

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4.7
«Основы работы с Tkinter»

Выполнила:
Кузнецова Алена Валерьевна
3 курс, группа ИВТ-б-о-21-1,
09.03.01 «Информатика
и вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем»,
очная форма обучения

(подпись)

Ставрополь, 2023 г.

Цель работы: приобретение навыков построения графического интерфейса пользователя GUI с помощью пакета Tkinter языка программирования Python.

Выполнение работы:

Задание 1

Решите задачу: напишите простейший калькулятор, состоящий из двух текстовых полей, куда пользователь вводит числа, и четырех кнопок "+", "-", "*", "/". Результат вычисления должен отображаться в метке. Если арифметическое действие выполнить невозможно (например, если были введены буквы, а не числа), то в метке должно появляться слово "ошибка".

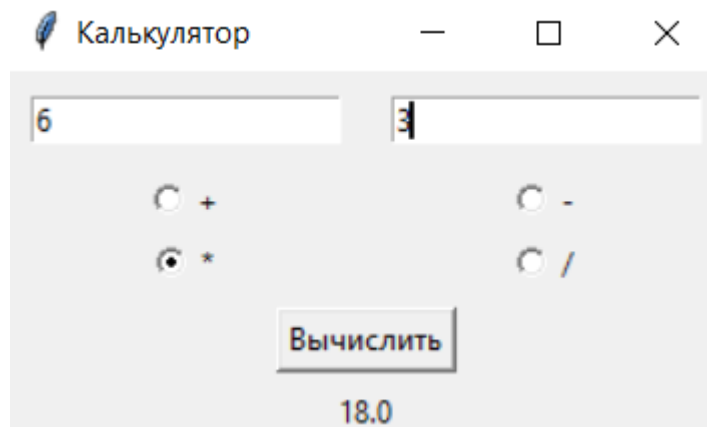


Рисунок 1 – Результат

Задание 2

Решите задачу: напишите программу, состоящую из семи кнопок, цвета которых соответствуют цветам радуги. При нажатии на ту или иную кнопку в текстовое поле должен вставляться код цвета, а в метку – название цвета.

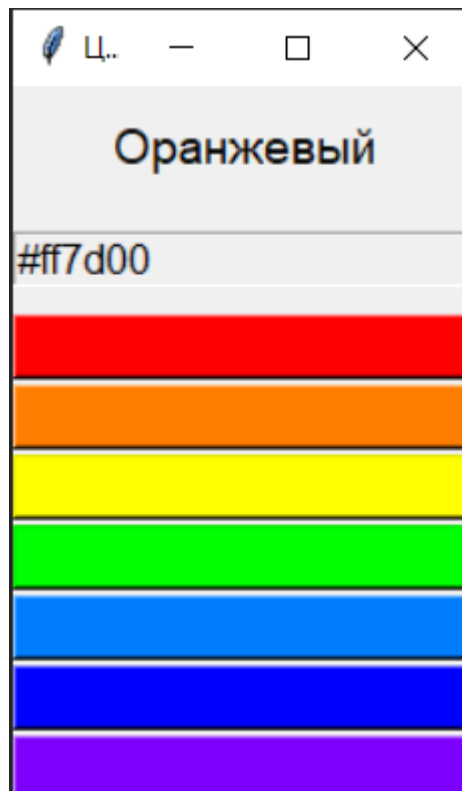


Рисунок 3 – Результат

Задание 3

Решите задачу: перепишите программу из пункта 8 так, чтобы интерфейс выглядел примерно следующим образом:

