



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)
Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Лабораторная работа 6

по дисциплине «Базовые компоненты интернет-технологий»

**«Разработка бота на основе конечного автомата для
Telegram с использованием языка Python»**

Выполнил:

Студент группы ИУ5-35Б

Титов Е.А.

2021 г.

Постановка задачи

Разработайте бота для Telegram. Бот должен реализовывать конечный автомат из трех состояний.

Текст программы

Файл dbworker.py

```
from vedis import Vedis
import config

# Чтение значения
def get(key):
    with Vedis(config.db_file) as db:
        try:
            return db[key].decode()
        except KeyError:
            # в случае ошибки значение по умолчанию - начало диалога
            return config.States.S_START.value

# Запись значения
def set(key, value):
    with Vedis(config.db_file) as db:
        try:
            db[key] = value
            return True
        except:
            # тут желательно как-то обработать ситуацию
            return False

# Создание ключа для записи и чтения
def make_key(chatid, keyid):
    res = str(chatid) + '__' + str(keyid)
    return res
```

Файл config.py

```
from enum import Enum

# Токент бота
TOKEN = "5009819170:AAHKKrGMlaGEiGuwCxH03Y_1G6qa8ZGuvwQ"

# Файл базы данных Vedis
db_file = "db.vdb"

# Ключ записи в БД для текущего состояния
CURRENT_STATE = "CURRENT_STATE"

# Состояния автомата
class States(Enum):
    STATE_START = "STATE_START" # Начало нового диалога
    STATE_EUR = "STATE_EUR"
    STATE_COURSE = "STATE_COURSE"
    STATE_CONV = "STATE_CONV"
```

Файл bot.py

```
import telebot
from telebot import types
import config
import dbworker

# Создание бота
bot = telebot.TeleBot(config.TOKEN)

# Начало диалога
@bot.message_handler(commands=['start'])
def cmd_start(message):
    bot.send_message(message.chat.id, 'Тут мы будем осуществлять перевод евро в доллары')
    dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.STATE_EUR.value)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Введите евро:')

# По команде /reset будем сбрасывать состояния, возвращаясь к началу диалога
@bot.message_handler(commands=['reset'])
def cmd_reset(message):
    bot.send_message(message.chat.id, 'Сброс результатов предыдущего ввода.')
    dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.STATE_EUR.value)
    bot.send_message(message.chat.id, 'Введите евро:')

# Обработка первого числа
@bot.message_handler(func=lambda message: dbworker.get(
    dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.STATE_EUR.value)
def first_num(message):
    text = message.text

    cond = False
    try:
        a = float(text)
    except ValueError:
        cond = True
    if not cond and a <= 0:
        cond = True

    if cond:
        # Состояние не изменяется, выводится сообщение об ошибке
        bot.send_message(message.chat.id, ' Введите положительное число:')
    else:
        bot.send_message(message.chat.id, f'Введено количество евро - {text}')
    # Меняем текущее состояние
```

```

        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.STATE_COURSE.value)
        # Сохраняем первое число
        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id,
config.States.STATE_EUR.value), text)
        bot.send_message(message.chat.id, 'Теперь нужен курс доллара к евро')

# Обработка второго числа
@bot.message_handler(func=lambda message: dbworker.get(
    dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.STATE_COURSE.value)
def second_num(message):
    text = message.text

    cond = False
    try:
        a = float(text)
    except ValueError:
        cond = True
    if not cond and a <= 0:
        cond = True

    if cond:
        # Состояние не изменяется, выводится сообщение об ошибке
        bot.send_message(message.chat.id, 'Введите положительное число:')
    else:
        bot.send_message(message.chat.id, f'Вы ввели курс ({text})')
        # Меняем текущее состояние
        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.STATE_CONV.value)
        # Сохраняем первое число
        dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id,
config.States.STATE_COURSE.value), text)
        markup = types.ReplyKeyboardMarkup(row_width=2)
        itembtn1 = types.KeyboardButton('Перевести')
        itembtn2 = types.KeyboardButton('Стоимость комбика gibbon в евро')
        markup.add(itembtn1, itembtn2)
        bot.send_message(message.chat.id, 'Выберите, пожалуйста, действие',
reply_markup=markup)

# Выбор действия
@bot.message_handler(func=lambda message: dbworker.get(
    dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE)) ==
config.States.STATE_CONV.value)
def operation(message):
    # Текущее действие
    op = message.text
    # Читаем операнды из базы данных
    val1 = dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id,
config.States.STATE_EUR.value))
    val2 = dbworker.get(dbworker.make_key(message.chat.id,
config.States.STATE_COURSE.value))
    # Выполняем действие

