

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Хорошо



Михаил Шардин ★

личный блог



05 ноября 2024, 07:18

+ Подписаться

Работа в «песочнице» с торговым роботом на Московской бирже

Перед тем как использовать торгового робота на живых деньгах хочется всё протестировать на демо-счете (или «песочнице»). Это когда программные ошибки не имеют особой стоимости.

Я планирую использовать робота на Московской бирже, через АПИ одного из брокеров. Чтобы частному инвестору начать торговать на бирже нужен брокерский счет. Однако минимальное число российских брокеров имеют свои API (на текущий момент я знаю только [ФИНАМ](#), [Алор](#), [Тинькофф Инвестиции](#)). По субъективным причинам я выбрал работать с T-Bank Invest API (это бывший Тинькофф) через среду выполнения JavaScript Node.JS.

В статье разбираюсь как используя песочницу:

1. Открыть счёт.
2. Пополнить баланс счёта рублями через специальный запрос.
3. Посмотреть все свои открытые счета в песочнице.
4. Купить 1 акцию.
5. Продать 1 акцию.
6. Получить все открытые позиции указанного счёта.
7. Закрыть счёт.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Введите текст комментария

```

60
61 // // Получить все открытые позиции указанного счёта
62 // const accountId = {
63 //   "accountId": secrets.AccountID
64 // };
65 // const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('OperationsService/GetPositions', accountId);
66 // logger.info('Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}: \n ${JSON.stringify(GetSandboxPositions, null, '\t')}');
67
68 // // Функция для отправки рыночного ордера
69 // tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY'); // Купить 1 акцию
70 tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL'); // Продать 1 акцию
71 }
72
73 // ===== Запуск функций =====
74 // =====
75 // =====
76
77 sandboxAccount().catch(logger.error);

```

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Детали операции:

```

{
  "responseMetadata": {
    "serverTime": "2024-11-01T09:11:57.919185435Z"
  }
}

```

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Идентификатор продажи: 27a35903 3b38bc38c5e5.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.1 руб.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт. Сбер Банк (SBER): 235.81 руб.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Комиссия за сделку: 1.17905 руб.

[Done] exited with code=0 in 1.146 seconds

Строка 70, столбец 43 Пробелов: 4 UTF-8 CRLF JavaScript

Операция продажи через OrdersService/PostOrder

SilverFir-TradingBot\src\sandbox.js

Этот код [Node.js](#) взаимодействует с [API Tinkoff Invest](#), позволяя имитировать торговые операции на виртуальном счете, что позволяет протестировать некоторые функции API в ручном режиме. Вот что делает этот код:

1. Импорт модулей

- **secrets:** импортирует ключи доступа и идентификаторы из внешнего файла конфигурации (secrets), что помогает защитить конфиденциальную информацию.
- **logger:** импортирует модуль ведения журнала, который записывает журналы в файл или консоль. Это важно для отслеживания активности бота и отладки.
- **logFunctionName:** импортирует утилиту для получения имен функций, что упрощает ведение журнала текущего контекста функции.
- **TinkoffClient:** импортирует клиентский модуль для взаимодействия с API Tinkoff Invest. Этот клиент обрабатывает запросы к API.

2. Настройка клиента

- **API_TOKEN:** получает токен API (в режиме песочницы) из внешнего файла конфигурации (secrets) для аутентификации.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

установки sandboxAccount, с несколькими действиями, которые в настоящее время закомментированы.

- `logFunctionName()`: регистрирует имя функции в консоли, что полезно для отслеживания в сложных приложениях.
- `GetSandboxAccounts`: получает все открытые позиции указанного счёта.

Закомментированные операции:

- `OpenSandboxAccount`: регистрирует новый счет в песочнице, что позволит начать тестирование заново.
- `SandboxPayIn`: зачисляет средства на счет в песочнице в российских рублях (RUB). Здесь указанная сумма составляет 30 000 руб.
- `CloseSandboxAccount`: закрывает указанный счет в песочнице, используя его `accountId`, что позволяет выполнить сброс после тестирования.
- `GetSandboxPositions`: извлекает и регистрирует все открытые позиции для указанного идентификатора счета.
- `placeMarketOrder`: отправляет рыночные ордера на покупку и продажу указанного инструмента (здесь `BVG004730N88`). Это позволит протестировать функциональность размещения ордеров в песочнице.

Ошибки

- `sandboxAccount().catch(logger.error)`: запускает `sandboxAccount` асинхронно и регистрирует любые обнаруженные ошибки.

