

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC  
LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO

*Chủ đề:*

**GUI TKINTER AND WEB FLASK  
IN PYTHON**

SVTH: Châu Gia Kiệt

MSSV: 2274802010449

LHP: 241\_71ITSE31003\_02

GVHD: Huỳnh Thái Học

TP. Hồ Chí Minh – năm 2024

# Mục Lục

LỜI NÓI ĐẦU .....	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN .....	2
1.1 Giới Thiệu .....	2
1.2 Mục Tiêu .....	2
1.3 Công Cụ Và Công Nghệ .....	2
CHƯƠNG 2: GUI CALCULATOR AND TO-DO LIST IN TKINTER .....	3
2.1 Giao Diện .....	3
2.1.1 Giao diện ở Tab 1 .....	3
2.1.2 Giao diện ở Tab 2 .....	3
2.2 Chức Năng .....	4
2.2.1 Chức năng ở Tab 1 .....	4
2.2.2 Chức năng ở Tab 2 .....	4
CHƯƠNG 3: GUI APPOINTMENT SCHEDULER IN TKINTER .....	5
3.1 Giao Diện .....	5
3.1.1 Giao diện đăng nhập .....	5
3.1.2 Giao diện chính .....	5
3.2 Chức Năng .....	6
CHƯƠNG 4: WEB APPLICATION WITH FLASK .....	8
4.1 Sơ Đồ Quan Hệ .....	8
4.2 Giao Diện .....	8
4.2.1 Giao diện trang chính Web .....	8
4.2.2 Giao diện trang đăng nhập .....	9
4.2.3 Giao diện trang thuê sách .....	9
4.2.4 Giao diện trang sách đã thuê .....	9
4.2.5 Giao diện trang chỉnh sửa sách .....	9
4.3 Chức Năng .....	10

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN .....	11
5.1 Kết Quả Đạt Được .....	11
5.2 Khó Khăn Và Bài Học Rút Ra.....	11
5.3 Định Hướng Phát Triển .....	11
Link GitHub: .....	11
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	12

# DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Giao diện Tab 1 .....	3
Hình 2. Giao diện Tab 2.....	3
Hình 3. Giao diện đăng nhập .....	5
Hình 4. Giao diện chính GUI.....	5
Hình 5. Sơ đồ quan hệ.....	8
Hình 6. Giao diện trang chính Web .....	8
Hình 7. Giao diện trang đăng nhập .....	9
Hình 8. Giao diện trang thuê sách.....	9
Hình 9. Giao diện trang sách đã thuê .....	9
Hình 10. Giao diện trang chỉnh sửa sách .....	9

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại công nghệ thông tin phát triển vượt bậc, việc xây dựng các ứng dụng không chỉ mang lại những tiện ích thiết thực mà còn mở ra nhiều cơ hội học tập và ứng dụng các kỹ năng mới. Qua môn học này, em đã được tiếp cận với hai công cụ quan trọng trong lĩnh vực lập trình: **Tkinter** – một thư viện mạnh mẽ để phát triển giao diện đồ họa trong Python, và **Flask** – một framework nhẹ nhàng nhưng hiệu quả để xây dựng các ứng dụng web. Bằng việc kết hợp lý thuyết với thực hành, em đã từng bước phát triển các ứng dụng có tính năng phù hợp với yêu cầu của bài tập cuối kỳ, giúp em không chỉ củng cố kiến thức về lập trình giao diện đồ họa và web mà còn mở rộng khả năng ứng dụng thực tế trong lĩnh vực lập trình.

Và đồng thời em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành đến **Giảng Viên Huỳnh Thái Học** đã nhiệt tình hướng dẫn, giải đáp mọi thắc mắc và đưa ra những lời khuyên quý báu trong suốt quá trình thực hiện bài tập. Chính nhờ sự hỗ trợ và định hướng của thầy mà em đã vượt qua được những khó khăn trong quá trình nghiên cứu và phát triển dự án này. Em mong rằng bài báo cáo sẽ là minh chứng cho những cố gắng và kết quả đạt được từ sự hướng dẫn tận tâm của thầy, cũng như từ sự nỗ lực của bản thân trong suốt học kỳ vừa qua. Nếu còn sai sót gì trong quá trình làm bài mong quý thầy cô và các bạn lượng thứ bỏ qua.

