

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



ĐỒ ÁN CUỐI KỲ
MÔN HỌC LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO

Sinh viên thực hiện:

Trần Ngọc Phước – 2274802010699

Lớp: 241_71ITSE31003_02

Giảng viên hướng dẫn:

Huỳnh Thái Học

TP. Hồ Chí Minh – 11/2024

Chương 1: Ứng dụng máy tính Calculations Basic

1.1 Chức năng.

- Người dùng có thể nhập hai số A và B vào hai ô nhập liệu tương ứng.
- Cộng (+): Nút này cho phép thực hiện phép cộng hai số A và B
- Trừ (-): Thực hiện phép trừ giữa số A và số B
- Nhân (x): Tính tích của hai số A và B.
- Chia (/): Tính thương của số A chia cho số B. Nếu người dùng nhập số B bằng 0, thì ứng dụng hiển thị thông báo, "Không thể chia cho 0"
- Nhấn (Reset): Chức năng này xóa toàn bộ dữ liệu đã nhập và kết quả đang hiển thị, giúp người dùng làm mới ứng dụng và bắt đầu tính toán lại từ đầu.

Chương 2: Ứng dụng quản lý sinh viên.

2.1 Chức năng.

- Login vào cơ sở dữ liệu
- Load data từ cơ sở dữ liệu
- Lọc sinh viên dựa vào lớp học
- Thêm sinh viên mới vào cơ sở dữ liệu

2.2 Mô tả kiến trúc phần mềm.

Ứng dụng này được xây dựng dựa trên kiến trúc **Client-Server**, trong đó:

a. Phần Client (Giao diện người dùng):

- Được triển khai bằng **Tkinter**, tạo giao diện trực quan cho người dùng.
- Các thành phần chính bao gồm:
 - **Màn hình đăng nhập:** Nhập thông tin cơ sở dữ liệu (username, password) để kết nối vào database.
 - **Màn hình chính:** Cung cấp các chức năng:
 - Hiển thị danh sách sinh viên.
 - Thêm sinh viên mới.
 - Lọc danh sách sinh viên theo lớp.
- Các chức năng giao diện tương tác với cơ sở dữ liệu thông qua các lệnh được thực thi bởi lớp Database.

b. Phần Server (Quản lý dữ liệu):

- Sử dụng **PostgreSQL** để quản lý dữ liệu sinh viên.
- Các thao tác như thêm, truy vấn, kiểm tra dữ liệu đều được thực hiện thông qua kết nối cơ sở dữ liệu bằng thư viện **psycopg2**.
- Lớp Database (được import từ **database.py**) chịu trách nhiệm:
 - Kết nối và quản lý phiên làm việc với cơ sở dữ liệu.
 - Thực thi các truy vấn SQL cần thiết (như SELECT, INSERT, WHERE).

Chương 3: Website quản lý sinh viên

3.1 Chức năng

- Login vào cơ sở dữ liệu
- Thêm sinh viên mới vào cơ sở dữ liệu
- Xóa dữ liệu sinh viên
- Tìm kiếm sinh viên dựa vào MSSV

3.2 Mô tả kiến trúc phần mềm

Website quản lý sinh viên được chia thành các lớp chính:

a. Lớp giao diện người dùng (UI - Frontend):

- **Công nghệ:** HTML, CSS (kết hợp với Flash Messages của Flask để hiển thị thông báo).
- **Chức năng:**
 - Cung cấp các trang giao diện như:
 - Trang đăng nhập (index.html).
 - Trang chính hiển thị danh sách sinh viên (home.html).
 - Trang chi tiết tìm kiếm sinh viên (details.html).
 - Giao diện form để thêm, xóa, tìm kiếm sinh viên.

b. Lớp xử lý logic (Backend):

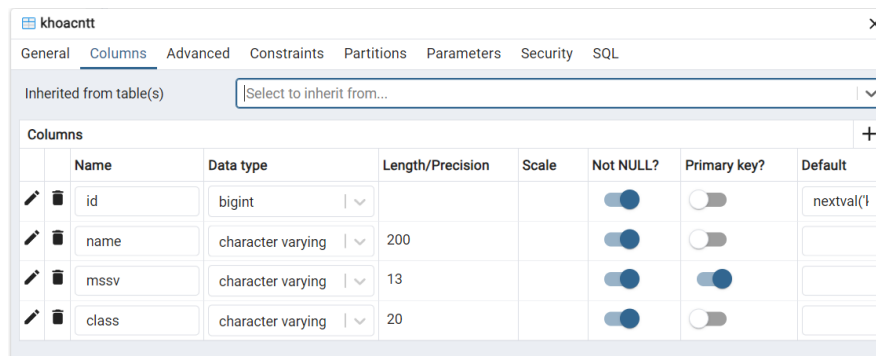
- Công nghệ sử dụng: **Python, Flask.**
- **Chức năng:**
 - Quản lý luồng điều hướng giữa các trang.
 - Xử lý form và kiểm tra dữ liệu đầu vào.
 - Tương tác với cơ sở dữ liệu thông qua lớp kết nối Database.
 - Cung cấp API để tìm kiếm, thêm mới, hoặc xóa sinh viên.





c. Lớp truy cập dữ liệu (Database Layer):

- Công nghệ sử dụng: **PostgreSQL.**
- **Cấu trúc cơ sở dữ liệu:** Thông qua lớp Database được import từ module database.py.
- **Chức năng:**
 - Kết nối với cơ sở dữ liệu PostgreSQL.
 - Thực thi các truy vấn như thêm, xóa, hoặc tìm kiếm dữ liệu sinh viên.

Chương 4: Mô tả database

Website quản lý sinh viên và ứng dụng quản lý sinh viên đều có chung một bảng chính trong Database.



	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
	id	bigint			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nextval('1')
	name	character varying	200		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	mssv	character varying	13		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	class	character varying	20		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Mối quan hệ giữa các cột trong bảng dữ liệu khoacntt:

- Cột id: Kiểu số nguyên sẽ tự động tăng dần và không được phép để trống
- Cột name: Kiểu chuỗi chứa tối đa 200 ký tự và không được phép để trống
- Cột mssv: Kiểu chuỗi chứa tối đa 13 ký tự, không được phép để trống và làm khóa chính
- Cột class: Kiểu chuỗi chứa tối đa 20 ký tự và không được phép để trống.

Tổng số lần lên bảng trong lớp lý thuyết là 2

Link github: <https://github.com/phuocsasc/PythonNC>