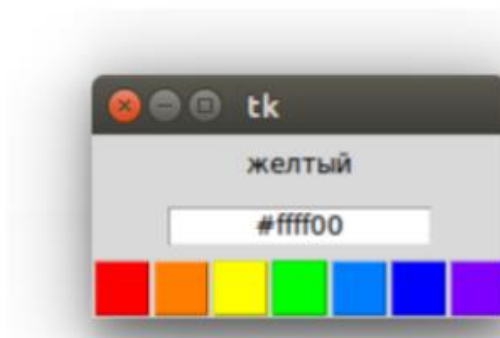


Рисунок 4 – Условие задания

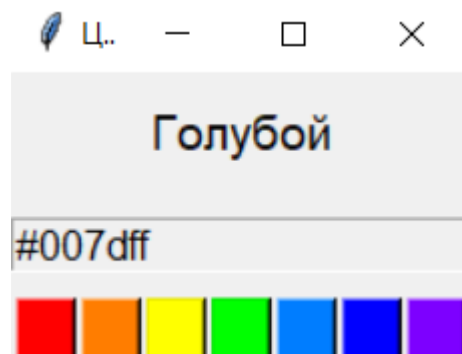


Рисунок 5 – Результат

Задание 4

Решите задачу: напишите программу, состоящую из однострочного и многострочного текстовых полей и двух кнопок "Открыть" и "Сохранить". При клике на первую должен открываться на чтение файл, чье имя указано в поле класса Entry, а содержимое файла должно загружаться в поле типа Text .

При клике на вторую кнопку текст, введенный пользователем в экземпляр Text, должен сохраняться в файле под именем, которое пользователь указал в однострочном текстовом поле.

Файлы будут читаться и записываться в том же каталоге, что и файл скрипта, если указывать имена файлов без адреса.

Для выполнения практической работы вам понадобится функция open языка Python и методы файловых объектов чтения и записи.

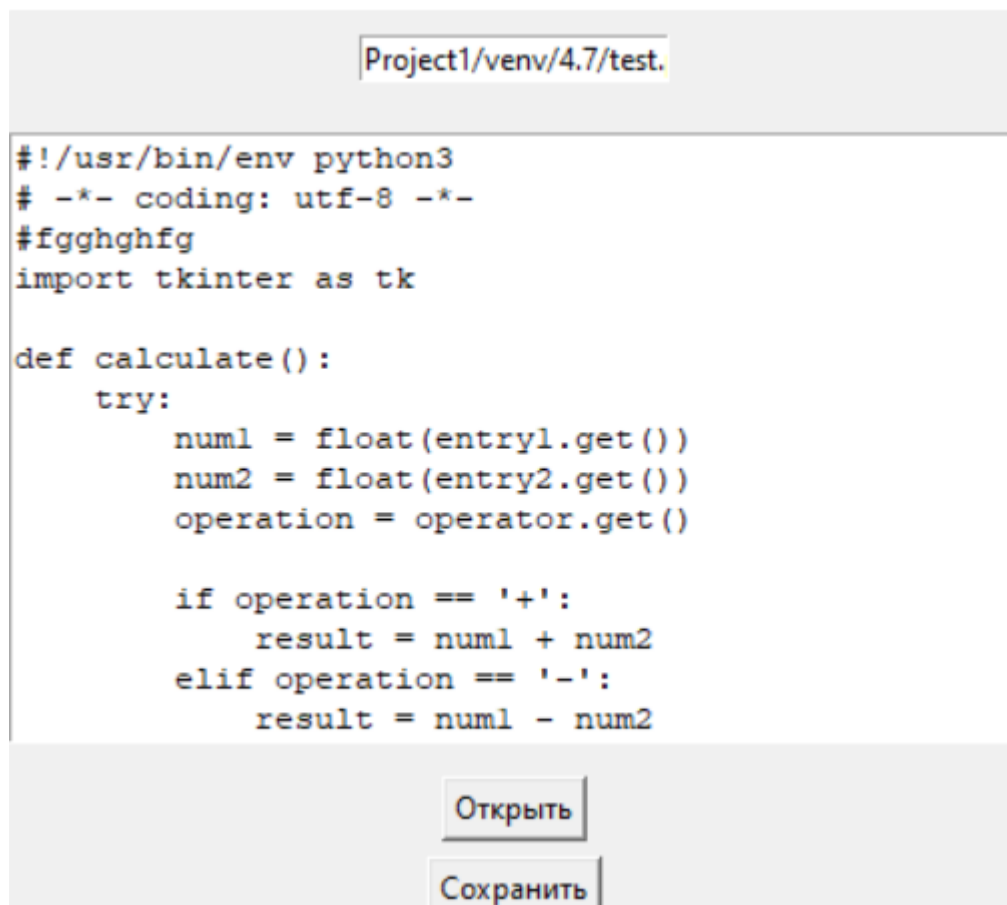


Рисунок 6 – Результат

Задание 5

Решите задачу: виджеты Radiobutton и Checkbutton поддерживают большинство свойств оформления внешнего вида, которые есть у других

