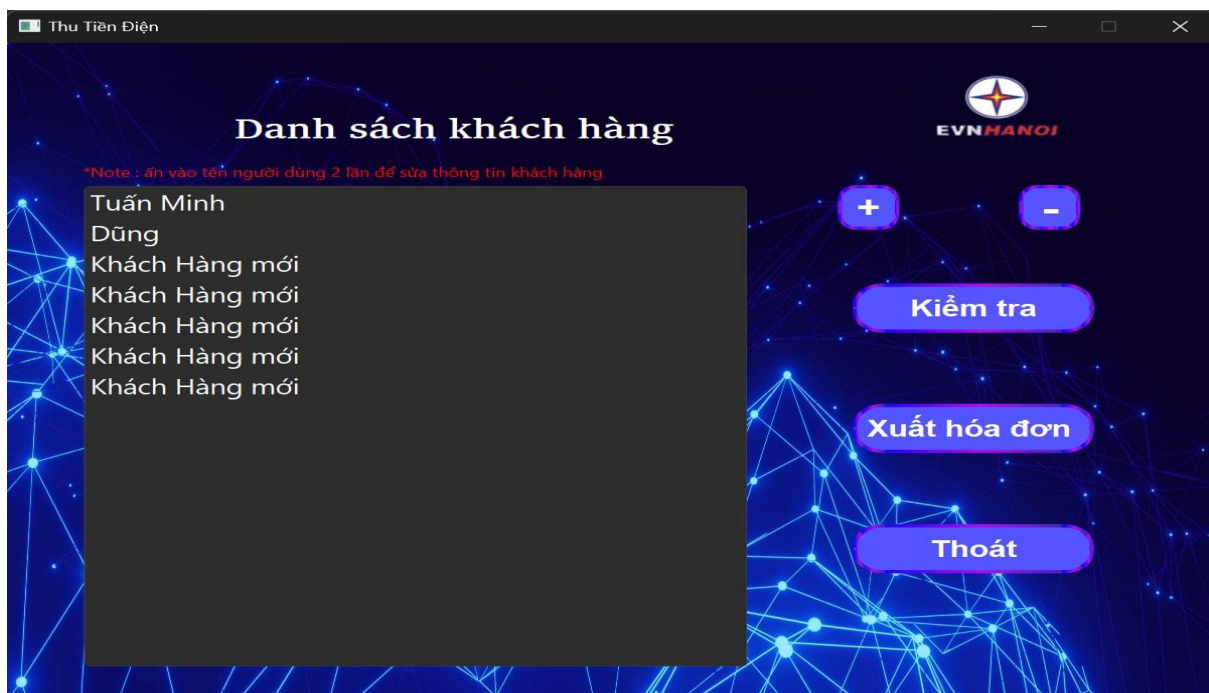
1. Hướng dẫn cài đặt chương trình

- Bước 1: lên trên github và ấn vào link để clone lấy code về máy.
link : https://github.com/tranhgocode/btl_nmlt
- Bước 2 : tải phần mềm Qt và nếu chưa có tài khoản hãy tạo cho mình 1 tài khoản (bởi khi khởi chạy chương trình Qt chúng ta có 1 mục đăng nhập tài khoản).
- Bước 3 : vào phần file explorer tìm vào phần bạn vừa clone tài rồi kéo folder đó vào chương trình Qt trên màn hình
- Bước 4 : ctrl + R để chạy chương trình trên Qt

