

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỌC VĂN LANG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

**LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO**

**NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Đồ án:**

**QUẢN LÝ SINH VIÊN**

**SVTH: Nguyễn Thành Nhân**

**MSSV: 2274802010600**

**GVHD: Huỳnh Thái Học**

**Tp. Hồ Chí Minh – năm 2024**

## LỜI CẢM ƠN

Viết một báo cáo đồ án môn học là một trong những việc khó nhất mà chúng em phải hoàn thành trong quá trình học một môn học. Trong quá trình thực hiện đề tài chúng em đã gặp rất nhiều khó khăn và bỡ ngỡ. Nếu không có những sự giúp đỡ và lời động viên chân thành của nhiều người có lẽ chúng em khó có thể hoàn thành tốt tiểu luận này. Đầu tiên chúng em xin gửi lời biết ơn chân thành đến thầy NV A, người trực tiếp hướng dẫn chúng em hoàn thành tiểu luận này. Những ý kiến đóng góp của thầy là vô cùng hữu ích, nó giúp chúng em nhận ra các khuyết điểm của đồ án. Cảm ơn thầy và các bạn trường Đại học Văn Lang là những người đã cùng nhóm em sát cánh và trải nghiệm để hoàn thành đồ án môn học.

*Nhóm thực hiện báo cáo*

# MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	8
CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU.....	10
1.1 Lý do chọn đề tài .....	11
1.2 Mục tiêu của đề tài .....	12

## 1. Giới Thiệu

Bài toán đặt ra là xây dựng một hệ thống quản lý sinh viên đơn giản, sử dụng Python và thư viện Tkinter để tạo giao diện người dùng (GUI). Hệ thống cho phép quản lý thông tin sinh viên như mã số sinh viên (MSSV), họ tên, lớp, và ngày sinh. Dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu PostgreSQL để đảm bảo tính bền vững và khả năng truy xuất dữ liệu.

## 2. Mục Tiêu

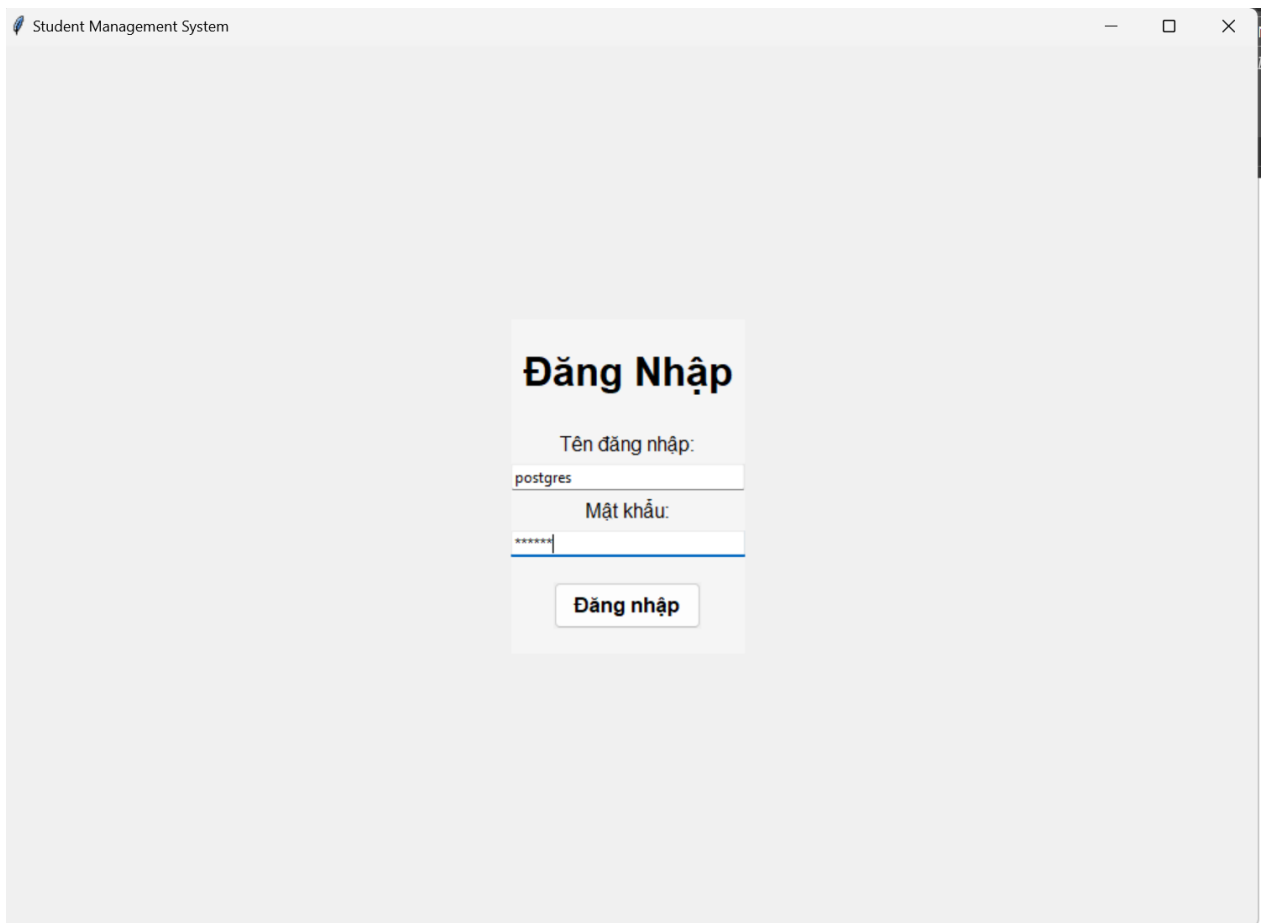
- Tạo ra một ứng dụng giúp quản lý thông tin sinh viên một cách thuận tiện và dễ dàng.
- Sử dụng Tkinter để xây dựng giao diện thân thiện với người dùng.
- Sử dụng PostgreSQL để quản lý cơ sở dữ liệu, đảm bảo tính ổn định và bảo mật.