Xin chân thành cảm ơn thầy.

# CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

## 1.1 Giới Thiệu

Trong học kỳ này, em đã thực hiện nhiều dự án liên quan đến lập trình Python nâng cao, bao gồm việc xây dựng giao diện người dùng (GUI) với Tkinter và phát triển ứng dụng web bằng Flask. Mỗi dự án được lựa chọn đều nhằm đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật nhất định và nâng cao kỹ năng lập trình, từ những ứng dụng cơ bản như máy tính GUI đến các hệ thống quản lý dữ liệu phức tạp như ứng dụng quản lý thư viện.

## 1.2 Mục Tiêu

Trong mỗi dự án, em hướng tới các mục tiêu cụ thể để không chỉ hoàn thành yêu cầu đề bài mà còn nâng cao kiến thức và kỹ năng thực tiễn. Dưới đây là mục tiêu chính cho từng dự án:

- **Dự án GUI Calculator And To-Do List:** Giúp em nắm vững lập trình sự kiện và sử dụng các widget cơ bản trong Tkinter để xây dựng một giao diện đơn giản, thực hiện các phép tính toán học cơ bản và thêm việc cần làm.
- **Dự án Lịch hẹn GUI:** Nâng cao kỹ năng tổ chức và xử lý dữ liệu qua việc quản lý các cuộc hẹn, đồng thời cải thiện thiết kế giao diện để sử dụng.
- **Ứng dụng Quản lý Thư viện:** Dự án phức tạp hơn, giúp em học cách xây dựng ứng dụng web bằng Flask, áp dụng kiểm tra, bảo mật cơ bản.

## 1.3 Công Cụ Và Công Nghệ

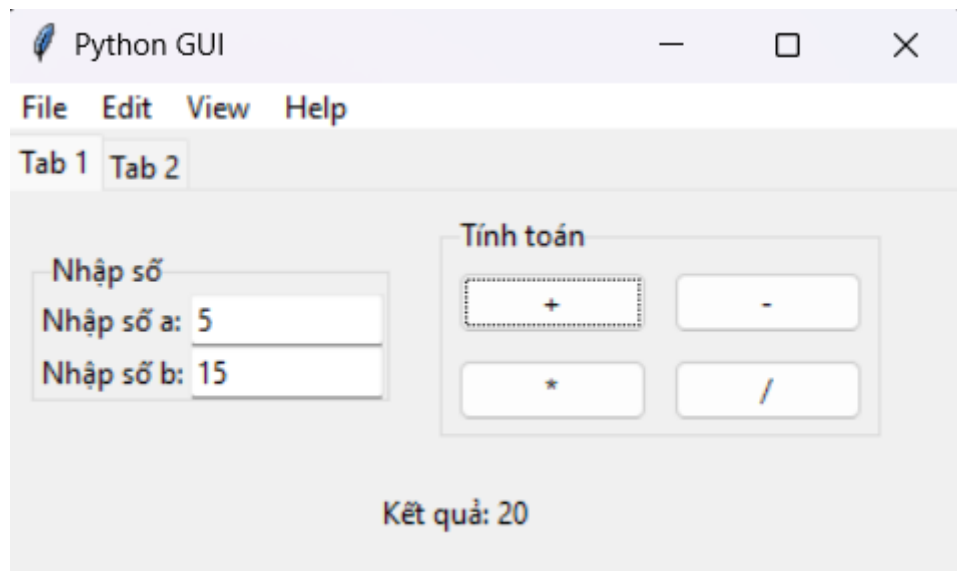
Để thực hiện các dự án, tôi đã sử dụng các công cụ và công nghệ phổ biến trong lập trình Python:

- **Python:** Ngôn ngữ chính cho tất cả các dự án, dễ học và tích hợp tốt với các thư viện GUI và web.
- **Tkinter:** Thư viện chuẩn của Python để xây dựng giao diện người dùng, giúp tạo các ứng dụng đơn giản và dễ sử dụng.
- **Flask:** Framework web nhẹ và linh hoạt, dễ thiết lập các route và hỗ trợ tích hợp cơ sở dữ liệu, phù hợp cho phát triển ứng dụng web nhỏ.
- **PostgreSQL:** PostgreSQL là hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ được sử dụng trong dự án web để lưu trữ và quản lý dữ liệu.

