

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**ĐỒ ÁN 2**  
**MÔN HỌC LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO**

**Chủ đề:**

**QUẢN LÝ TIÊU THỤ ĐIỆN NĂNG GIA ĐÌNH**

**SVTH: HỒ DUY LUÂN-2274802010518**

**LỚP: 241\_71ITSE31003\_0201**

**GVHD: HUỲNH THÁI HỌC**

**TP. Hồ Chí Minh – 10/2024**

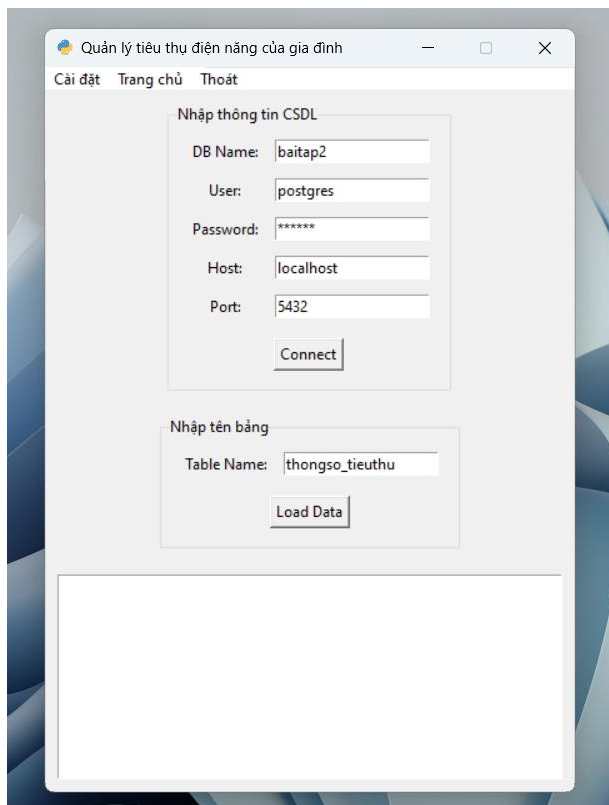
# Mục Lục

1. Giao diện: .....	3
2. Chức năng: .....	8
3. Mã chương trình .....	9
3.1 Lớp chính.....	9
3.2 Thuộc tính chính.....	9
3.3 Các hàm của class .....	9
4. Database : .....	10
5. GitHub:.....	12

## 1. Giao diện:

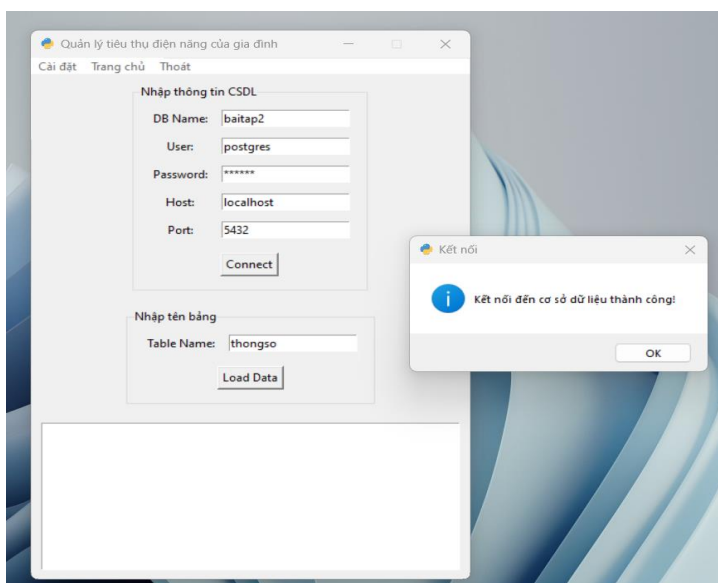
- Ứng dụng sử dụng thư viện tkinter để xây dựng giao diện người dùng.
- Tiêu đề của diện là : Quản lý tiêu thụ điện năng của gia đình.
- Khi mở giao diện , đầu tiên là giao diện “Nhập thông số” bao gồm các ô nhập liệu cho Ngày tiêu thụ , điện tiêu thụ, nước tiêu thụ, khí gas tiêu thụ , id (nếu như thực hiện các thao tác như xóa ,sửa ,tìm kiếm thông tin dựa trên mã id) và gồm các nút lưu thông tin, sửa thông tin, tìm kiếm, xóa thông tin .