---

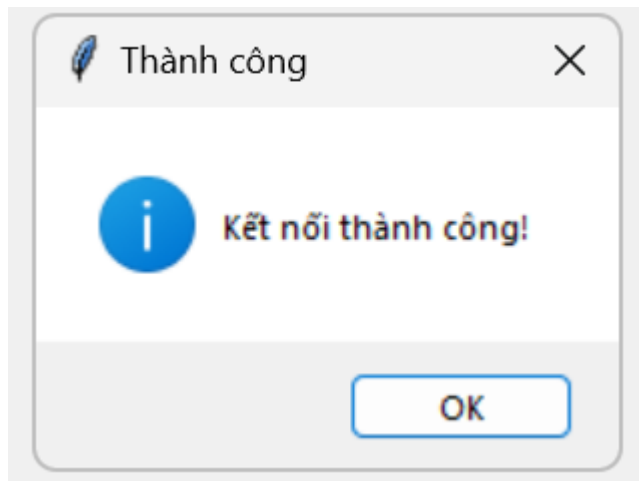
## 3. Phân Tích Yêu Cầu

### 3.1 Yêu Cầu Chức Năng

- **Đăng nhập:** Người dùng cần đăng nhập với tên tài khoản và mật khẩu để truy cập hệ thống.



The screenshot shows a Tkinter window titled "Student Management System". Inside the window, there is a centered login form titled "Đăng Nhập". The form has two input fields: "Tên đăng nhập:" (Username) containing the text "postgres" and "Mật khẩu:" (Password) containing masked characters "\*\*\*\*\*". Below these fields is a button labeled "Đăng nhập" (Login).