# CHƯƠNG 2: GUI CALCULATOR AND TO-DO LIST IN TKINTER

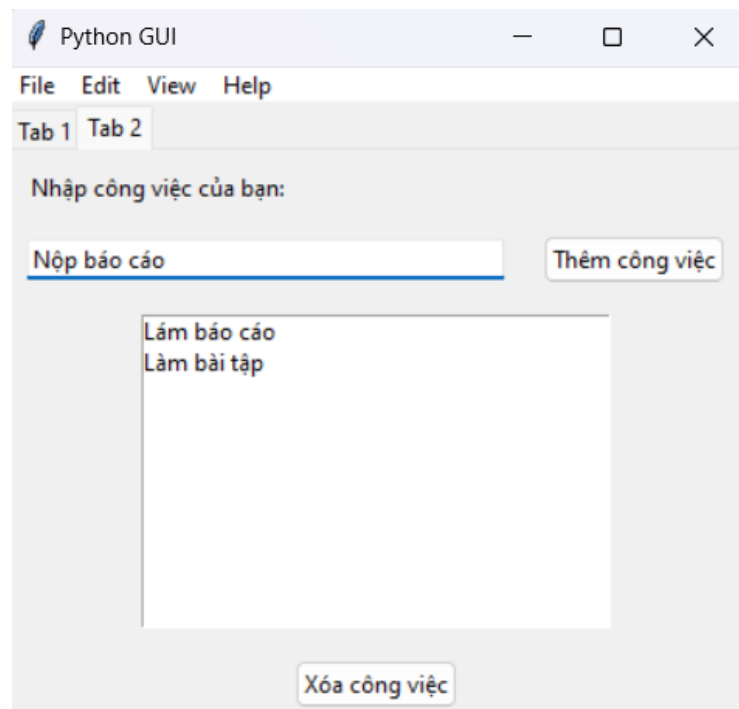
## 2.1 Giao Diện

### 2.1.1 Giao diện ở Tab 1



Hình 1. Giao diện Tab 1

### 2.1.2 Giao diện ở Tab 2



Hình 2. Giao diện Tab 2

## 2.2 Chức Năng

- **Thanh Menu:** gồm các mục File, Edit, View và Help, giúp người dùng dễ dàng truy cập các chức năng hỗ trợ như tạo tab mới, lưu, phóng to, thoát,...

- Tab chức năng: được chia thành 2 tab chính:

### 2.2.1 Chức năng ở Tab 1

- **Mục đích:** Hỗ trợ người dùng thực hiện các phép tính cơ bản như cộng, trừ, nhân, và chia.

- **Cách sử dụng:**

1. Người dùng nhập giá trị vào 2 ô “Nhập số a” và “Nhập số b”.
2. Chọn phép tính cần thực hiện (cộng, trừ, nhân, chia) thông qua các nút tương ứng.
3. Kết quả sẽ được hiển thị sau khi thực hiện phép tính.

### 2.2.2 Chức năng ở Tab 2

- **Mục đích:** Hỗ trợ người dùng ghi lại và quản lý các công việc cần làm một cách dễ dàng.

- **Cách sử dụng:**

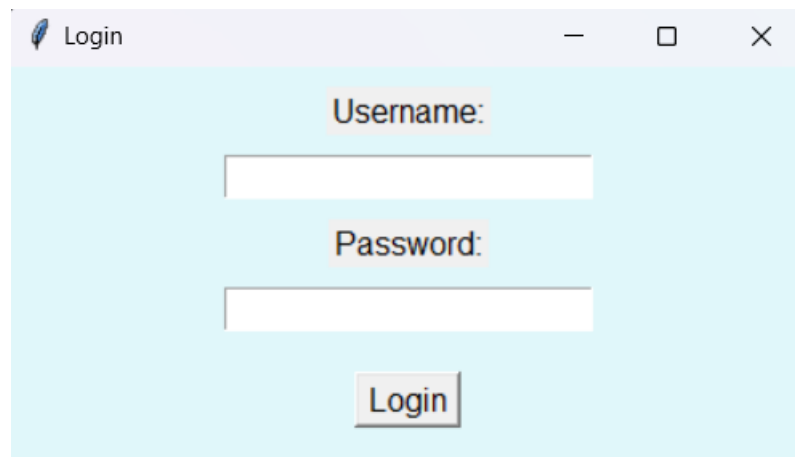
1. Nhập nội dung công việc vào ô nhập liệu.
2. Nhấn nút "Thêm công việc", công việc sẽ được hiển thị trong Listbox bên dưới.
3. Để xóa một công việc:
  - Chọn công việc cần xóa trong Listbox.
  - Nhấn nút "Xóa công việc", công việc sẽ bị loại bỏ khỏi danh sách.