- Bước đầu phải kết nối cơ sở dữ liệu ,nhấn vào phần cài đặt ,chọn kết nối cơ sở dữ liệu ,sẽ hiện ra giao diện “Kết nối csdl” và các ô nhập liệu cho DB Name, User (postgres), Password, Host(localhost), Port (5432) và nút Connect thuộc khung Nhập thông tin csdl và khung nhập tên bảng có ô nhập liệu là Table name và nút Load Data và một ô để hiển thị dữ liệu hiện đang có trong bảng.



-Và thanh menu gồm 3 phần Cài đặt, Trang chủ , Thoát.

-Thông báo kết nối dữ liệu thành công .



- Giao diện khi kết nối với bản thành công và hiển thị các dòng trong bảng

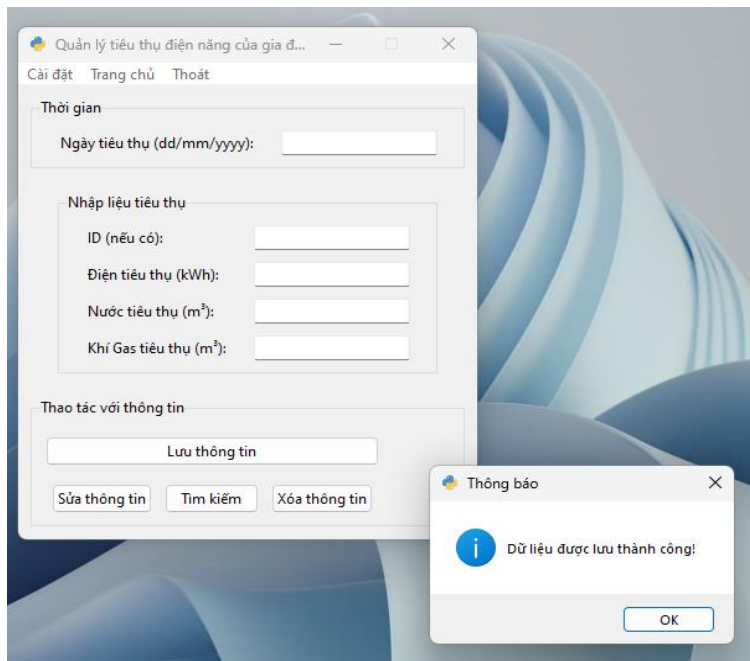
The screenshot shows the 'Quản lý tiêu thụ điện năng của gia đình' application window. It has a menu bar with 'Cài đặt', 'Trang chủ', and 'Thoát'. The main content area is divided into two sections: 'Nhập thông tin CSDL' and 'Nhập tên bảng'. In the 'Nhập thông tin CSDL' section, the fields are: DB Name: baitap2, User: postgres, Password: \*\*\*\*\* (masked), Host: localhost, and Port: 5432. A 'Connect' button is below these fields. In the 'Nhập tên bảng' section, the 'Table Name' field contains 'thongso\_tieuthu' and a 'Load Data' button is below it. At the bottom of the window, a text area displays the following SQL query: 

```
(1, datetime.date(2024, 10, 21), 322.0, 34.0, 43.0)
```

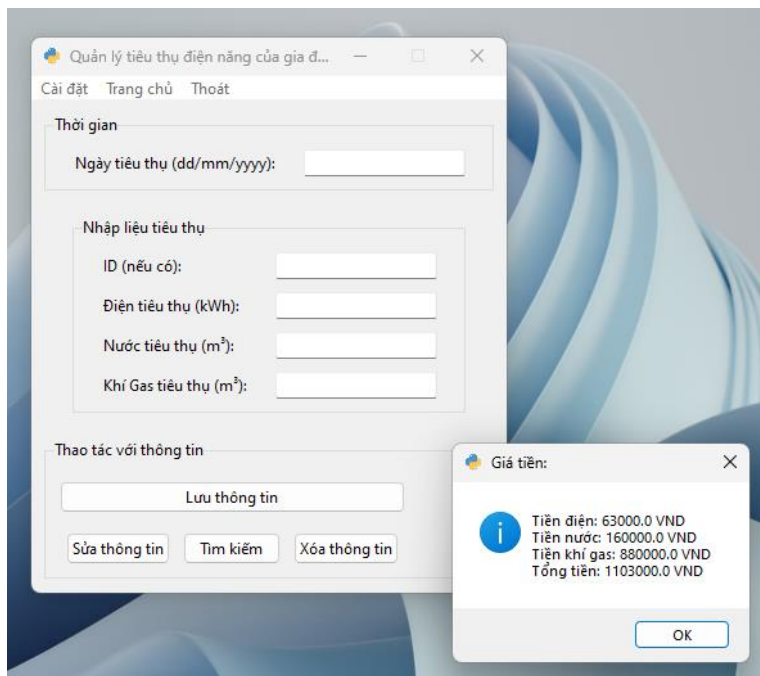
-Giao diện khi nhập vào các ô nhập liệu và thông báo khi lượng tiêu thụ bị vượt giới hạn cho phép