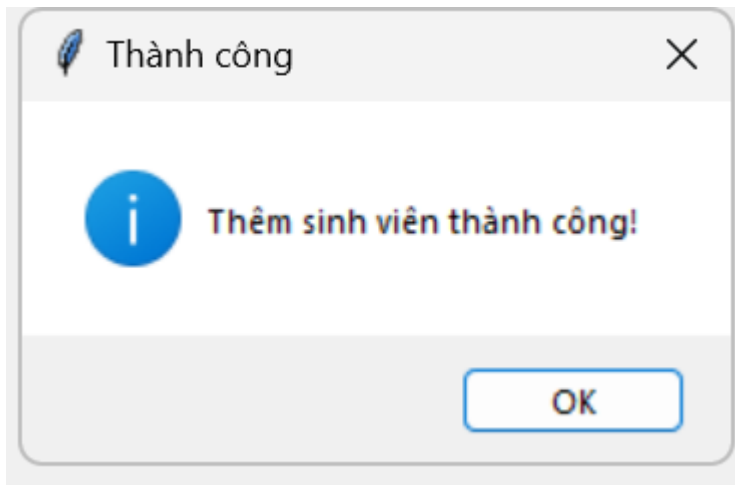


- **Thêm sinh viên:** Người dùng có thể thêm mới thông tin sinh viên vào cơ sở dữ liệu.

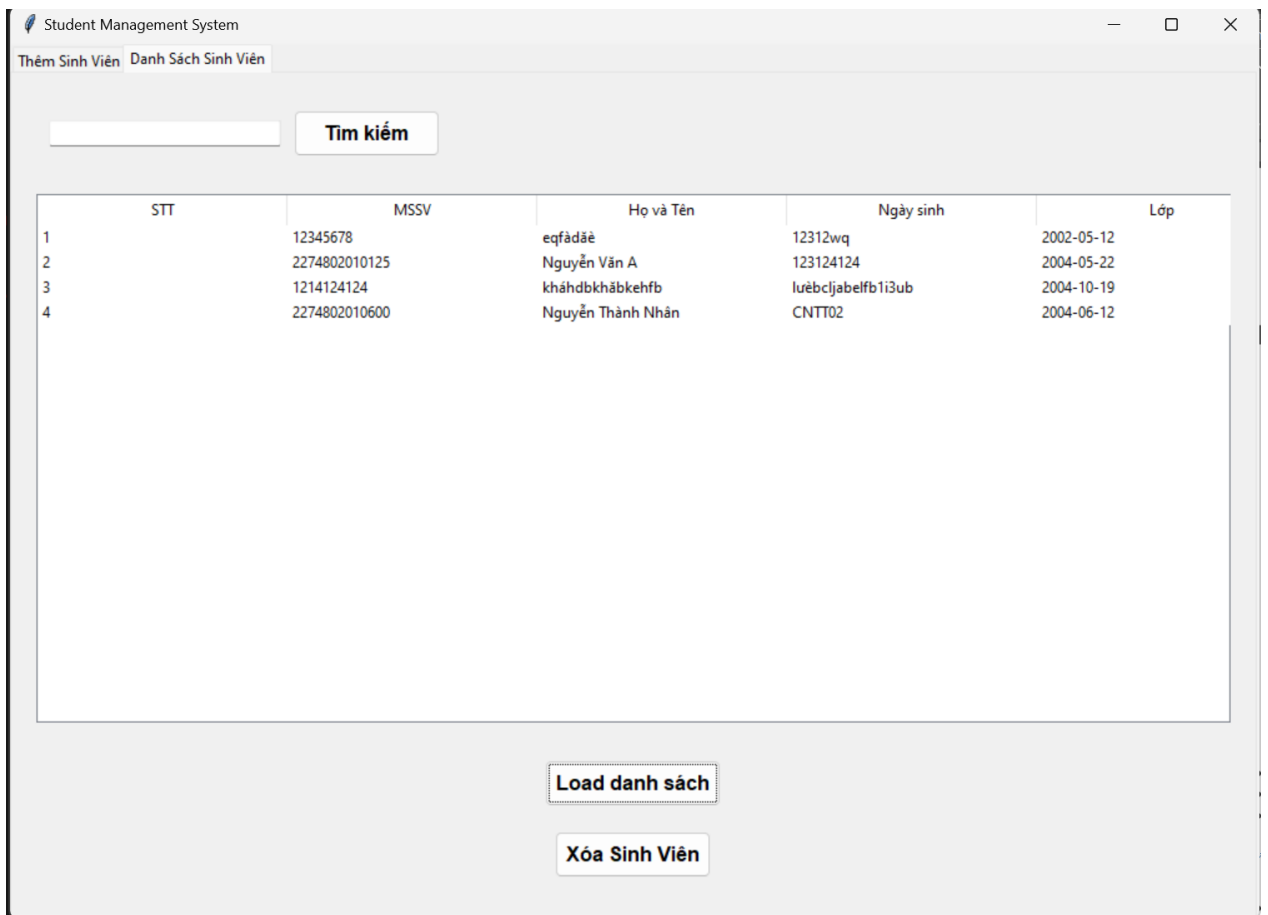
A screenshot of the "Student Management System" interface. The window has a title bar with the text "Student Management System" and standard window controls. Below the title bar, there are two tabs: "Thêm Sinh Viên" (Add Student) and "Danh Sách Sinh Viên" (Student List). The "Thêm Sinh Viên" tab is active. The form contains the following fields:

- MSSV: 2274802010600
- Họ và Tên: Nguyễn Thành Nhân
- Lớp: CNTT02
- Ngày sinh (YYYY-MM-DD): 2004-06-12

At the bottom of the form is a button labeled "Thêm Sinh Viên".



- **Xem danh sách sinh viên:** Hiển thị danh sách sinh viên dưới dạng bảng.



- **Tìm kiếm sinh viên:** Cho phép tìm kiếm sinh viên theo MSSV hoặc tên.

Student Management System

Thêm Sinh Viên

Danh Sách Sinh Viên

22

Tìm kiếm

	STT	MSSV	Họ và Tên	Ngày sinh	Lớp
1		2274802010125	Nguyễn Văn A	123124124	2004-05-22
2		2274802010600	Nguyễn Thành Nhân	CNTT02	2004-06-12

Load danh sách

Xóa Sinh Viên

- Cập nhật sinh viên:

Hệ Thống Quản Lý Sinh Viên

Thêm Sinh ViênDanh Sách Sinh Viên

Tim kiếm

STT	MSSV	Họ và Tên	Ngày sinh	Lớp
1	124125124	12redèw2r3r	2004-10-15	75678567
2	12431254125	124123125	2023-12-12	fábéab
3	1251261236123	uevgábæhae	2003-10-04	sgnrtm34
4	2274802010125	Nguyễn Thành Nhân	2004-05-09	124luidhliqr
5	2274802010600	qurqub412412anqan	2004-06-10	12rf12d1

Load danh sách

Xóa Sinh Viên

Chỉnh sửa

Sắp xếp theo Tên

Thành công

i

Cập nhật thông tin sinh viên thành công!

OK



Chỉnh sửa thông tin sinh viên

MSSV: 2274802010125

Họ và Tên: Nguyễn Thành Nhân

Ngày sinh (YYYY-MM-DD): 2004-05-09

Lớp: 124luidhliqr

Lưu Thay Đổi

- **Xóa sinh viên:** Xóa thông tin sinh viên khỏi hệ thống.

Student Management System

Thêm Sinh Viên

Danh Sách Sinh Viên

Tìm kiếm

STT	MSSV	Họ và Tên	Ngày sinh	Lớp
1	12345678	eqfădăê	12312wq	2002-05-12
2	2274802010125	Nguyễn Văn A	123124124	2004-05-22
3	1214124124	khăhdbkăhăkêhfb	luebcjabelfb1i3ub	2004-10-19
4	2274802010600	Nguyễn Thành Nhân	CNTT02	2004-06-12

Xác nhận

?

Bạn có chắc chắn muốn xóa sinh viên với MSSV: 1214124124?

Yes

No

Load danh sách

Xóa Sinh Viên

Thành công

×

i

Xóa sinh viên thành công!