Эта структура кода демонстрирует, как взаимодействовать с виртуальным торговым счетом в API Тинькофф. Закомментированные блоки кода указывают на дополнительные функции, которые можно активировать при необходимости, такие как открытие, пополнение и закрытие счетов песочницы, а также размещение ордеров на покупку/продажу.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

```

49 // // Закрытие счёта в песочнице
50 // const accountId = {
51 //   "accountId": secrets.AccountID
52 // };
53 // const CloseSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/CloseSandboxAccount', accountId);
54 // logger.info('Закрытие счёта в песочнице:\n ${JSON.stringify(CloseSandboxAccount, null, '\t')}\n\n');
55
56 // // Посмотреть счёта в песочнице
57 const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/GetSandboxAccounts');
58 logger.info('Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSandboxAccounts, null, '\t')}\n\n');
59
60 // // Получить все открытые позиции указанного счёта
61 // const accountId = {
62 //   "accountId": secrets.AccountID
63 // };
64 // const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('OperationsService/GetPositions', accountId);
65 // logger.info('Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.stringify(GetSandboxPositions, null, '\t')}\n\n');
66
67

```

ПРОБЛЕМЫ Выходные данные КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ Code

2024-11-02 07:25:30 [INFO]: Список счетов в песочнице:

```

{
  "accounts": [
    {
      "status": "ACCOUNT_STATUS_OPEN",
      "openedDate": "2024-10-01T12:19:14.135019Z",
      "accessLevel": "ACCOUNT_ACCESS_LEVEL_FULL_ACCESS"
    }
  ]
}

```

[Done] exited with code=0 in 6.249 seconds

Строка 60, столбец 1 Пробелов: 4 UTF-8 CRLF JavaScript

```

<code>// Импорт необходимых модулей
const secrets = require('../config/secrets'); // Ключи доступа и идентификаторы

const logger = require('./services/logService'); // Логирование в файл и консоль
const logFunctionName = require('./services/logFunctionName'); // Получение имен

const TinkoffClient = require('./grpc/tinkoffClient'); // модуль для взаимодейст
const API_TOKEN = secrets.TbankSandboxMode;
const tinkoffClient = new TinkoffClient(API_TOKEN);

async function sandboxAccount() {
  // https://tinkoff.github.io/investAPI/swagger-ui/#/SandboxService/SandboxSe
  logger.info(`Запуск функции ${JSON.stringify(logFunctionName())}\n`);

  // // Регистрации счёта в песочнице
  // const OpenSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/Op
  // logger.info(`Регистрации счёта в песочнице:\n ${JSON.stringify(OpenSandbo

```

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

```
//      "nano": 0, // Дробная часть отсутствует
//      "currency": "RUB",
//      "units": 30000, // Сумма в рублях
//    }
// };
// const SandboxPayIn = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/SandboxP
// logger.info(`Пополнение баланса счёта песочницы:\n ${JSON.stringify(Sandb

// // Закрытие счёта в песочнице
// const accountId = {
//   "accountId": secrets.AccountID
// };
// const CloseSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/C
// logger.info(`Закрытие счёта в песочнице:\n ${JSON.stringify(CloseSandboxA

// Посмотреть счета в песочнице
const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/GetSa
logger.info(`Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSandboxAccount

// // Получить все открытые позиции указанного счёта
// const accountId = {
//   "accountId": secrets.AccountID
// };
// const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('OperationsServic
// logger.info(`Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.st

// // Функция для отправки рыночного ордера
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY');
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL')
}

// =====
// =====      Запуск функций      =====
// =====
```

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

работа это медленно. Это придётся учесть при разработке торговой стратегии.

```
<code>[Running] node "d:\Synology ...\SilverFir-TradingBot_github\src\sandbox.js  
2024-11-01 14:11:57 [INFO]: Запуск функции "sandboxAccount"
```

2024-11-01 14:11:58 [WARN]: Операция продажи выполнена успешно для Сбер Банк (SB

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Детали операции:

```
{  
  "orderId": "27a35903-2134-4aaf-XXXX-3b38bc38c5e5",  
  "executionReportStatus": "EXECUTION_REPORT_STATUS_FILL",  
  "lotsRequested": "1",  
  "lotsExecuted": "1",  
  "initialOrderPrice": {  
    "currency": "rub",  
    "units": "2358",  
    "nano": 100000000  
  },  
  "executedOrderPrice": {  
    "currency": "rub",  
    "units": "235",  
    "nano": 810000000  
  },  
  "totalOrderAmount": {  
    "currency": "rub",  
    "units": "2358",  
    "nano": 100000000  
  },  
  "initialCommission": {  
    "currency": "rub",  
    "units": "1",  
    "nano": 179050000  
  },  
  "executedCommission": {  
    "currency": "rub",  
    "units": "1",  
    "nano": 179050000
```

