

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Доцент департамента  
программной инженерии  
факультета компьютерных наук

канд. техн. наук

 Н. С. Белова

12 мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия»

Профессор департамента программной  
инженерии, канд.техн.наук

\_\_\_\_\_ В.В.Шилов

12 мая 2022 г.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам.	
Подп. и дата	
Инв. №	

**API-MОДУЛЬ ПРОГРАММЫ “БИРЖЕВОЙ БОТ”**

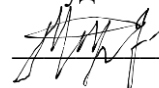
Руководство программиста

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.04-01 33 01-1-ЛУ

**Исполнитель:**

Студент группы БПИ208

 /Армаш В.В. /

12 мая 2022 г.

Москва 2022

**УТВЕРЖДЕН**

RU.17701729.05.04 -01 33 01-1-ЛЮ

**API-МОДУЛЬ ПРОГРАММЫ “БИРЖЕВОЙ БОТ”**

**Руководство программиста**

RU.17701729.05.04-01 33 01-1

**Листов 8**

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата

**Москва 2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Функциональное назначение .....	3
1.2. Эксплуатационное назначение .....	3
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	4
2.1. Минимальные требования к техническим характеристикам.....	4
2.2. Требования к программисту .....	4
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	5
3.1. Установка необходимых зависимостей.....	5
3.2. Использование программы .....	5
3.3. Завершение работы с программой.....	5
4. СООБЩЕНИЯ РАЗРАБОТЧИКУ .....	6
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	7
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Функциональное назначение

Функциональное назначение программы коррелирует с ее модулями:

API-модуль для получения информации об акциях существует для непосредственно получения, агрегации и передачи данных, связанных с акциями, а основной задачей API-модуля, эмулирующего работу торгового API, является логирование происходящего процесса и сохранение логов в соответствующие файлы.

### 1.2. Эксплуатационное назначение

«API-модуль программы «Биржевой бот»» предназначен в первую очередь для поддержания корректной работы программы «Биржевой бот».

В рамках данного проекта программа будет предоставлять необходимую для работы остальных модулей информацию и эмулировать работу торгового API.

Вполне допускается возможность последующей реализации программы в open-source источниках для использования в схожих проектах, однако под конечными пользователями данной программы на текущем этапе подразумеваются разработчики остальных частей проекта, упомянутого выше.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

## 2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Минимальные требования к техническим характеристикам

Для работы с «API-модулем программы “Биржевой бот”» разработчику необходимы:

1. Предустановленный Python версии 3.9 или выше (основной язык разработки)
2. Клиент для работы с Tinkoff API - tinkoff.invest<sup>[10]</sup>
3. Библиотека для работы с акторами - thespian.actors<sup>[11]</sup>
4. Доступ к интернету

Для функционирования системы требуются следующие программные совместимости:

- 1) Предустановленный Python версии 3.9 или выше
- 2) Доступ к жесткому диску
- 3) Доступ к интернету
- 4) Unix-система (рекомендована в контексте использования программы в проекте «Биржевой бот», поскольку остальные модули программы тестируются именно на ней)

### 2.2. Требования к программисту

Программисту необходимо знать язык программирования Python 3.

И иметь собственный токен для доступа к Tinkoff API, в случае если настоящий станет неактивен (токен активен 3 месяца с момента последнего обращения).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

### 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Установка необходимых зависимостей

Для установки зависимостей потребуется система управления пакетами `pip`. Список зависимостей указан в текстовом файле `requirements.txt`, для их установки необходимо выполнить следующую консольную команду, находясь в одном каталоге с этим файлом:

```
pip install -r requirements.txt
```

Если на используемом устройстве установлены как Python 2, так и Python 3, то, возможно, вместо `pip` нужно использовать `pip3`. Также предполагается, что на устройстве присутствует утилита `pip` и она добавлена в системную переменную среды `PATH`.

#### 3.2. Использование программы

Для использования функций-запросов к Tinkoff Invest API необходимо в нужном участке кода вызывать соответствующую потребности функцию, передавая в нее строку пользовательского токена и другие требуемые параметры.

Для использования логгера необходимо в нужном участке кода создать объект класса `Logger`, а затем по необходимости проводить эмуляцию и логирование операции с помощью метода `log_operation`. На вход метода подается словарь (`dict`), содержащий информацию о совершаемой операции (а именно: время совершения операции, название акции, кол-во акций в операции и ее тип – покупка/продажа). После этого в автоматически созданном или же открытом существующем JSON-файле появится запись о новой транзакции.

#### 3.3. Завершение работы с программой

Программа автоматически завершает свое выполнение вместе с использующим ее модулем. Таким образом, завершение работы вручную не предусмотрено.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

#### 4. СООБЩЕНИЯ РАЗРАБОТЧИКУ

Сообщения разработчику, выводимые в поток в процессе работы программы, не предусмотрены, все отлавливаемые ошибки появляются как записи о неудачном совершении операции в файлах логов.

Отслеживаемые ошибки могут быть связаны как с неправильным применением инструментов используемого сервиса (пример: несуществующий или неактивный токен, попытка получить информацию о несуществующей акции и т. д.), так и с неисправностью оборудования (например, отсутствие подключения к сети). Все ошибки фиксируются и записываются программой в файлы логов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 10) Тинькофф клиент API // [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный, URL: <https://tinkoff.github.io/invest-python/> (5 мая 2022)
- 11) Thespian Actors Library// [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный, URL: <https://github.com/kquick/Thespian>(5 мая 2022)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 33 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]