Лабораторная Работа 6: Функциональное Реактивное Программирование (FRP) Цель: Изучение и применение принципов Функционального Реактивного Программирования (FRP) в контексте Python. Целью работы является понимание основных концепций FRP, включая потоки данных, реактивные переменные и обработку асинхронных событий, а также развитие навыков использования этих концепций для создания отзывчивых и модульных приложений.

5. Игра "Камень, Ножницы, Бумага" - Создать реактивную игру "Камень, Ножницы, Бумага", где выбор компьютера генерируется в ответ на выбор пользователя.

import tkinter as tk

import random

from rx import Observable

from rx.subject import BehaviorSubject

def get\_computer\_choice():

return random.choice(['к', 'н', 'б'])

def determine\_winner(user\_choice, computer\_choice):

if user\_choice == computer\_choice:

return "Ничья!"

elif (user\_choice == 'к' and computer\_choice == 'н') or (user\_choice == 'н' and computer\_choice == 'б') or (user\_choice == 'б' and computer\_choice == 'к'):

return "Поздравляем! Вы выиграли!"

else:

return "К сожалению, вы проиграли."

def play\_game(user\_choice, result\_text, computer\_choice\_label):

computer\_choice = get\_computer\_choice()

result\_text.set(determine\_winner(user\_choice, computer\_choice))

computer\_choice\_label.config(text="Компьютер выбрал: " + computer\_choice.upper())

def update\_user\_choice(choice, user\_choice\_text):

user\_choice\_text.on\_next(choice)

root = tk.Tk()

root.title("Камень, ножницы, бумага")

user\_choice\_text = BehaviorSubject("")

result\_text = tk.StringVar()

user\_choice\_label = tk.Label(root, textvariable=user\_choice\_text, font=('Helvetica', 16))

user\_choice\_label.pack()

choices\_frame = tk.Frame(root)

choices\_frame.pack(pady=10)

rock\_button = tk.Button(choices\_frame, text="Камень", command=lambda: update\_user\_choice("к", user\_choice\_text))

rock\_button.grid(row=0, column=0, padx=10)

scissors\_button = tk.Button(choices\_frame, text="Ножницы", command=lambda: update\_user\_choice("н", user\_choice\_text))

scissors\_button.grid(row=0, column=1, padx=10)

paper\_button = tk.Button(choices\_frame, text="Бумага", command=lambda: update\_user\_choice("б", user\_choice\_text))

paper\_button.grid(row=0, column=2, padx=10)

result\_label = tk.Label(root, textvariable=result\_text, font=('Helvetica', 16))

result\_label.pack(pady=10)

computer\_choice\_label = tk.Label(root, text="", font=('Helvetica', 16))

computer\_choice\_label.pack()

user\_choice\_text.subscribe(lambda choice: play\_game(choice, result\_text, computer\_choice\_label))

root.mainloop()