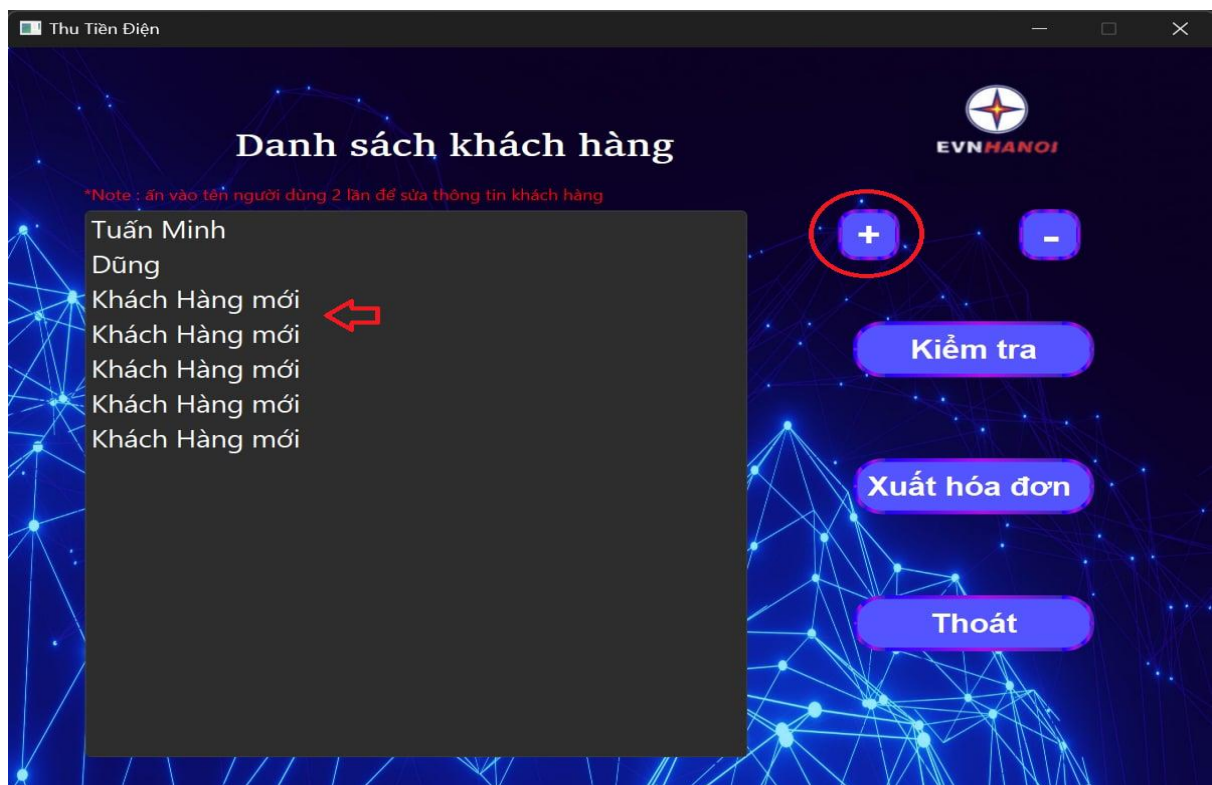
2. Hướng dẫn sử dụng chương trình



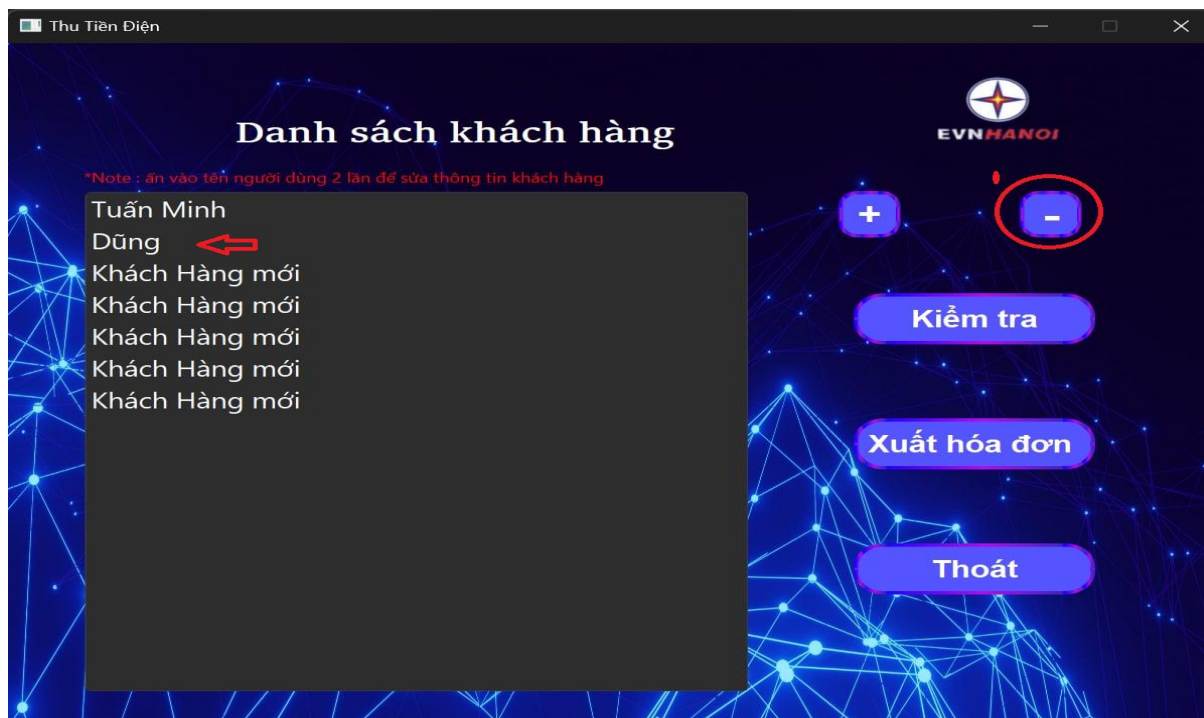
Hình 1 : Nháy biểu tượng để bắt đầu chương trình



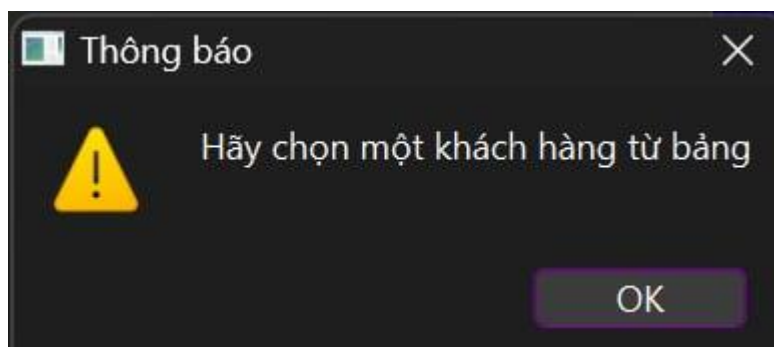
Hình 2: Giao diện chương trình



Hình 3: Nháy (+) để thêm khách hàng



Hình 4. Nháy tên khách hàng cần xóa rồi nháy (-)