# CHƯƠNG 3: GUI APPOINTMENT SCHEDULER IN TKINTER

## 3.1 Giao Diện

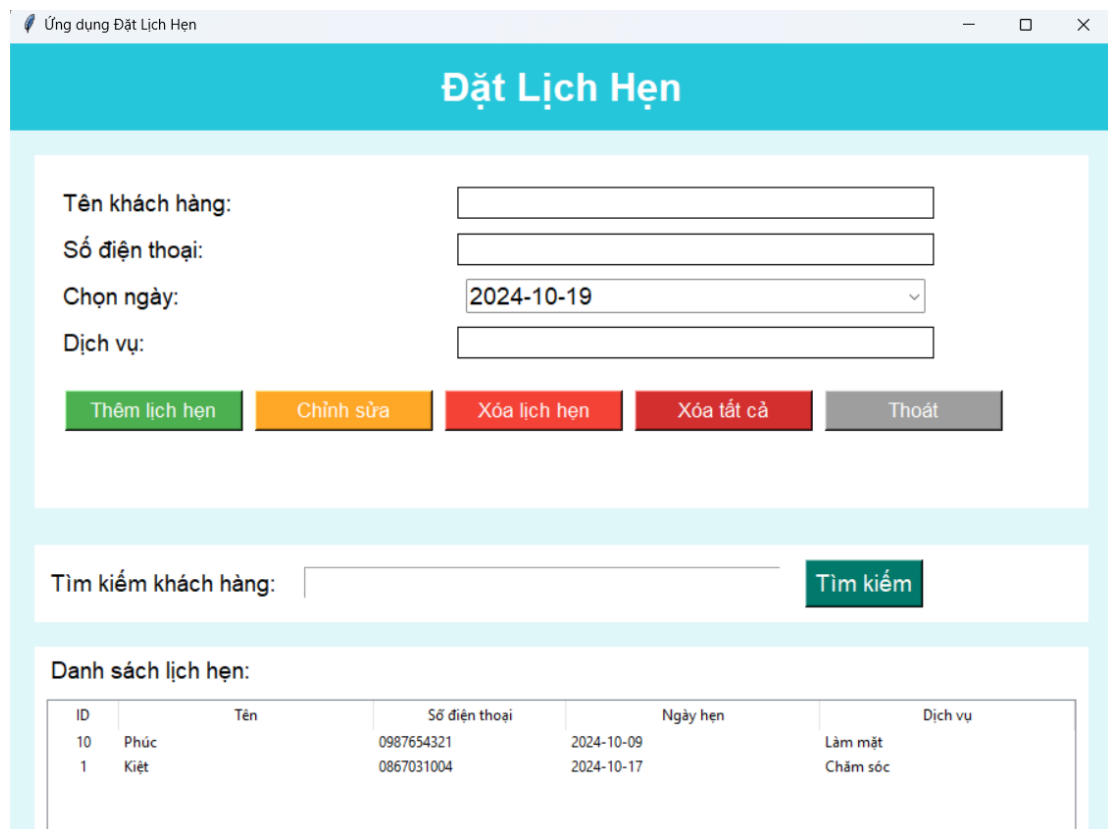
### 3.1.1 Giao diện đăng nhập



The screenshot shows a window titled "Login" with a light blue background. It contains two text input fields labeled "Username:" and "Password:". Below the password field is a "Login" button.

Hình 3. Giao diện đăng nhập

### 3.1.2 Giao diện chính



The screenshot shows the main window titled "Ứng dụng Đặt Lịch Hẹn" with a teal header bar containing the text "Đặt Lịch Hẹn". The interface includes several input fields and buttons for managing appointments.