```

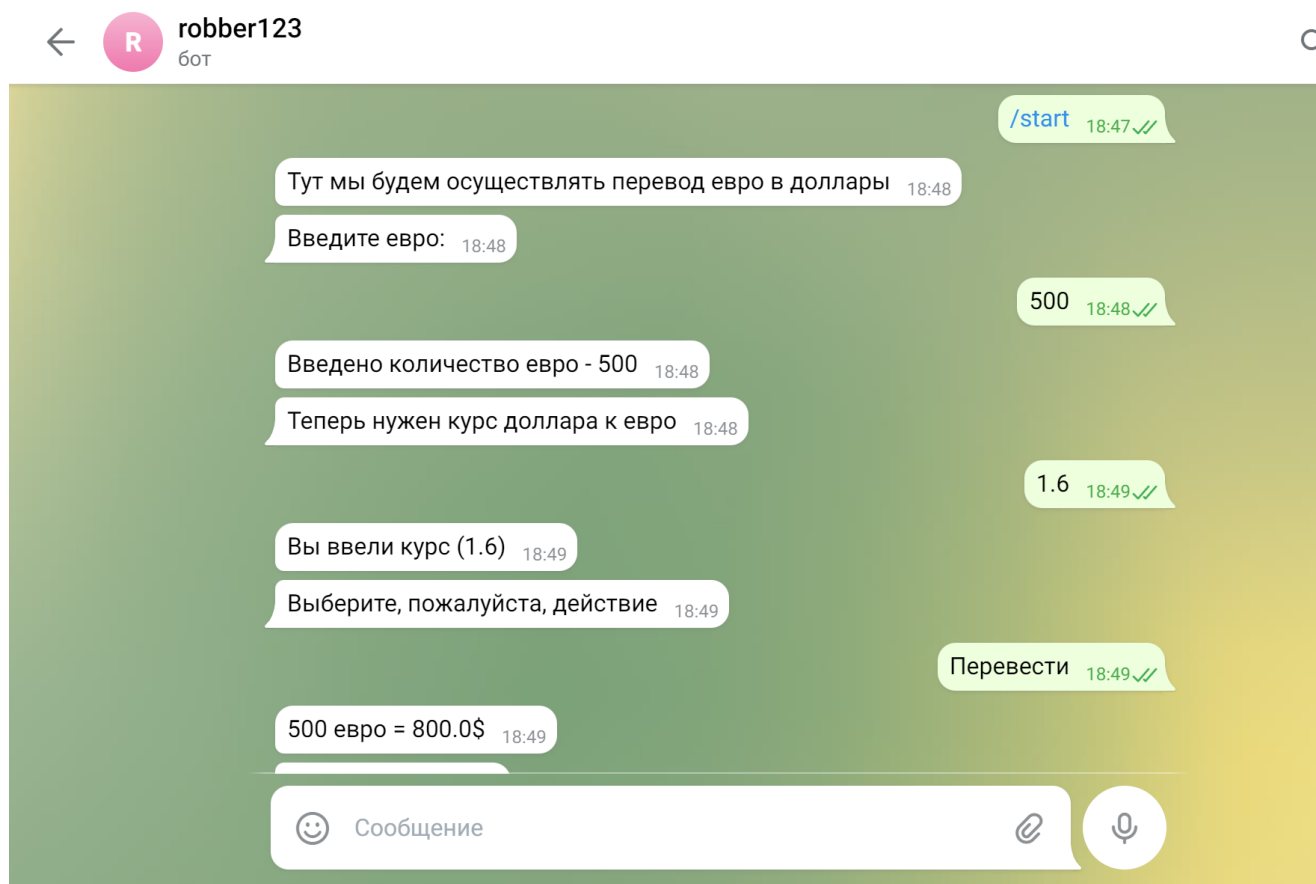
```

fv1 = float(val1)
fv2 = float(val2)
res = 0
if op == 'Перевести':
    res = fv1*fv2
elif op == 'Стоимость комбика gibson в евро':
    res = 500.0/fv2
# Выводим результат
markup = types.ReplyKeyboardRemove(selective=False)
if op == 'Перевести':
    bot.send_message(message.chat.id, f'{val1} евро = {res}$',
reply_markup=markup)
else:
    bot.send_message(message.chat.id, f'Комбик стоит примерно {int(res)} евро',
reply_markup=markup)
# Меняем текущее состояние
dbworker.set(dbworker.make_key(message.chat.id, config.CURRENT_STATE),
config.States.STATE_EUR.value)
# Выводим сообщение
bot.send_message(message.chat.id, 'Введите евро')

bot.polling()

```

Результат выполнения программы



После ввода кол-ва евро и курса бот предлагает действие на выбор:

Введено количество евро - 500 18:49

Теперь нужен курс доллара к евро 18:49

1.6 18:49 ✓✓

Вы ввели ку

Выберите, п

Перевести

Стоимость комбика
gibson в евро



Сообщение



Теперь нужен курс доллара к евро 18:49

1.6 18:49 ✓✓

Вы ввели курс (1.6) 18:49

Выберите, пожалуйста, действие 18:49

Стоимость комбика gibson в евро 18:50 ✓✓

Комбик стоит примерно 312 евро 18:50

Введите евро 18:50



Сообщение