Hình 5: Lỗi khi không nháy tên khách hàng nhưng vẫn nháy xuất hóa đơn hay kiểm tra

Thông Tin Khách Hàng

×

thông tin khách hàng

Khách Hàng : **Hiền**

Địa Chỉ :

Số Điện Thoại :

Ngày Sinh : **01/01/2000**

Email :

Xác Nhận

Hình 6: Cửa sổ kiểm tra thông tin hiện ra khi nháy tên khách hàng rồi nháy vào ô kiểm tra



Sửa Thông Tin Khách Hàng

CHỈNH SỬA THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

Họ và Tên : Tuấn Minh Ngày Sinh : 10/10/2005 ^ v

Số Điện Thoại : 0953265642

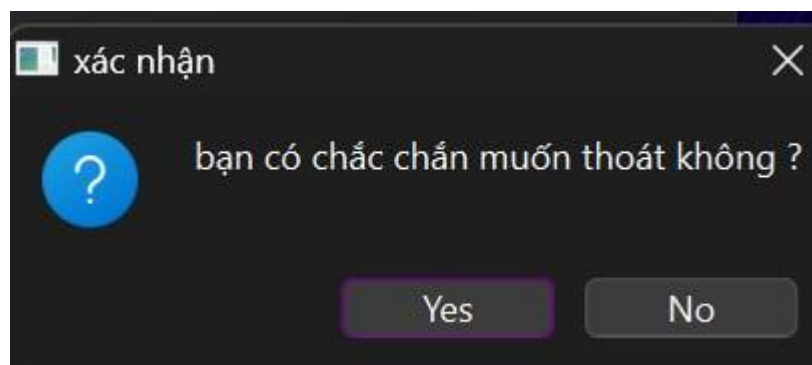
Địa Chỉ : Hà Nội

Email : idasfas@gmail.com

Số Điện (kWh): 20

Xác nhận Hủy

Hình 7: Cửa sổ chỉnh sửa thông tin



Hình 8 : Nháy thoát khi bạn muốn kết thúc chương trình



Tổng Công ty Điện lực TP Hà Nội

☎ 19001999

BẢNG KÊ CHI TIẾT HÓA ĐƠN TIỀN ĐIỆN

1. Thông tin khách hàng

Khách Hàng : Hiền

Địa Chỉ :

Số Điện Thoại :

Ngày Sinh : 01/01/2000

Email :

Điện Tiêu Thụ : kWh

Thanh Toán Trực Tuyến



2. Thời gian xuất hóa đơn

Ngày : 26/ 5/2024

Giờ : 21: 1:48

3. Tổng số tiền thanh toán

ĐƠN GIÁ (VNĐ)		SẢN LƯỢNG (kWh)	THÀNH TIỀN (VNĐ)
Bậc 1	1 806	0	0
Bậc 2	1 866	0	0
Bậc 3	2 167	0	0
Bậc 4	2 729	0	0
Bậc 5	3 050	0	0
Bậc 6	3 151	0	0

4. Thành Tiền

Tiền điện chưa thuế : 0

Thuế GTGT (8%) tiền điện : 0

Tổng cộng tiền thanh toán (đồng) : 0

Hình 9: Cửa sổ hóa đơn khi xuất ra

PHẦN IV: ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Kết luận chung về dự án

Sau khi hoàn thành xong chương trình tạo hóa đơn tiền điện bọn em đã nhận thấy

a, Kết luận :

- Cơ bản chương trình giúp người dùng có thể tạo được 1 chiếc hóa đơn (cụ thể là tiền điện) một cách đơn giản thuận tiện nhanh chóng
- Giúp người dùng quản lý được thông tin khách hàng sử dụng (điện) 1 cách khoa học và dễ dàng.
- Không chỉ người tạo hóa đơn mà kể cả người nhận hóa đơn cũng có thể thấy đầy đủ thông tin cần thiết trên hóa đơn từ đó thuận tiện trong việc thanh toán hay phản hồi lại nếu có sai sót.

b, Hạn chế:

- Chương trình chưa hướng được tới nhiều đối tượng sử dụng.
- Giao diện còn đơn giản chưa thật sự thu hút
- Chưa thể sử dụng data base để tìm kiếm khách hàng trên chương trình

2. Hướng đi phát triển trong tương lai

- *Cải tiến chương trình hiện tại*
 - Thêm chức năng tìm kiếm tên hoặc thông tin khách hàng.
 - Cải thiện giao diện
- *Phát triển tương trình*
 - Chương trình có thể tạo mọi loại hóa đơn theo mong muốn người dùng.

-