Form fields and buttons:

- Tên khách hàng:
- Số điện thoại:
- Chọn ngày:
- Dịch vụ:
- Buttons: Thêm lịch hẹn (green), Chính sửa (orange), Xóa lịch hẹn (red), Xóa tất cả (red), Thoát (gray)

Search section:

Tìm kiếm khách hàng:

Table titled "Danh sách lịch hẹn:"

ID	Tên	Số điện thoại	Ngày hẹn	Dịch vụ
10	Phúc	0987654321	2024-10-09	Làm mặt
1	Kiệt	0867031004	2024-10-17	Chăm sóc

Hình 4. Giao diện chính GUI

## 3.2 Chức Năng

### ❖ Thêm lịch hẹn

- Người dùng nhập đầy đủ thông tin vào các trường bắt buộc, sau đó nhấn nút "Thêm lịch hẹn".
- Hệ thống sẽ gọi phương thức trong tệp Controller.py để thêm đối tượng lịch hẹn mới vào cơ sở dữ liệu.

### ❖ Chỉnh sửa

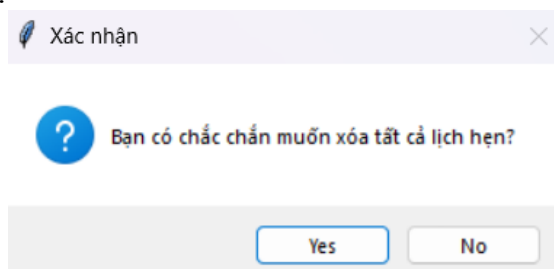
- Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin của một lịch hẹn trong bảng Danh sách lịch hẹn:
  1. Chọn đối tượng cần chỉnh sửa trong danh sách.
  2. Nhấn nút "Chỉnh sửa".
  3. Thực hiện các thay đổi và nhấn "Lưu" để cập nhật thông tin.
- Dữ liệu sau khi chỉnh sửa sẽ được cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

### ❖ Xóa lịch hẹn

- Để xóa một lịch hẹn:
  1. Chọn đối tượng cần xóa trong bảng.
  2. Nhấn nút "Xóa lịch hẹn".
- Lịch hẹn được chọn sẽ bị xóa khỏi danh sách và cơ sở dữ liệu.

### ❖ Xóa tất cả

- Hệ thống cho phép xóa toàn bộ lịch hẹn trong danh sách:
  1. Nhấn nút "Xóa tất cả".
  2. Trước khi xóa, một hộp thoại cảnh báo sẽ xuất hiện với câu hỏi: "Bạn có chắc chắn muốn xóa tất cả không?".
  3. Nếu chọn "Yes", toàn bộ dữ liệu sẽ bị xóa khỏi danh sách và cơ sở dữ liệu.



### ❖ Thoát

- Người dùng có thể thoát khỏi chương trình bằng cách nhấn nút "Thoát".
- Trước khi thoát, một hộp thoại cảnh báo sẽ xuất hiện với câu hỏi: "Bạn có chắc chắn muốn thoát khỏi chương trình không?".
- Nếu chọn "Yes", chương trình sẽ đóng.

Xác nhận

Bạn có chắc chắn muốn thoát ứng dụng?

Yes

No

❖ **Tìm kiếm**

- Hệ thống Hỗ trợ tìm kiếm đối tượng trong danh sách:
  1. Nhập tên đối tượng cần tìm vào ô Tìm kiếm.
  2. Nhấn nút "Tìm kiếm".
  3. Đối tượng phù hợp sẽ được hiển thị trong bảng Danh sách liên hệ.

➤ **Kết nối PostgreSQL**

pgAdmin 4

File Object Tools Edit View Window Help

ic\_ver... X public.books/dbbo... X public.rentals/dbb... X public.users/dbbo... X public.alembic\_ver... X public.appointments/dbtest/postgres@PostgreSQL 17 X

Object Explorer

dbtest

- Casts
- Catalogs
- Event Triggers
- Extensions
- Foreign Data Wrappers
- Languages
- Publications
- Schemas (1)
  - public
    - Aggregates
    - Collations
    - Domains
    - FTS Configurations
    - FTS Dictionaries
    - FTS Parsers
    - FTS Templates
    - Foreign Tables
    - Functions
    - Materialized Views
    - Operators
    - Procedures
    - Sequences
    - Tables (1)
      - appointments
        - Columns
        - Constraints
        - Indexes
        - RLS Policies
        - Rules