The screenshot shows the 'Quản lý tiêu thụ điện năng của gia đình' application window. It has a menu bar with 'Cài đặt', 'Trang chủ', and 'Thoát'. The main content area is divided into three sections: 'Thời gian', 'Nhập liệu tiêu thụ', and 'Thao tác với thông tin'. In the 'Thời gian' section, the 'Ngày tiêu thụ (dd/mm/yyyy)' field contains '21/10/2000'. In the 'Nhập liệu tiêu thụ' section, there are four input fields: 'ID (nếu có):' (empty), 'Điện tiêu thụ (kWh):' with value '21', 'Nước tiêu thụ (m³):' with value '32', and 'Khí Gas tiêu thụ (m³):' with value '44'. In the 'Thao tác với thông tin' section, there is a 'Lưu thông tin' button and three buttons: 'Sửa thông tin', 'Tìm kiếm', and 'Xóa thông tin'. A warning dialog box titled 'Cảnh báo' is open in the foreground. It contains a yellow warning icon and the text 'Lượng khí gas tiêu thụ quá mức!'. An 'OK' button is at the bottom of the dialog box.

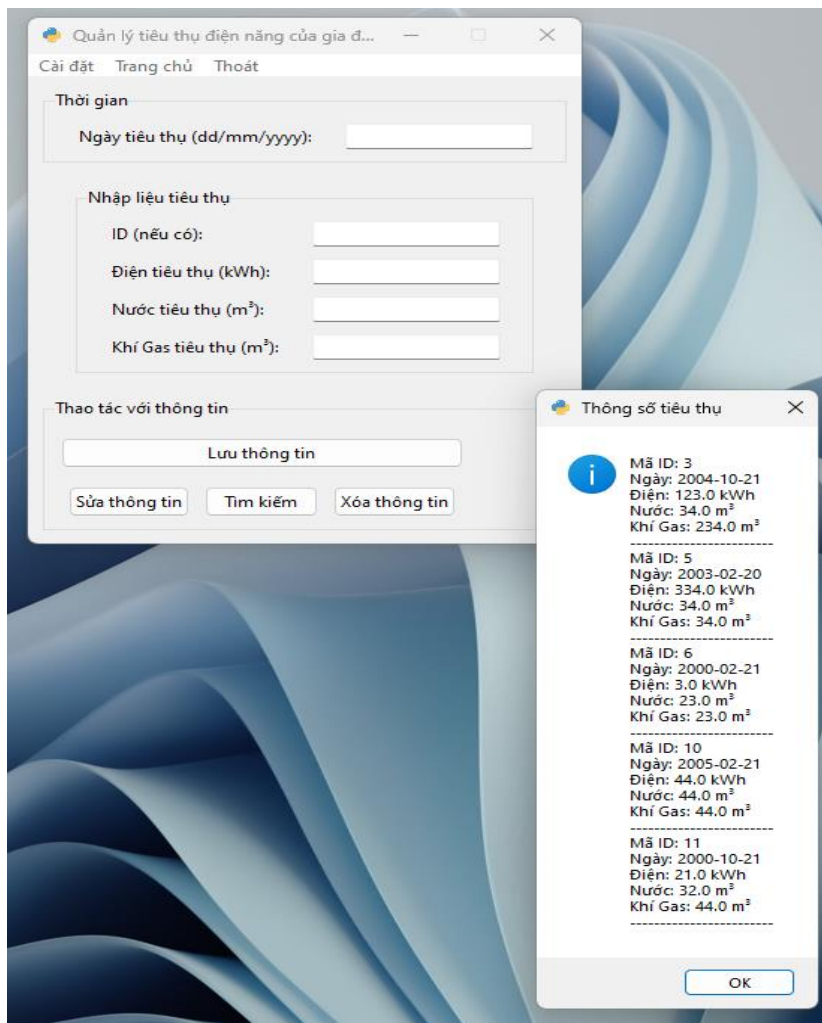
- Khi lưu dữ liệu thành công ,các trường nhập liệu sẽ bị xóa