OK

Student Management System

Thêm Sinh Viên | **Danh Sách Sinh Viên**

**Tìm kiếm**

STT	MSSV	Họ và Tên	Ngày sinh	Lớp
1	12345678	eqfãdãe	12312wq	2002-05-12
2	2274802010125	Nguyễn Văn A	123124124	2004-05-22
3	2274802010600	Nguyễn Thành Nhân	CNTT02	2004-06-12

**Load danh sách**

**Xóa Sinh Viên**

### 3.2 Yêu Cầu Phi Chức Năng

- **Bảo mật:** Đảm bảo an toàn cho thông tin người dùng và dữ liệu sinh viên.
- **Tính trực quan:** Giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dùng.
- **Tính hiệu quả:** Hệ thống phải phản hồi nhanh, truy xuất dữ liệu ổn định.

## 4. Thiết Kế Hệ Thống

### 4.1 Công Nghệ Sử Dụng

- **Python:** Ngôn ngữ lập trình chính.
- **Tkinter:** Thư viện để xây dựng giao diện người dùng.
- **psycopg2:** Thư viện kết nối Python với PostgreSQL.
- **PostgreSQL:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

### 4.2 Thiết Kế Giao Diện

- **Màn hình đăng nhập:** Người dùng nhập tên đăng nhập và mật khẩu để truy cập vào hệ thống.
- **Tab "Thêm Sinh Viên":** Gồm các trường nhập liệu để thêm thông tin sinh viên.
- **Tab "Danh Sách Sinh Viên":** Hiển thị danh sách sinh viên dưới dạng bảng và cho phép tìm kiếm, xóa sinh viên.

---

## 5. Cấu Trúc Mã Nguồn

### 5.1 Lớp *StudentApp*

Lớp *StudentApp* là lớp chính của ứng dụng, chứa toàn bộ logic và giao diện người dùng.

#### Thuộc tính chính

- `self.conn`: Kết nối tới cơ sở dữ liệu PostgreSQL.
- `self.cur`: Con trỏ để thực hiện các truy vấn SQL.
- `self.tab_control`: Điều hướng giữa các tab "Thêm Sinh Viên" và "Danh Sách Sinh Viên".

#### Các hàm chính

- `connect_db()`: Kết nối tới cơ sở dữ liệu và xác thực người dùng.
- `create_login_ui()`: Tạo giao diện đăng nhập.
- `create_main_ui()`: Tạo giao diện chính gồm các tab.
- `create_add_tab()`: Tạo tab "Thêm Sinh Viên".
- `insert_data()`: Thêm sinh viên mới vào cơ sở dữ liệu.
- `create_view_tab()`: Tạo tab "Danh Sách Sinh Viên".
- `load_data()`: Tải danh sách sinh viên từ cơ sở dữ liệu.
- `search_student()`: Tìm kiếm sinh viên theo từ khóa.
- `delete_student()`: Xóa sinh viên khỏi cơ sở dữ liệu.

---

## 6. Chi Tiết Mã Nguồn

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk, messagebox
import psycopg2

class StudentApp:
    def __init__(self, root):
        self.root = root
        self.root.title("Hệ Thống Quản Lý Sinh Viên")
        self.root.geometry("1000x700")
        self.conn = None
        self.cur = None

        # Tạo style cho giao diện
        self.style = ttk.Style()
        self.style.configure("TLabel", font=("Helvetica", 12),
background="#f5f5f5")
        self.style.configure("TButton", font=("Helvetica", 12, 'bold'),
padding=5)
        self.style.configure("TEntry", font=("Helvetica", 12))

        self.create_login_ui()
```

```

def create_login_ui(self):
    """Giao diện đăng nhập"""
    self.login_frame = tk.Frame(self.root, bg="#f5f5f5")
    self.login_frame.place(relx=0.5, rely=0.5, anchor='center')

    tk.Label(self.login_frame, text="Đăng Nhập", font=("Helvetica", 24,
'bold'), bg="#f5f5f5").pack(pady=20)
    ttk.Label(self.login_frame, text="Tên đăng nhập:").pack(pady=5)
    self.username_entry = ttk.Entry(self.login_frame, width=30)
    self.username_entry.pack()

    ttk.Label(self.login_frame, text="Mật khẩu:").pack(pady=5)
    self.password_entry = ttk.Entry(self.login_frame, show="*", width=30)
    self.password_entry.pack()