Query Query History

1 SELECT \* FROM public.appointments2 ORDER BY id ASC

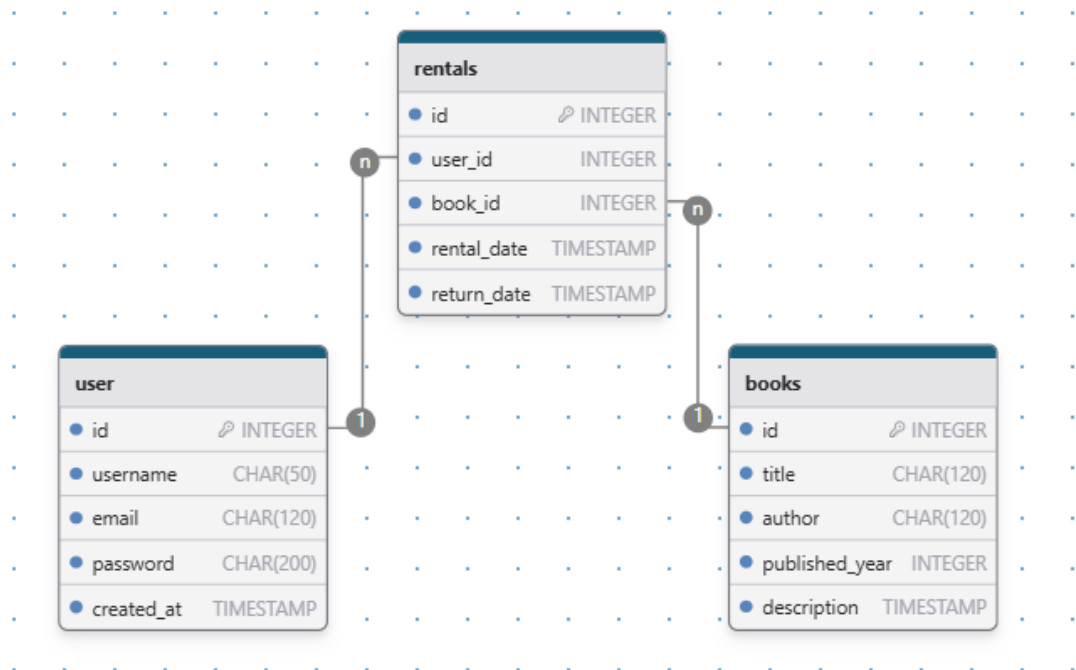
Data Output Messages Notifications

	id [PK] Integer	name character varying (100)	phone character varying (15)	appointment_date timestamp without time zone	service character varying (100)
1	14	Phúc	0123456789	2024-10-19 00:00:00	Làm nail

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.293 Ln 1, Col 1

# CHƯƠNG 4: WEB APPLICATION WITH FLASK

## 4.1 Sơ Đồ Quan Hệ



Hình 5. Sơ đồ quan hệ

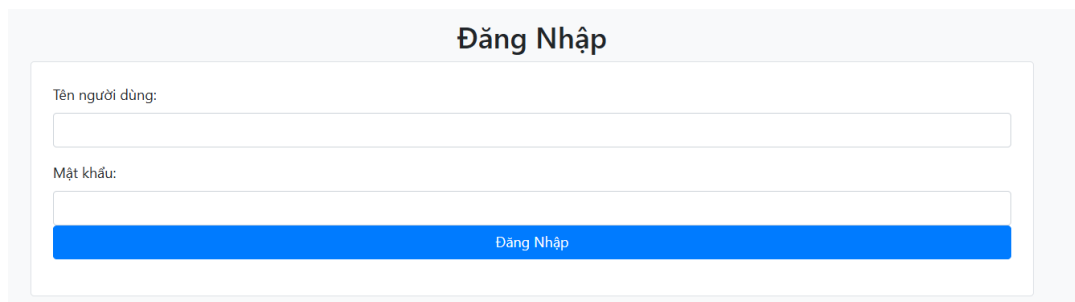
## 4.2 Giao Diện

### 4.2.1 Giao diện trang chính Web

The screenshot displays the web interface of the LibraryApp. At the top, there is a navigation bar with the app name and several menu items: Quản Lý Sách, Thuê Sách, Sách Đã Thuê, Đăng Nhập, and Đăng Ký. The main content area is divided into two sections. The upper section, titled "Thêm Sách", contains a form with four input fields: "Tên sách:", "Tác giả:", "Năm xuất bản:", and "Mô tả:". Below these fields is a green button labeled "Thêm Sách". The lower section, titled "Danh Sách Sách", is currently empty.

