**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG**

A picture containing text, clipart

Description automatically generatedKHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**LẬP TRÌNH PYTHON NÂNG CAO**

**BÀI TẬP 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GVHD** | **:** | Huỳnh Thái Học |
| **Môn** | **:** | Lập Trình Python Nâng Cao |
| **LHP** | **:** | 241\_71ITSE31003\_02 |
| **Sinh viên thực hiện** | **:** | Kim Đặng Tùng Uy |
| **MSSV** | **:** | 2274802010983 |

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 09 tháng 10 năm 2024.*

**MỤC LỤC**

[**I.** **GIAO DIỆN** 3](#_Toc179334339)

[**II.** **CHỨC NĂNG** 5](#_Toc179334340)

[2.1. Menu: 5](#_Toc179334341)

[2.2. Máy tính cơ bản (Tab Basic): 5](#_Toc179334342)

[2.3. Chuyển đổi hệ số (Tab BIN): 6](#_Toc179334343)

[2.4. Cài đặt (Tab Setting): 7](#_Toc179334344)

[**III.** **MÃ CHƯƠNG TRÌNH** 9](#_Toc179334345)

[3.1. Thư viện 9](#_Toc179334346)

[3.2. Thông báo 9](#_Toc179334347)

[3.3. Thực hiện phép tính cơ bản 10](#_Toc179334348)

[3.4. Chuyển đổi hệ nhịn phân sang hệ thập phân và ngược lại 10](#_Toc179334349)

[3.5. Tùy chỉnh màu của giao diện 11](#_Toc179334350)

[3.6. Checkbutton 13](#_Toc179334351)

[**IV.** **GITHUB** 16](#_Toc179334352)

1. **GIAO DIỆN**

Ứng dụng “Máy Tính” được thiết kế với giao diện đồ họa người dùng (GUI) bằng Tkinter. Giao diện chính của ứng dụng có các tab sau:

* Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, phần mềm

  Mô tả được tạo tự độngTab Basic: Đây là máy tính cơ bản với các phép toán cộng, trừ, nhân, chia.
* Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, số

  Mô tả được tạo tự độngTab BIN: Dùng để chuyển đổi giữa các hệ số nhị phân sang thập phân và ngược lại.
* Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, màn hình

  Mô tả được tạo tự độngTab Setting: Dùng để tùy chỉnh giao diện và các tùy chọn về quyền nhập dữ liệu.

1. **CHỨC NĂNG**
   1. **Menu:**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, màu trắng

Mô tả được tạo tự động** **Ảnh có chứa văn bản, Phông chữ, ảnh chụp màn hình, số

Mô tả được tạo tự động**

* New: Cho phép người dùng sử dụng cửa sổ mới
* **Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

  Mô tả được tạo tự động**Exit: Cho phép người dùng đóng cửa sổ với câu thông báo chọn yes/no
* **Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, phần mềm

  Mô tả được tạo tự động**Help: Dùng khi người dùng cần sử giúp đỡ và hiện tại chức năng này chưa hoàn chỉnh và sẽ hiện ra câu thông báo dạng warring
  1. **Máy tính cơ bản (Tab Basic):**
* Phép tính: Cho phép người dùng nhập vào giá trị và tính toán cộng, trừ, nhân, chia hai số nguyên đầu vào bằng cách nhấn vào các button tương ứng phía bên tay phải và sẽ hiển thị kết quả ở phần textbox phía dưới.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Hình chữ nhật, số

Mô tả được tạo tự động Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, văn bản, Hình chữ nhật, số

Mô tả được tạo tự động

* Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, số

  Mô tả được tạo tự độngHiển thị kết quả và lịch sử phép tính: cho phép người dùng sao khi thực hiện phép tính nhìn thấy kết quả và lịch sử của các kết quả sẽ được lưu vào scrolledtext bên dưới.
* Ảnh có chứa ảnh chụp màn hình, văn bản, Hình chữ nhật, biểu đồ

  Mô tả được tạo tự độngXóa dữ liệu nhập vào và kết quả sau mỗi lần tính: Cho phép người dùng thao tác xóa các phần entry của 2 giá trị và phần tính toán của kết quả giúp thao tác của người dùng đơn giản hơn.
  1. **Chuyển đổi hệ số (Tab BIN):**
* Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, Phông chữ

  Mô tả được tạo tự độngChuyển đổi từ hệ thập phân sang hệ nhị phân và ngược lại.
* Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, số, màn hình