    login_btn = ttk.Button(self.login_frame, text="Đăng nhập",
command=self.connect_db)
    login_btn.pack(pady=20)

def connect_db(self):
    """Kết nối tới cơ sở dữ liệu"""
    username = self.username_entry.get().strip()
    password = self.password_entry.get().strip()

    try:
        self.conn = psycopg2.connect(
            dbname='dbtest',
            user=username,
            password=password,
            host='localhost',
            port='5432'
        )
        self.cur = self.conn.cursor()
        messagebox.showinfo("Thành công", "Kết nối thành công!")
        self.login_frame.destroy()
        self.create_main_ui()
    except Exception as e:
        messagebox.showerror("Lỗi", f"Không thể kết nối: {e}")

def create_main_ui(self):
    """Tạo giao diện chính"""
    self.tab_control = ttk.Notebook(self.root)
    self.tab_control.pack(expand=1, fill='both')

    self.add_tab = ttk.Frame(self.tab_control, padding=20)

```

```

        self.view_tab = ttk.Frame(self.tab_control, padding=20)

        self.tab_control.add(self.add_tab, text='Thêm Sinh Viên')
        self.tab_control.add(self.view_tab, text='Danh Sách Sinh Viên')

        self.create_add_tab()
        self.create_view_tab()

    def create_add_tab(self):
        """Tab thêm sinh viên"""
        form_frame = tk.Frame(self.add_tab)
        form_frame.place(relx=0.5, rely=0.3, anchor='center')

        ttk.Label(form_frame, text="MSSV:").grid(row=0, column=0, padx=10,
pady=10, sticky='e')
        self.mssv_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
        self.mssv_entry.grid(row=0, column=1)

        ttk.Label(form_frame, text="Họ và Tên:").grid(row=1, column=0, padx=10,
pady=10, sticky='e')
        self.hoten_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
        self.hoten_entry.grid(row=1, column=1)

        ttk.Label(form_frame, text="Ngày sinh (YYYY-MM-DD):").grid(row=2,
column=0, padx=10, pady=10, sticky='e')
        self.ngaysinh_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
        self.ngaysinh_entry.grid(row=2, column=1)

        ttk.Label(form_frame, text="Lớp:").grid(row=3, column=0, padx=10,
pady=10, sticky='e')
        self.lop_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
        self.lop_entry.grid(row=3, column=1)

        ttk.Button(form_frame, text="Thêm Sinh Viên",
command=self.insert_data).grid(row=4, columnspan=2, pady=20)

    def insert_data(self):
        """Thêm sinh viên vào cơ sở dữ liệu"""
        mssv = self.mssv_entry.get().strip()
        hoten = self.hoten_entry.get().strip()
        ngaysinh = self.ngaysinh_entry.get().strip()
        lop = self.lop_entry.get().strip()

        if not mssv or not hoten or not ngaysinh or not lop:
            messagebox.showwarning("Cảnh báo", "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!")
            return

```

```

        try:
            self.cur.execute(
                "INSERT INTO sinhvien (mssv, hoten, ngaysinh, lop) VALUES (%s,
%s, %s, %s)",
                (mssv, hoten, ngaysinh, lop)
            )
            self.conn.commit()
            messagebox.showinfo("Thành công", "Thêm sinh viên thành công!")
            self.load_data()
        except Exception as e:
            self.conn.rollback()
            messagebox.showerror("Lỗi", f"Lỗi khi thêm dữ liệu: {e}")

    def create_view_tab(self):
        """Tab xem danh sách sinh viên"""
        search_frame = tk.Frame(self.view_tab)
        search_frame.pack(anchor='w', pady=10)

        self.search_entry = ttk.Entry(search_frame, width=30)
        self.search_entry.grid(row=0, column=0, padx=10)
        ttk.Button(search_frame, text="Tìm kiếm",
command=self.search_student).grid(row=0, column=1)

        self.tree = ttk.Treeview(self.view_tab, columns=('STT', 'MSSV', 'Họ và
Tên', 'Ngày sinh', 'Lớp'), show='headings')
        self.tree.heading('STT', text='STT')
        self.tree.heading('MSSV', text='MSSV')
        self.tree.heading('Họ và Tên', text='Họ và Tên')
        self.tree.heading('Ngày sinh', text='Ngày sinh')
        self.tree.heading('Lớp', text='Lớp')
        self.tree.pack(fill='both', expand=True, pady=20)