элементов графического интерфейса. При этом у Radiobutton есть особое свойство `indicatoron`. По-умолчанию он равен единице, в этом случае радиокнопка выглядит как нормальная радиокнопка. Однако если присвоить этой опции ноль, то виджет Radiobutton становится похожим на обычную кнопку по внешнему виду. Но не по смыслу. Напишите программу, в которой имеется несколько объединенных в группу радиокнопок, индикатор которых выключен (`indicatoron=0`). Если какая-нибудь кнопка включается, то в метке должна отображаться соответствующая ей информация. Обычных кнопок в окне быть не должно.

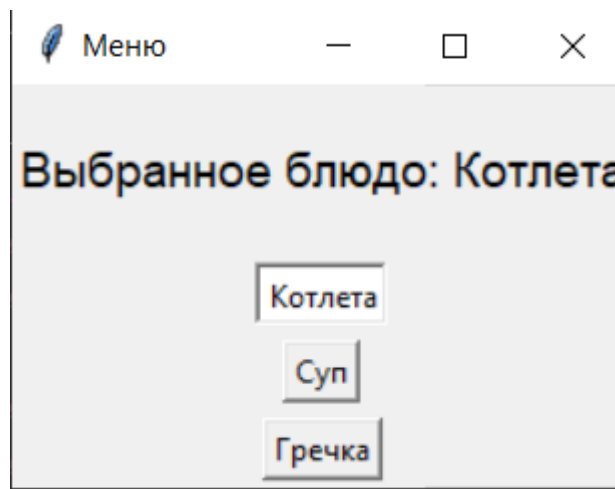


Рисунок 7 – Результат

Вывод: мы приобрели навыки построения графического интерфейса пользователя GUI с помощью пакета Tkinter языка программирования Python.

Контрольные вопросы:

1 Какие существуют средства в стандартной библиотеке Python для построения графического интерфейса пользователя?

В стандартной библиотеке Python для построения графического интерфейса пользователя есть Tkinter.

2 Что такое Tkinter?

Tkinter - это стандартная библиотека Python для создания графического пользовательского интерфейса.

3 Какие требуется выполнить шаги для построения графического интерфейса с помощью Tkinter?

Для построения графического интерфейса с Tkinter нужно создать экземпляр класса Tk, добавить виджеты, настроить их и обработать события.

4 Что такое цикл обработки событий?

Цикл обработки событий - это механизм, который обрабатывает события, такие как клики или нажатия клавиш, в графическом интерфейсе.

5 Каково назначение экземпляра класса Tk при построении графического интерфейса с помощью Tkinter?

Экземпляр класса Tk используется для создания главного окна при построении графического интерфейса с Tkinter.

6 Для чего предназначены виджеты Button, Label, Entry и Text?

Button - кнопка, Label - метка, Entry - поле ввода, Text - многострочное текстовое поле.

7 Каково назначение метода pack() при построении графического интерфейса пользователя?

Метод pack() используется для упаковки виджетов в контейнере и их размещения в главном окне или других контейнерах.

8 Как осуществляется управление размещением виджетов с помощью метода pack()?

Управление размещением виджетов с pack() осуществляется с помощью аргументов, таких как side, fill, expand и другие.

9 Как осуществляется управление полосами прокрутки в виджете Text?

Полосы прокрутки в виджете Text управляются автоматически при необходимости, их появление зависит от размера текста и размера виджета.

10 Для чего нужны тэги при работе с виджетом Text?

Тэги в виджете Text используются для форматирования текста, применения стилей и привязки действий к определенным участкам текста.

11 Как осуществляется вставка виджетов в текстовое поле?

Виджеты можно вставлять в текстовое поле с помощью метода insert().

12 Для чего предназначены виджеты Radiobutton и Checkbutton?

Radiobutton и Checkbutton предназначены для выбора одной или нескольких опций соответственно.

13 Что такое переменные Tkinter и для чего они нужны?

Переменные Tkinter используются для связывания данных между виджетами и программой.

14 Как осуществляется связь переменных Tkinter с виджетами Radiobutton и Checkbutton?

Для связи переменных Tkinter с виджетами Radiobutton и Checkbutton используется параметр `variable` при создании этих виджетов.