  Mô tả được tạo tự độngHiển thị kết quả chuyển đổi, đồng thời có thể xóa dữ liệu sau khi tính.
  1. **Cài đặt (Tab Setting):**
* Cho phép người dùng thay đổi màu sắc giao diện của tất cả các tab với ba chế độ: Light (màu mặc định của cửa sổ), Dark và Green.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, số

Mô tả được tạo tự động Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, màn hình

Mô tả được tạo tự động Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

* Tùy chọn kiểm tra dữ liệu nhập: Cho phép hoặc cấm nhập vào các trường dữ liệu.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ, hàng

Mô tả được tạo tự độngẢnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

* Tắt chức năng sao chép kết quả tính toán.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, màn hình, số

Mô tả được tạo tự động Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm, Biểu tượng máy tính

Mô tả được tạo tự động

1. **MÃ CHƯƠNG TRÌNH**

Dưới đây là một số mã chương trình quan trọng có trong bài tập này:

* 1. **Thư viện**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động**Dùng để thực hịnh bài tập là tkinter và trong đó import một số nhánh nhỏ của thư viện như: ttk, scrolledtext, Menu,…

* 1. **Thông báo:**

**Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động** Đưới đây là 3 hàm dùng cho 3 chức năng “New”, “Exit” và “About” trong phần menu trong đó gồm:

***Def reset\_window()*** *:* dùng để khi người dùng nhấn vào “New” trong phần File sẽ xóa các các dữ liệu đã có trong trang như input, out từ người dùng và các dữ liệu trong phần lịch sử tính toán (scrolledtext)

***Def outwin():*** dùng để khi người dùng nhấn vào “Exit” trong phần File sẽ hiển thị thông báo dạng *yes/no* thuộc *import masagebox* xem người dùng có chắc chắc muốn đóng cửa sổ nếu người dùng chọn “Yes” sẽ đóng cửa sổ bằng cách sử dụng lệnh “win.destroy()” và “No” thì sẽ không đóng cửa sổ.

***Def about():*** dùng để khi người dùng nhấn vào “About” trong phần Help sẽ hiển thị thông báo dạng *warring* thuộc *import masagebox* cho người dùng biết là phần “About” này đang được phát triễn và chưa sử dụng được ở hiện tại.

* 1. **Thực hiện phép tính cơ bản:**

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động Đây là hàm thực hiện phép tính cộng giữa hai số a và b. Kết quả được hiển thị và lưu lại trong lịch sử.

***Hàm button\_tong():*** thực hiện phép tính **cộng** giữa hai giá trị đầu vào a và b. Nếu phép tính thành công, kết quả sẽ được hiển thị trong ô nhập liệu kq\_number, và biểu thức tính toán sẽ được thêm vào lịch sử dưới dạng một chuỗi. Trong trường hợp có lỗi (ví dụ: giá trị không hợp lệ), hàm sẽ hiển thị thông báo "Sai số" trong ô kết quả.

Cụ thể:

*tong = a.get() + b.get():* Lấy giá trị của a và b, thực hiện phép cộng.

*expression:* Tạo chuỗi mô tả phép tính để lưu vào lịch sử.

*kq\_number.configure():* Đặt kết quả hoặc thông báo lỗi vào ô kết quả và vô hiệu hóa khả năng chỉnh sửa.

* 1. **Chuyển đổi hệ nhịn phân sang hệ thập phân và ngược lại:**

Hàm này chuyển đổi giá trị từ hệ nhin phân sang hệ thập phân và hiển thị kết quả.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

***Hàm hex\_pin():*** chuyển đổi giá trị số đầu vào từ hệ thập phân sang hệ nhị phân và hiển thị kết quả trong ô output\_PIN\_enter. Nếu có lỗi xảy ra (ví dụ: nhập giá trị không hợp lệ), một thông báo sẽ xuất hiện để nhắc người dùng nhập lại đúng yêu cầu.

Chi tiết:

*value = PIN.get():* Lấy giá trị nhập từ hệ thập phân.

*while value > 0:* Thực hiện vòng lặp để chuyển đổi số sang chuỗi nhị phân.

*output\_PIN\_enter.insert(0, binary):* Hiển thị kết quả chuỗi nhị phân trong ô kết quả.

Nếu xảy ra lỗi, hàm sẽ hiển thị thông báo "Vui lòng nhập đúng yêu cầu".