        # Nút chức năng
        button_frame = tk.Frame(self.view_tab)
        button_frame.pack(pady=10)

        ttk.Button(button_frame, text="Load danh sách",
command=self.load_data).pack(side='left', padx=5)
        ttk.Button(button_frame, text="Xóa Sinh Viên",
command=self.delete_student).pack(side='left', padx=5)
        ttk.Button(button_frame, text="Chỉnh sửa",
command=self.edit_student).pack(side='left', padx=5)
        ttk.Button(button_frame, text="Sắp xếp theo Tên",
command=self.sort_by_name).pack(side='left', padx=5)

```

```

def load_data(self):
    """Load danh sách sinh viên"""
    self.tree.delete(*self.tree.get_children())
    self.cur.execute("SELECT mssv, hoten, ngaysinh, lop FROM sinhvien ORDER
BY mssv")
    rows = self.cur.fetchall()
    for index, row in enumerate(rows, start=1):
        self.tree.insert("", "end", values=(index, *row))

def search_student(self):
    """Tìm kiếm sinh viên"""
    search_term = self.search_entry.get().strip()
    self.cur.execute("SELECT * FROM sinhvien WHERE mssv LIKE %s OR hoten LIKE
%s ORDER BY mssv", (f"%{search_term}%", f"%{search_term}%"))
    rows = self.cur.fetchall()
    self.tree.delete(*self.tree.get_children())
    for index, row in enumerate(rows, start=1):
        self.tree.insert("", "end", values=(index, *row))

def delete_student(self):
    """Xóa sinh viên"""
    selected_item = self.tree.selection()
    if not selected_item:
        messagebox.showwarning("Cảnh báo", "Vui lòng chọn sinh viên để xóa!")
        return

    mssv = str(self.tree.item(selected_item)['values'][1])
    confirm = messagebox.askyesno("Xác nhận", f"Bạn có chắc chắn muốn xóa
sinh viên với MSSV: {mssv}?")
    if not confirm:
        return

    try:
        self.cur.execute("DELETE FROM sinhvien WHERE mssv = %s", (mssv,))
        self.conn.commit()
        messagebox.showinfo("Thành công", "Xóa sinh viên thành công!")
        self.load_data()
    except Exception as e:
        self.conn.rollback()
        messagebox.showerror("Lỗi", f"Lỗi khi xóa sinh viên: {e}")

def edit_student(self):
    selected_item = self.tree.selection()
    if not selected_item:
        messagebox.showwarning("Cảnh báo", "Vui lòng chọn sinh viên để chỉnh
sửa!")

```



```

        return

    # Lấy thông tin sinh viên từ bảng
    mssv = str(self.tree.item(selected_item)['values'][1]) # MSSV
    hoten = str(self.tree.item(selected_item)['values'][2])
    ngaysinh = str(self.tree.item(selected_item)['values'][3])
    lop = str(self.tree.item(selected_item)['values'][4])

    # Tạo cửa sổ chỉnh sửa
    edit_window = tk.Toplevel(self.root)
    edit_window.title("Chỉnh sửa thông tin sinh viên")
    edit_window.geometry("400x300")

    form_frame = tk.Frame(edit_window)
    form_frame.place(relx=0.5, rely=0.3, anchor='center')

    # Thêm trường MSSV cho phép chỉnh sửa
    ttk.Label(form_frame, text="MSSV:").grid(row=0, column=0, padx=10,
pady=10, sticky='e')
    self.mssv_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
    self.mssv_entry.grid(row=0, column=1)
    self.mssv_entry.insert(0, mssv) # Hiện thị MSSV để chỉnh sửa