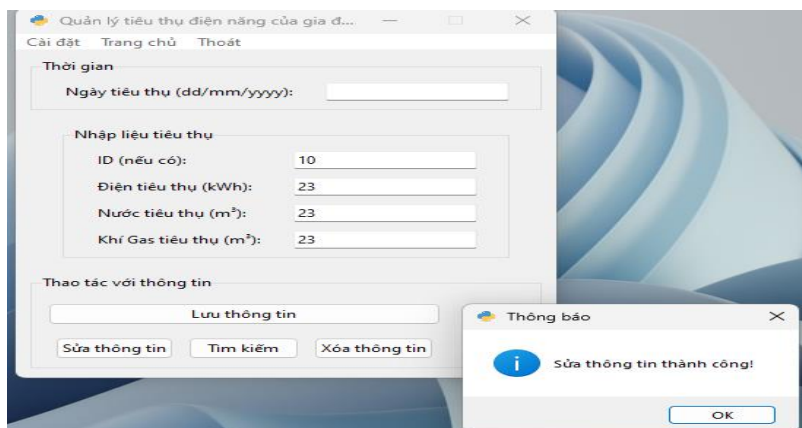
- Giao diện hiển thị thông báo số tiền của các năng lượng tiêu thụ và tổng cộng :



- Giao diện hiển thị các năng lượng tiêu thụ ở các ngày khác nhau .

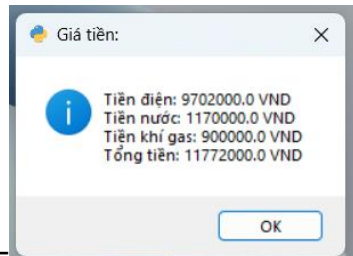


-Giao diện khi sửa thông tin (dựa trên id có sẵn không phụ thuộc vào ngày và cũng không thể thay đổi ngày tiêu thụ)



## 2. Chức năng:

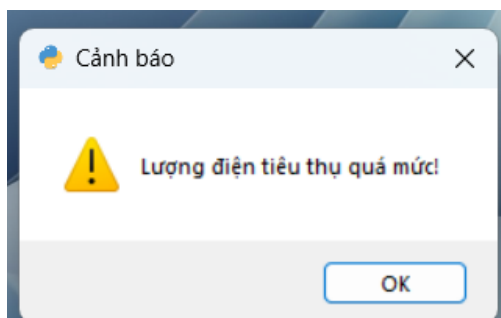
1. Kết nối cơ sở dữ liệu thông qua giao diện phần cài đặt
2. Giao diện có thể tính được giá tiền các nguồn năng lượng tiêu thụ của gia đình mỗi lần nhập gần nhất .



3. Lưu trữ các thông tin nhập liệu ở các ngày , có thể xem lại thông tin tiêu thụ của 5 ngày lưu thông tin gần nhất.



4. Cảnh báo tiêu thụ quá mức cho phép .



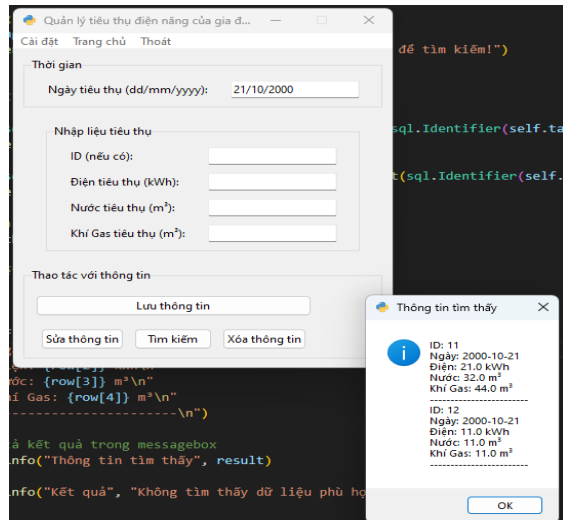
5. Lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu mỗi khi nhấn lưu dữ liệu và thông báo thành công.
6. Cập nhật các thông số tiêu thụ bằng mã id trực tiếp trên giao diện (không thể sửa được ngày tiêu thụ).



7. Thực hiện xóa thông tin tiêu thụ bắt buộc bằng mã id và ngày tiêu thụ.

8. Thực hiện tìm kiếm thông tin tiêu thụ thông qua mã id và ngày .

9. Hiển thị dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.



### 3. Mã chương trình

Các mã chương trình phổ biến với các thư viện : tkinter, ttk, messagebox, datetime, psycopg2, sql.