* 1. **Tùy chỉnh màu của giao diện:**

Hàm này điều chỉnh màu nền của các tab dựa trên lựa chọn của người dùng trong tab "Setting"

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình

Mô tả được tạo tự động

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

***Hàm radCall():*** trong đoạn mã của bạn là một hàm xử lý sự kiện được gọi khi người dùng chọn một trong các tùy chọn Radio Button (nút chọn). Chức năng chính của hàm này là thay đổi màu nền của các tab và các khung trong giao diện dựa trên tùy chọn mà người dùng đã chọn.

Chi tiết:

*colors:* Danh sách chứa ba màu khác nhau: #f0f0f0 (màu sáng), #9b9b9b (màu tối), và #6fffbe (màu xanh lá).

*names:* Danh sách chứa tên tương ứng cho các màu: "Light", "Dark", "Green".

*radVar:* Biến kiểu IntVar dùng để lưu trữ giá trị của Radio Button được chọn. Nó bắt đầu với giá trị 0 (mặc định là chọn "Light").

***Hàm radCall():***

*radSel = radVar.get():* Lấy giá trị của Radio Button hiện tại mà người dùng chọn.

Giá trị 0 tương ứng với "Light".

Giá trị 1 tương ứng với "Dark".

Giá trị 2 tương ứng với "Green".

*if radSel == 0:* Nếu người dùng chọn màu "Light", giao diện được thay đổi màu nền của các thành phần như tabsetting, tab1, tab2, cl2, frame\_setting\_cl, frame\_tt, frame\_cd\_H\_P, và frame\_cd thành màu từ colors[0] (màu sáng).

*elif radSel == 1:* Nếu người dùng chọn màu "Dark", màu nền của các thành phần sẽ đổi sang màu #9b9b9b (màu tối) và một số khung như frame\_setting\_cl sẽ sử dụng màu #dadada.

*elif radSel == 2:* Nếu người dùng chọn màu "Green", màu nền của các thành phần sẽ đổi sang màu xanh lá từ colors[2], và một số khung khác sử dụng màu #caffe7 (màu xanh nhạt).

***Các Radio Button:***

Một vòng lặp for tạo ra ba Radio Button tương ứng với ba tùy chọn "Light", "Dark", "Green".

Khi người dùng chọn một trong các tùy chọn này, hàm radCall() sẽ được gọi để thay đổi màu giao diện dựa trên lựa chọn.

* 1. **Checkbutton:**

Trong giao diện Tkinter và có chức năng điều khiển trạng thái của một số thành phần trong ứng dụng dựa trên việc người dùng chọn các checkbox.

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, phần mềm

Mô tả được tạo tự động

***Các biến điều khiển trạng thái:***

*chVarDis:* Điều khiển trạng thái của check1. Mặc dù check1 bị vô hiệu hóa (disabled), nó vẫn có thể giữ trạng thái được chọn.

*chVarUn:* Điều khiển trạng thái của check2. Khi người dùng chọn hoặc bỏ chọn, biến này sẽ nhận giá trị tương ứng (1 khi được chọn và 0 khi bỏ chọn).

*chVarEn:* Điều khiển trạng thái của check3 theo cách tương tự.

***CheckCallback():***

Hàm này được gọi khi người dùng thay đổi trạng thái của checkbox "No Input" (check2) hoặc "No Copy Answer" (check3).

***Kiểm tra chVarUn.get():***

Nếu check2 ("No Input") được chọn (giá trị của chVarUn là 1), hàm sẽ đặt các ô nhập liệu như input\_HEX\_enter, input\_PIN\_enter, textbox\_a, và textbox\_b về trạng thái readonly, nghĩa là người dùng không thể chỉnh sửa nội dung trong các ô đó.

Nếu check2 không được chọn, các ô nhập liệu sẽ trở lại trạng thái normal, cho phép người dùng nhập liệu.

***Kiểm tra chVarEn.get():***

Nếu check3 ("No Copy Answer") được chọn, hàm sẽ đặt các ô hiển thị kết quả như output\_HEX\_enter, output\_PIN\_enter, và kq\_number về trạng thái disabled, khiến chúng không thể hiển thị hoặc thay đổi.

Nếu check3 không được chọn, các ô này sẽ trở lại trạng thái readonly.

1. **GITHUB**

<https://github.com/TungUy84/Python_nangcao.git>