Hình 6. Giao diện trang chính Web

### 4.2.2 Giao diện trang đăng nhập



Đăng Nhập

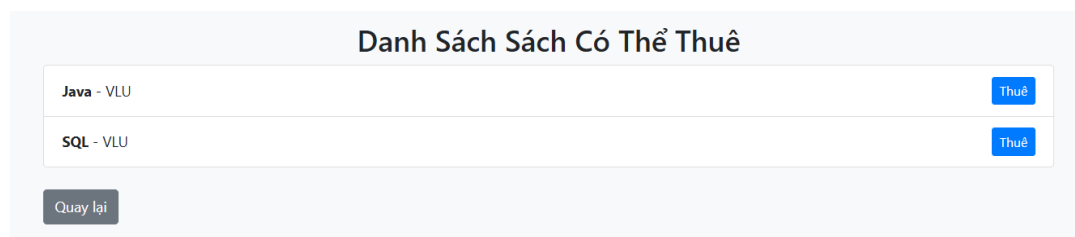
Tên người dùng:

Mật khẩu:

Đăng Nhập

Hình 7. Giao diện trang đăng nhập

### 4.2.3 Giao diện trang thuê sách



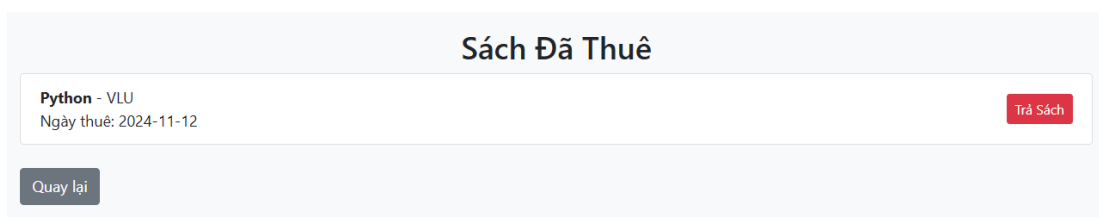
Danh Sách Sách Có Thể Thuê

Java - VLU	Thuê
SQL - VLU	Thuê

Quay lại

Hình 8. Giao diện trang thuê sách

### 4.2.4 Giao diện trang sách đã thuê



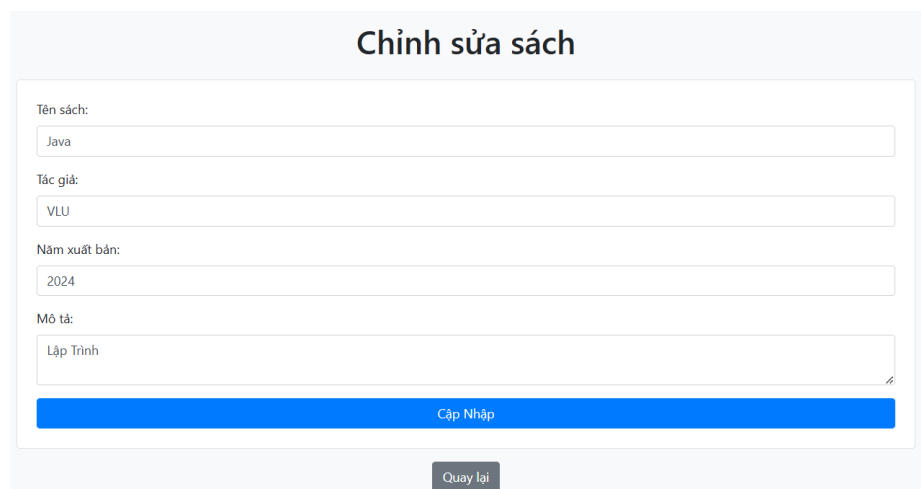
Sách Đã Thuê

Python - VLU Ngày thuê: 2024-11-12	Trả Sách
---------------------------------------	----------

Quay lại

Hình 9. Giao diện trang sách đã thuê

### 4.2.5 Giao diện trang chỉnh sửa sách



Chỉnh sửa sách

Tên sách:

Tác giả:

Năm xuất bản:

Mô tả:

Cập Nhập

Quay lại

Hình 10. Giao diện trang chỉnh sửa sách

## 4.3 Chức Năng

### ❖ Đăng nhập / Đăng xuất

- Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu để đăng nhập vào hệ thống.
- Tài khoản và mật khẩu được xác thực từ cơ sở dữ liệu PostgreSQL.
- Sau khi đăng nhập thành công, người dùng được chuyển đến trang chính.
- Mật khẩu được mã hóa và xử lý bảo mật bằng thư viện “werkzeug.security”.

