Проект по информатике

Программа, позволяющая вывести на экран калькулятор, с помощью которого можно считать разные математические выражения

Выполнил: Троян Илья, ученик 9а класса лицея №393

Аннотация к работе

Тема моего проекта была выбрана неслучайно. В современном мире многим людям каждый день приходится сталкиваться с различными числами и подсчетами. Моя программа заинтересует таких людей и будет им полезна, ведь простой интерфейс и легкость в управлении и нажатии под силу любому человеку

Главное: С калькулятором у людей останется меньше вопросов, как посчитать большое число, то есть сделать вычисление.

Описание кода программы

```
from tkinter import *
from functools import partial
```

Подключение графической библиотеки tkinter и функции functools partial

```
class Calculator(Frame):
    def __init__(self, root):
        super(Calculator, self).__init__(root)
        self.build()
```

Создаем класс Calculator(Frame), подключаем функцию ___init___, показывающая, что будет происходить при создании объекта в классе и функцию super, предоставляющая доступ к переменным класса

Создание поля с вводом цифр и кнопок

Функция build позволяет нам построить то, что мы хотим в данном окне. Задаем шрифт, размер, цвет и положение в окне для создания кнопок и строки с вводом цифр, размещаем кнопки по рядам

```
def build(self):
    self.formula = "0"  # формула
    self.label = Label(text=self.formula, font=("Arial", 26, "bold"),
                       foreground="black")  # поле с формулой
    self.label.place(x=11, y=50)
    buttons = [
        "C", "DEL", "X^2", "=",
        "7", "8", "9", "/",
        "4", "5", "6", "+",
        "1", "2", "3", "-",
        "(", "0", ")", "*"
    ]  # операции

    x = 0
    y = 140
    for button in buttons:
        Button(text=button, bg="white",
               font=("Arial", 18),
               command=partial(get_command, button, self)).place(x=x, y=y,
                                                                 width=135,
                                                                 height=90)

        x += 117
        if x > 400:
            x = 0
            y += 81
```

Команды для кнопок

Приступаем к командам для кнопок с помощью команды get_command. Функция eval позволяет выражению в скобках преобразоваться так, как это сделает пользователь. Например, 1+2=3 или 4*2=8

```
def get_command(operation, calc):  # даём команду для кнопки
    if '/0' in calc.formula:
        calc.formula = 'Ошибка'
        calc.update()
    elif operation == "DEL":
        calc.formula = calc.formula[0:-1]
    elif operation == "C":
        calc.formula = ""
    elif operation == "=":
        calc.formula = str(eval(calc.formula))
    elif operation == "X^2":
        calc.formula = str((eval(calc.formula)) ** 2)
    else:
        if calc.formula == "0" or calc.formula == 'Ошибка':
            calc.formula = ""
        calc.formula += operation
    calc.update()
```

С помощью функции update (обновление данных словаря) указываем, что если в строке нет символов, то в данной строке будет напечатан 0

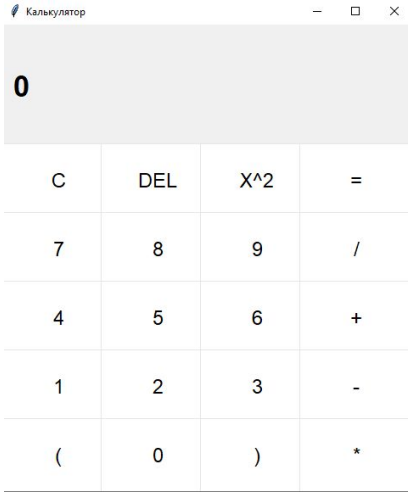
```
def update(self):  # обновление поля с текстом формулы
    if self.formula == "":
        self.formula = "0"
    self.label.configure(text=self.formula)
```

В заключительном этапе создаем окно и называем его ‘Калькулятор’, задаем размеры. Затем с помощью метода pack упаковываем созданные кнопки. Далее пишем последнюю строку в программе, которая будет запускать циклы библиотеки tkinter

```
root = Tk()
root.geometry("500x550+200+200")
root.title("Калькулятор")
calculator = Calculator(root)
calculator.pack()
root.mainloop()
```

Интерфейс

Интерфейс моего калькулятора несложный и им сможет воспользоваться любой желающий для подсчета разных математических комбинаций. Калькулятор существует для упрощения вычислений, ведь достаточно ввести данные которые вам нужно подсчитать и мгновенный результат тут же высветится на экран в строке



Спасибо за внимание!