

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Лабораторные работы №5-6

Выполнил:

студент группы ИУ5-34Б
Ковыршин Павел

Подпись и дата:

Проверил:

Гапанюк Ю.Е.

Подпись и дата:

Москва, 2021 г.

Постановка задачи.

Текст программы.

values.py

```
from enum import Enum

class state(Enum):
    DEFAULT = 1
    PICTURE = 2
    PLOT = 3

current_state = state.DEFAULT
prog_path = 'C:/Users/pahan/python_prog/lab-5-6'
fig_filename = 'fig.png'
kovyrshintoken = '5077381184:AAE5d6etfiLN8K7SbPwabfuGAXYG6xuPla4'
commands = ['start', 'help', 'options', 'pics']
pic1_url =
'https://ichef.bbci.co.uk/news/640/cpsprodpb/14236/production/_104368428_gettyimages-543560762.jpg'
pic2_url = 'https://www.belnovosti.by/sites/default/files/2020-02/ezh_0.jpg'
first_pic = 'первая картинка'
second_pic = 'вторая картинка'
eitherpic_r = ('(^' + first_pic + ')|(^' + second_pic + ')')
pics_r = r'^картинк[аиу]'
plot_r = r'(((по)?стро[ий]).*(графи[кч]))|((графи[кч]).*((по)?стро[ий]))'
plotted_func_r = r'^.х.'
```

pics.py

```
from urllib import request

def get_pic(url):
    return request.urlopen(url)
```

plotter.py

```
import matplotlib
import values
import numpy as np
from matplotlib import pyplot as plt
matplotlib.use('Agg')
from math import *

def str_to_func(str):
    try:
        return eval('lambda x: ' + str.lower())
    except SyntaxError:
        return lambda x: 0

def plot(str):
```

```

fig, ax = plt.subplots()
f = str_to_func(str)
x = np.linspace(-10, 10, 10000)
fx = np.array([])
x_good = np.array([])
for x0 in x:
    try:
        if abs(f(x0)) > 200:
            raise ValueError
        fx = np.append(fx, f(x0))
        x_good = np.append(x_good, x0)
    except ValueError:
        pass
    except OverflowError:
        pass
    except ZeroDivisionError:
        pass
ax.plot(x_good, fx)
plot_file = values.prog_path + '/' + values.fig_filename
fig.savefig(plot_file)
return plot_file

if __name__ == '__main__':
    plot('exp(1/x)')

```

custom_filter.py

```

import telebot
import values

class CurrentState(telebot.AdvancedCustomFilter):
    key = 'current_state'
    @staticmethod
    def check(message, current_state):
        return values.current_state in current_state

```

bot.py

```

import telebot
from telebot.types import ReplyKeyboardRemove
from custom_filter import CurrentState
from values import state
import values
from pics import get_pic
import plotter

kovyrshinbot = telebot.TeleBot('5077381184:AAE5d6etfiLN8K7SbPwabfuGAXYG6xuPla4')

@kovyrshinbot.message_handler(commands=['state'])
def start(message):
    kovyrshinbot.send_message(message.chat.id, text= str(values.current_state))