### ❖ Thêm sách

- Người dùng nhập thông tin sách bao gồm:
  1. Tên sách.
  2. Tác giả.
  3. Năm xuất bản.
  4. Mô tả.
- Nhấn nút "Thêm sách", thông tin sách sẽ được lưu vào cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

### ❖ Chỉnh sửa sách

- Người dùng có thể chỉnh sửa thông tin của một sách trong danh sách.
- Cách thực hiện:
  1. Chọn sách cần chỉnh sửa từ danh sách.
  2. Nhập thông tin mới (Tên, Tác giả, Năm xuất bản, Mô tả) vào biểu mẫu chỉnh sửa.
  3. Nhấn nút "Cập nhật" để lưu thay đổi vào cơ sở dữ liệu.

### ❖ Thuê sách

- Người dùng chọn sách từ danh sách sách có sẵn để thuê.
- Nhấn nút "Thuê" để thực hiện thuê sách.
- Hệ thống sẽ ghi nhận thông tin ngày thuê, đồng thời cập nhật trạng thái sách trong cơ sở dữ liệu.

### ❖ Trả sách

- Hiện thị danh sách các sách đã thuê của người dùng.
- Người dùng chọn sách cần trả từ danh sách.
- Nhấn nút "Trả sách" để trả sách, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái sách trong cơ sở dữ liệu.

### ❖ Xóa sách

- Người dùng chọn sách cần xóa từ danh sách.
- Nhấn nút "Xóa sách" để xóa sách khỏi cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống sẽ yêu cầu xác nhận trước khi xóa sách để tránh thao tác nhầm lẫn.

# CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN

## 5.1 Kết Quả Đạt Được

Thông qua các dự án đã làm, em đã biết cách tạo một giao diện với thư viện Tkinter và một trang web với thư viện Flask của Python. Việc hoàn thành các dự án giúp em làm quen với việc xây dựng các ứng dụng GUI cũng như ứng dụng web. Em đã học cách cấu trúc mã nguồn, triển khai các chức năng như đăng nhập, quản lý dữ liệu, và hiển thị thông tin một cách trực quan.

## 5.2 Khó Khăn Và Bài Học Rút Ra

### ❖ Khó khăn

- ✓ Quản lý và tích hợp dữ liệu giữa frontend và backend.
- ✓ Xử lý lỗi phát sinh trong quá trình viết mã và chạy ứng dụng.
- ✓ Hạn chế về thời gian trong việc hoàn thành các yêu cầu của dự án.
- ✓ Khó khăn khi làm quen với các công cụ hoặc framework mới

### ❖ Bài học rút ra

- ✓ Phân chia công việc hợp lý, ưu tiên các nhiệm vụ quan trọng để tối ưu hóa thời gian.
- ✓ Học hỏi từ các dự án trước để rút kinh nghiệm và áp dụng vào dự án hiện tại.

## 5.3 Định Hướng Phát Triển

Để nâng cao và hoàn thiện hơn, em dự định sẽ nghiên cứu thêm các thư viện Python khác nhằm mở rộng chức năng cho các ứng dụng của mình, cũng như học thêm về cách tối ưu hóa ứng dụng để xử lý tốt hơn với dữ liệu lớn. Em cũng mong muốn có thể áp dụng những kiến thức đã học vào các dự án thực tế và nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu.

### Link GitHub:

[https://github.com/KietChauu/Python\\_Programming/tree/main/Projects](https://github.com/KietChauu/Python_Programming/tree/main/Projects)

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

Grinberg, M. (2018, 03 02). *Flask Web Development\_ Developing Web Applications with Python*. Opgehaald van <https://elearning.vlu.edu.vn/course/view.php?id=5494>

Meier, B. (2019). *Python GUI Programming Cookbook\_ Develop functional and responsive user interfaces with tkinter and PyQt5-Packt Publishing*. Opgehaald van <https://elearning.vlu.edu.vn/course/view.php?id=5494>