    # Các trường khác
    ttk.Label(form_frame, text="Họ và Tên:").grid(row=1, column=0, padx=10,
pady=10, sticky='e')
    self.hoten_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
    self.hoten_entry.grid(row=1, column=1)
    self.hoten_entry.insert(0, hoten)

    ttk.Label(form_frame, text="Ngày sinh (YYYY-MM-DD):").grid(row=2,
column=0, padx=10, pady=10, sticky='e')
    self.ngaysinh_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
    self.ngaysinh_entry.grid(row=2, column=1)
    self.ngaysinh_entry.insert(0, ngaysinh)

    ttk.Label(form_frame, text="Lớp:").grid(row=3, column=0, padx=10,
pady=10, sticky='e')
    self.lop_entry = ttk.Entry(form_frame, width=30)
    self.lop_entry.grid(row=3, column=1)
    self.lop_entry.insert(0, lop)

    # Nút để lưu thay đổi
    ttk.Button(form_frame, text="Lưu Thay Đổi", command=lambda:
self.update_student(edit_window)).grid(row=4, columnspan=2, pady=20)

```

```

def update_student(self, edit_window):
    mssv = self.mssv_entry.get().strip() # Lấy MSSV từ trường nhập liệu
    hoten = self.hoten_entry.get().strip()
    ngaysinh = self.ngaysinh_entry.get().strip()
    lop = self.lop_entry.get().strip()

    if not mssv or not hoten or not ngaysinh or not lop:
        messagebox.showwarning("Cảnh báo", "Vui lòng nhập đầy đủ thông tin!")
        return

    try:
        self.cur.execute(
            "UPDATE sinhvien SET mssv = %s, hoten = %s, ngaysinh = %s, lop = %s WHERE mssv = %s",
            (mssv, hoten, ngaysinh, lop, mssv) # Cập nhật MSSV
        )
        self.conn.commit()
        messagebox.showinfo("Thành công", "Cập nhật thông tin sinh viên thành công!")
        self.load_data()
        edit_window.destroy()
    except Exception as e:
        self.conn.rollback()
        messagebox.showerror("Lỗi", f"Lỗi khi cập nhật thông tin sinh viên: {e}")

def sort_by_name(self):
    """Sắp xếp sinh viên theo họ và tên"""
    self.tree.delete(*self.tree.get_children())
    self.cur.execute("SELECT mssv, hoten, ngaysinh, lop FROM sinhvien ORDER BY hoten")
    rows = self.cur.fetchall()
    for index, row in enumerate(rows, start=1):
        self.tree.insert("", "end", values=(index, *row))

if __name__ == "__main__":
    root = tk.Tk()
    app = StudentApp(root)
    root.mainloop()

```

## 7. Kết Quả Đạt Được

- **Giao diện:** Ứng dụng có giao diện trực quan, thân thiện với người dùng.
  - **Chức năng:** Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đã đề ra như đăng nhập, thêm, tìm kiếm, và xóa sinh viên.
  - **Tích hợp cơ sở dữ liệu:** Ứng dụng kết nối thành công với PostgreSQL, đảm bảo tính bền vững của dữ liệu.
- 

## 8. Kết Luận

Bài toán đã được giải quyết thành công với một ứng dụng quản lý sinh viên cơ bản. Hệ thống có khả năng mở rộng thêm các chức năng như cập nhật thông tin sinh viên, phân quyền truy cập, và cải thiện giao diện người dùng.

## 9. Hướng Phát Triển Trong Tương Lai

- **Cập nhật thông tin sinh viên:** Thêm chức năng cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin sinh viên.
  - **Bảo mật:** Áp dụng các kỹ thuật bảo mật như mã hóa mật khẩu.
  - **Báo cáo:** Tạo các báo cáo thống kê về sinh viên theo lớp hoặc độ tuổi.
- 

## 10. Tài Liệu Tham Khảo

- [Tkinter Documentation](#)
  - [PostgreSQL Documentation](#)
  - [Psycopg2 Documentation](#)
- 

**Github Repository:** [Link tới mã nguồn trên Github](#)

