­­МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Вятский государственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ВятГУ»)**

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет по лабораторной работе №7 дисциплины

«Разработка программных систем»

Вариант 2

Выполнил студент группы ИВТб-31\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Жеребцов К. А./

Проверил преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Чистяков Г.А. /

Киров 2023

1. Постановка задачи

В соответствии с выбранной тематикой разработать с использованием

элементов стандартной библиотеки (сетевое взаимодействие, взаимодействие

с операционной системой, интеграция с другими языками

программирования, математические алгоритмы и т.д.) приложение с

графическим интерфейсом.

Для выполнения лабораторной работы необходимо решить следующие

задачи.

 Согласовать тематику разработки с преподавателем.

 Разработать структуру приложения.

 Разработать графический интерфейс пользователя.

 Реализовать приложение.

 Продемонстрировать работу приложения.

2. Ход работы

2.1 Модуль BigFraction.py

import fractions  
  
  
# Умножение  
multiply\_num = lambda main, sec: main.numerator \* sec.numerator  
  
multiply\_den = lambda main, sec: main.denominator \* sec.denominator  
  
# Деление  
divide\_num = lambda main, sec: main.numerator \* sec.denominator  
  
divide\_den = lambda main, sec: main.denominator \* sec.numerator  
  
# Сложение  
sum\_num = lambda main, sec: main.numerator + sec.numerator  
  
# Вычитание  
sub\_num = lambda main, sec: main.numerator - sec.numerator  
  
# Общее  
num\_main = lambda main, sec: main.numerator \* sec.denominator  
num\_sec = lambda main, sec: sec.numerator \* main.denominator  
fr = lambda num, den: fractions.Fraction(num, den)

2.2 Модуль main.py

import BigFraction  
import fractions  
from tkinter import \*  
from tkinter.ttk import Combobox  
import re  
  
  
def clicked():  
 lbl\_hint.configure(text= "Введите дроби", foreground='black')  
 if (txt\_num1.get() != "") & (txt\_den1.get() != "") & (txt\_num2.get() != "") & (txt\_den2.get() != ""):  
 try:  
 num = txt\_num1.get()  
 num = re.sub('[^0-9-]', '', num)  
 int(num)  
 except:  
 lbl\_hint.configure(text="Неверный числитель 1!", foreground='red')  
  
 try:  
 den = txt\_den1.get()  
 den = re.sub('[^0-9-]', '', den)  
 int(den)  
 except:  
 lbl\_hint.configure(text="Неверный знаменатель 1!", foreground='red')  
  
 # num = txt\_num1.get()  
 # den = txt\_den1.get()  
 if int(den) != 0:  
 main = fractions.Fraction(int(num), int(den))  
 else:  
 lbl\_hint.configure(text="Знаменатель = 0!", foreground='red')  
  
  
 try:  
 num = txt\_num2.get()  
 num = re.sub('[^0-9-]', '', num)  
 int(num)  
 except:  
 lbl\_hint.configure(text="Неверный числитель 2!", foreground='red')  
  
 try:  
 den = txt\_den2.get()  
 den = re.sub('[^0-9-]', '', den)  
 int(den)  
 except:  
 lbl\_hint.configure(text="Неверный знаменатель 2!", foreground='red')  
  
 # num = txt\_num2.get()  
 # den = txt\_den2.get()  
 if int(den) != 0:  
 sec = fractions.Fraction(int(num), int(den))  
 else:  
 lbl\_hint.configure(text="Знаменатель = 0!", foreground='red')  
  
 if combo.get() == "Сложение":  
 if main.denominator == sec.denominator:  
 res = fractions.Fraction(BigFraction.sum\_num(main, sec), main.denominator)  
 elif main.denominator != sec.denominator:  
 res = fractions.Fraction(BigFraction.num\_main(main, sec) + BigFraction.num\_sec(main, sec),  
 BigFraction.multiply\_den(main, sec))  
 if combo.get() == "Вычитание":  
 if main.denominator == sec.denominator:  
 res = fractions.Fraction(BigFraction.sub\_num(main, sec), main.denominator)  
 elif main.denominator != sec.denominator:  
 res = fractions.Fraction(BigFraction.num\_main(main, sec) - BigFraction.num\_sec(main, sec),  
 BigFraction.multiply\_den(main, sec))  
 if combo.get() == "Умножение":  
 res = fractions.Fraction(BigFraction.multiply\_num(main, sec), BigFraction.multiply\_den(main, sec))  
 if combo.get() == "Деление":  
 if sec.numerator != 0:  
 res = fractions.Fraction(BigFraction.divide\_num(main, sec), BigFraction.divide\_den(main, sec))  
 elif sec.numerator == 0:  
 lbl\_hint.configure(text= "Деление на 0!", foreground='red')  
 else:  
 lbl\_hint.configure(foreground='red')  
  
 try:  
 string = str(res.numerator) + "/" + str(res.denominator)  
 lbl\_res1.configure(text=string)  
 except:  
 lbl\_hint.configure(text="Деление на 0!", foreground='red')  
  
  
  
if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':  
 window = Tk()  
 window.title("Lab7")  
 window.geometry('600x150')  
  
 lbl\_num1 = Label(window, text="1 числитель")  
 lbl\_num1.grid(column=0, row=0)  
 lbl\_den1 = Label(window, text="1 знаменатель")  
 lbl\_den1.grid(column=0, row=1)  
  
 lbl\_num2 = Label(window, text="2 числитель")  
 lbl\_num2.grid(column=0, row=2)  
 lbl\_den2 = Label(window, text="2 знаменатель")  
 lbl\_den2.grid(column=0, row=3)  
  
 lbl\_res = Label(window, text="Результат")  
 lbl\_res.grid(column=0, row=4)  
  
 lbl\_hint = Label(window, text="Введите дроби")  
 lbl\_hint.grid(column=1, row=5)  
  
 txt\_num1 = Entry(window, width=50)  
 txt\_num1.grid(column=1, row=0)  
 txt\_den1 = Entry(window, width=50)  
 txt\_den1.grid(column=1, row=1)  
  
 txt\_num2 = Entry(window, width=50)  
 txt\_num2.grid(column=1, row=2)  
 txt\_den2 = Entry(window, width=50)  
 txt\_den2.grid(column=1, row=3)  
  
 lbl\_res1 = Label(window, width=50)  
 lbl\_res1.grid(column=1, row=4)  
  
 combo = Combobox(window, width=20, state="readonly")  
 combo['values'] = ('Сложение', 'Вычитание', 'Умножение', 'Деление')  
 combo.current(0)  
 combo.grid(column=2, row=2)  
  
 btn = Button(window, width=20, text="Вычислить!", command=clicked)  
 btn.grid(column=2, row=0)  
 window.mainloop()

3. Экранные формы

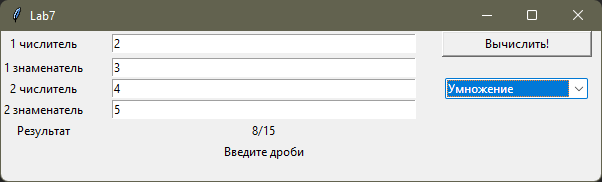


Рисунок 1 – Окно приложения

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с библиотекой Tkinter, предназначенной для создания графического пользовательского интерфейса, а также со стандартной библиотекой языка Python. В соответствии с вариантом было разработано графическое приложение для демонстрации работы с модулем длинной дробной арифметики.