#### 3.1 Lớp chính

- Class KiemTraNangLuong: Đây là lớp chính của ứng dụng.

#### 3.2 Thuộc tính chính

- root: Cửa sổ chính của ứng dụng.
- canhbao\_list: Danh sách các cảnh báo về tiêu thụ vượt mức.
- nguongcanhbao: Từ điển chứa ngưỡng cảnh báo cho điện, nước, và khí gas.
- gia\_tien: Từ điển chứa giá tiền cho mỗi đơn vị tiêu thụ điện, nước, và khí gas.
- recent\_dien, recent\_nuoc, recent\_gas: Biến để lưu trữ giá trị tiêu thụ gần nhất.
- recent\_date: Biến lưu ngày tháng nhập vào.
- db\_name, user, password, host, port, table\_name: Biến lưu trữ thông tin cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

#### 3.3 Các hàm của class

##### 3.3.1 Giao diện và xử lý dữ liệu

- \_\_init\_\_(self, root): Hàm khởi tạo, thiết lập giao diện và các thuộc tính ban đầu.

- `giao_dien(self)`: Hàm thiết lập giao diện người dùng, gồm các khung nhập liệu cho thông số tiêu thụ.
- `nhap_data(self)`: Hàm xử lý khi người dùng nhập dữ liệu tiêu thụ, kiểm tra ngưỡng cảnh báo và lưu dữ liệu vào cơ sở dữ liệu.
- `show_sotien(self)`: Hàm hiển thị chi phí tiêu thụ điện, nước, và khí gas.
- `show_thongso(self)`: Hàm hiển thị các thông số tiêu thụ gần nhất từ cơ sở dữ liệu.
- `sua_data`: Hàm cập nhật thông tin của một bản ghi trong cơ sở dữ liệu.
- `xoa_data`: Hàm xóa một bản ghi trong cơ sở dữ liệu.
- `tim_kiem`: Hàm tìm kiếm thông tin trong cơ sở dữ liệu dựa trên ID hoặc ngày.

### 3.3.2 Xử lý cơ sở dữ liệu

- `create_widgets(self)`: Hàm tạo giao diện để kết nối với cơ sở dữ liệu.
- `connect_db(self)`: Hàm kết nối đến cơ sở dữ liệu PostgreSQL.
- `load_data(self)`: Hàm tải dữ liệu từ cơ sở dữ liệu và hiển thị.

### 3.3.3 Thanh menu

- `thanh_menu(self)`: Hàm tạo thanh menu cho ứng dụng.

## 4. Database :

- DBName: Baitap2
- User: Postgres
- Password:211062
- Host: localhost
- Post: 5432
- Table Name: thongso\_tieuthu

Object Explorer

- FTS Configurations
- FTS Dictionaries
- FTS Parsers
- FTS Templates
- Foreign Tables
- Functions
- Materialized Views
- Operators
- Procedures
- Sequences
- Tables (1)
  - thongso\_tieuthu
    - Columns (5)
      - id
      - ngay
      - dien
      - nuoc
      - gas
    - Constraints
    - Indexes
    - RLS Policies
    - Rules
    - Triggers
    - Trigger Functions
    - Types
    - Views
    - Subscriptions
    - dbtest
    - dbtest2
    - postgres
  - Login/Group Roles (16)

Dashboard x Properties x SQL x Statistics x Dependencies x Dependents x Processes x public.thongso\_tieuthu/baitap2/postgres@PostgreSQL 17 x

Query Query History

```
1 SELECT * FROM public.thongso_tieuthu
2 ORDER BY id ASC
```

Scratch Pad

Data Output Messages Notifications











	id [PK] integer	ngay date	dien double precision	nuoc double precision	gas double precision
1	3	2004-10-21		123	34
2	5	2003-02-20	334		34
3	6	2000-02-21		3	23
4	11	2000-10-21	21		44
5	12	2000-10-21		11	11



thongso\_tieuthu

General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Inherited from table(s)

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
 	id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	nextval('t
 	ngay	date			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 	dien	double precision			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 	nuoc	double precision			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 	gas	double precision			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

thongso\_tieuthu

GeneralColumnsAdvancedConstraintsPartitionsParametersSecuritySQL

Primary KeyForeign KeyCheckUniqueExclude

Name

Columns

thongso\_tieuthu\_pkeyid

i?

X CloseR ResetS Save

## 5. GitHub:

- Mã nguồn của ứng dụng : <https://github.com/HODUYLUANAL/pythonnc.git>