```

```

@kovyrshinbot.message_handler(commands=['start'])
def start(message):
    values.current_state = state.DEFAULT
    remove_markup = ReplyKeyboardRemove()
    kovyrshinbot.send_message(message.chat.id, text= 'Я завелся, чтобы строить графики или
    делать еще что-то', reply_markup= remove_markup)

@kovyrshinbot.message_handler(commands=['help'])
def help(message):
    values.current_state = state.DEFAULT
    remove_markup = ReplyKeyboardRemove()
    kovyrshinbot.send_message(message.chat.id, text= '/start - старт\n/options -
    варианты\n/pics - картинки\n/help - помощь', reply_markup= remove_markup)

@kovyrshinbot.message_handler(commands=['options'])
def options(message):
    values.current_state = state.DEFAULT
    markup = telebot.types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard= True)
    plot_button = telebot.types.KeyboardButton('Построй график')
    extra_button = telebot.types.KeyboardButton('Картинки')
    markup.add(plot_button)
    markup.add(extra_button)
    kovyrshinbot.send_message(message.chat.id, text='Ну вот варианты', reply_markup=
    markup)

@kovyrshinbot.message_handler(commands=['pics'])
def pics_command(message):
    pics(message)

@kovyrshinbot.message_handler(current_state= [state.DEFAULT], content_types= ['text'],
    regexp= values.pics_r)
def pics_text(message):
    pics(message)

def pics(message):
    values.current_state = state.PICTURE
    markup = telebot.types.ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard= True)
    pic1_button = telebot.types.KeyboardButton('Первая картинка')
    pic2_button = telebot.types.KeyboardButton('Вторая картинка')
    markup.add(pic1_button)
    markup.add(pic2_button)
    kovyrshinbot.send_message(message.chat.id, text='Какую тебе картинку', reply_markup=
    markup)

@kovyrshinbot.message_handler(current_state= [state.PICTURE], content_types= ['text'])
def send_pic(message):
    if (message.text.lower() == values.first_pic):
        pic = get_pic(values.pic1_url)
    elif (message.text.lower() == values.second_pic):
        pic = get_pic(values.pic2_url)
    else:

```

```

        remove_markup = ReplyKeyboardRemove()
        values.current_state = state.DEFAULT
        kovyrrshinbot.send_message(message.chat.id, text= 'Че?', reply_markup=
remove_markup)
        remove_markup = ReplyKeyboardRemove()
        values.current_state = state.DEFAULT
        kovyrrshinbot.send_photo(message.chat.id, photo= pic, reply_markup= remove_markup)

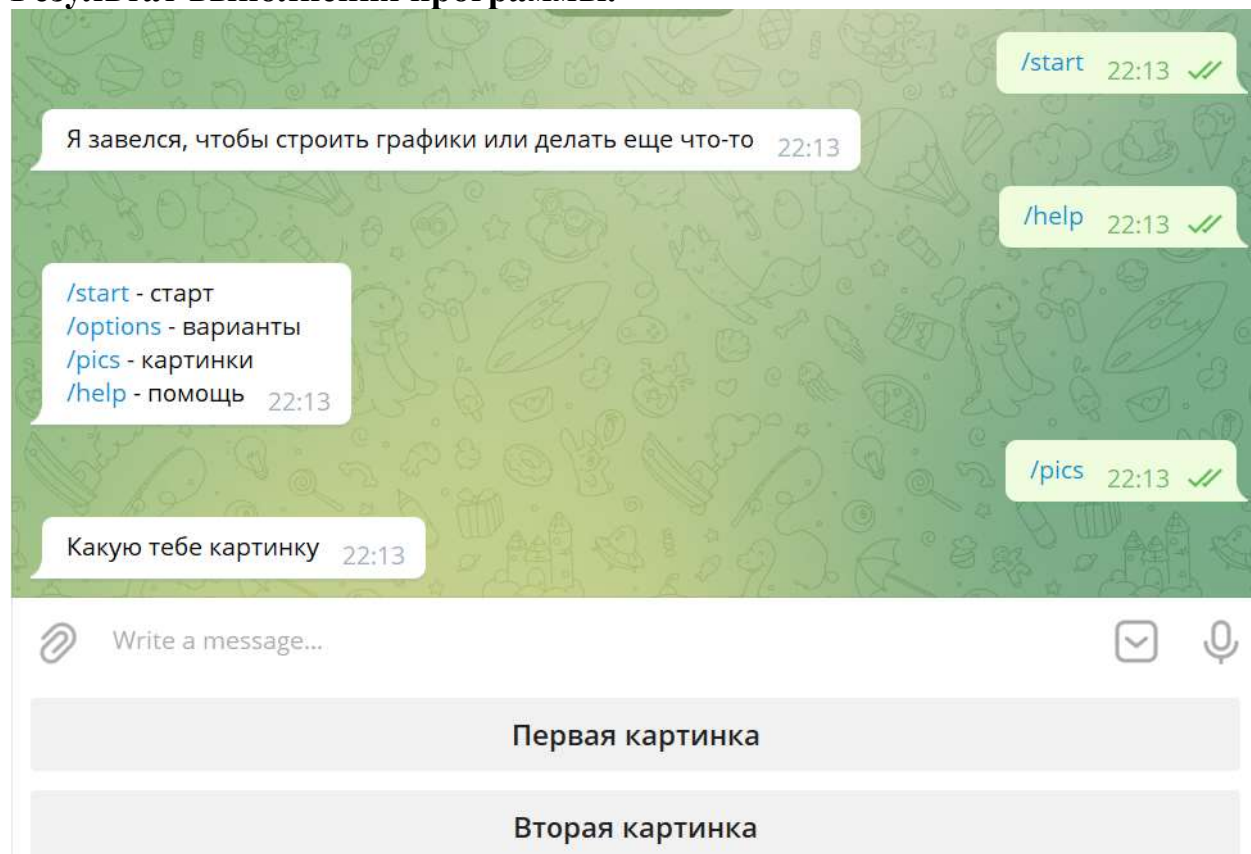
@kovyrrshinbot.message_handler(content_types= ['text'], regexp= values.plot_r)
def plot(message):
    values.current_state = state.PLOT
    remove_markup = ReplyKeyboardRemove()
    kovyrrshinbot.send_message(message.chat.id, text= 'Введи функцию с переменной x в
синтаксисе python.\nКое-как построю график в пределах \n[-10, 10] или меньше',
reply_markup= remove_markup)

@kovyrrshinbot.message_handler(current_state= [state.PLOT], content_types= ['text'])
def plot_picture(message):
    values.current_state = state.DEFAULT
    remove_markup = ReplyKeyboardRemove()
    plot_img = open(plotter.plot(message.text), 'rb')
    kovyrrshinbot.send_photo(message.chat.id, photo= plot_img, reply_markup= remove_markup)
    plot_img.close()

kovyrrshinbot.add_custom_filter(CurrentState())
kovyrrshinbot.infinity_polling()

```

Результат выполнения программы.



Первая картинка 22:15 ✓✓



Картинку 22:15 ✓✓

Какую тебе картинку 22:15

Вторая картинка 22:15 ✓✓



Вторая картинка 22:15 ✓✓



/options 22:16 ✓✓

Ну вот варианты 22:16



Write a message...



Построй график

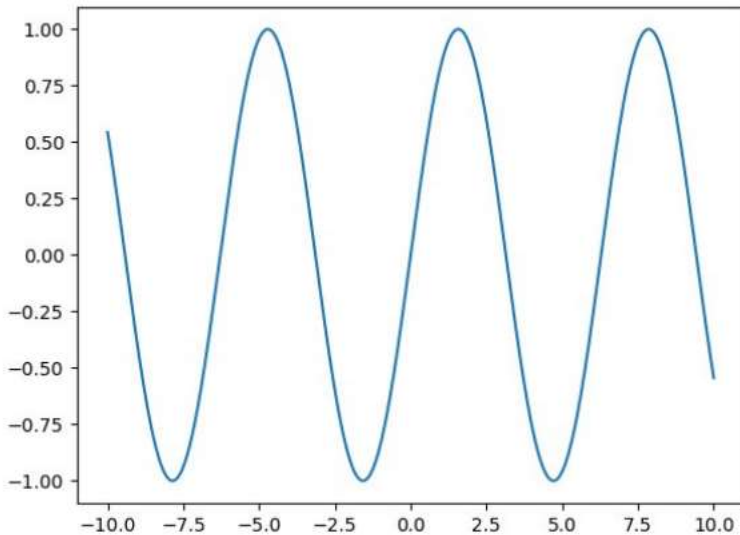
Картинки

Построй график 22:17 ✓✓

Введи функцию с переменной x в синтаксисе python.
Кое-как построю график в пределах
[-10, 10] или меньше

22:17

$\sin(x)$ 22:17 ✓✓



давай график мне строй, пенек 22:18 ✓✓

Введи функцию с переменной x в синтаксисе python.
Кое-как построю график в пределах
[-10, 10] или меньше

22:18

$\text{abs}(x)$ if $x < 0$ else $\log(x)$ 22:19 ✓✓