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

```
"units": "235",
"nano": 810000000
},
"orderType": "ORDER_TYPE_MARKET",
"message": "",
"initialOrderPricePt": {
  "units": "0",
  "nano": 0
},
"instrumentUid": "e6123145-9665-43e0-XXXX-cd61b8aa9b13",
"orderRequestId": "",
"responseMetadata": {
  "trackingId": "d059748a138038d3XXXXX93783d61a99",
  "serverTime": "2024-11-01T09:11:57.919185435Z"
}
}
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Идентификатор продажи: 27a35903-2134-4aaf-XXXX-3b38b
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.1 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт. Сбер Банк (SBER): 235.81 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Комиссия за сделку: 1.17905 руб.
```

[Done] exited with code=0 in 1.146 seconds</code>

Для торгового робота 1,146 секунды от отправки ордера до его исполнения можно считать довольно медленным временем.

В высокочастотной торговле (HFT), где компании конкурируют за время исполнения менее миллисекунды, время обработки ордера более одной секунды будет непозволительно долгим. Стратегии HFT основаны на выполнении тысяч сделок за доли секунды, поэтому 1,146 секунды сделают этого робота неконкурентоспособным.

Напротив, для долгосрочной стратегии, такой как дневной торговый бот или свинг-трейдинг, это время может быть приемлемым. Скорость исполнения остается важной, но не такой критической, как в HFT. В этих случаях компромисс часто склоняется в сторону надежности и экономической эффективности, а не чистой скорости. Задержка в 1 секунду, как правило, не подорвет прибыльность в стратегии, где сделки исполняются с интервалом в несколько минут или даже часов.

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Итоги

Проект полностью представлен на Гитхабе: <https://github.com/empenoso/SilverFir-TradingBot>.
Новые модули будут загружаться по мере написания и тестирования.

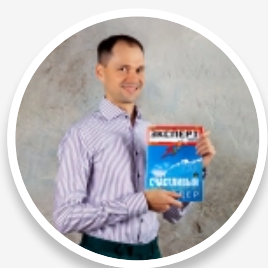
Автор: [Михаил Шардин](#)

5 ноября 2024 г.

торговые роботы

779 

 2  0  4



Михаил Шардин

 Пермь

 257  2 502

 с 23 января 2019

 +HreHDn1F5CZjN...

+ Подписаться

0 КОММЕНТАРИЕВ

Сначала старые 

Напишите комментарий...



ОТПРАВИТЬ

Читайте на SMART-LAB

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции

Коммерческие, управленческие и административные расходы	18	(15 722)	(18 177)
Прочие операционные расходы	19	1 383	365
Прочие операционные расходы		(837)	(115)
Изменение справедливой стоимости инвестиционной недвижимости		125	—
ОПЕРАЦИОННЫЙ УБЫТОК (ПРИБЫЛЬ)		(7 589)	3 720
Финансовые доходы	20	545	443
Финансовые расходы	20	(26 832)	(16 527)
УБЫТОК ДО НАЛОГА НА ПРИБЫЛЬ		(33 886)	(12 364)
Доходы по налогу на прибыль		8 527	2 036
Чистый убыток (прибыль) — основной функциональный результат на период		(25 359)	(10 328)

М.Видео меняет формат допэмиссии. Ранее акционеры одобрили допэмиссию до 500 млн новых акций по закрытой подписке — о...



Mozgovik

03:51

ДАЙДЖЕСТ ПО РЕЙТИНГОВЫМ ДЕЙСТВИЯМ В ВЫСОКОДОХОДНОМ СЕКТОРЕ, ПОРТФЕЛЕ PROBONDS ВДО И РОЗНИЧНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ОБЛИГАЦИЙ ЗА...

● ПАО «ЕВРОТРАНС» АКРА подтвердило кредитный рейтинг на уровне A-(RU) ПАО «ЕвроТранс» — один из крупнейших независимых топливных операторов на рынке Московского региона....



Иволга Капитал

13.09.2025

Банк России снизил ключевую ставку до 17% — что делать? Мнение аналитиков

Сегодня на заседании Банк России снизил ключевую ставку на 1 п.п., до 17%. Теоретически, для рынков акций и облигаций — это определенно благоприятное событие, но на практике рынок...



БКС Мир инвестиций

13.09.2025

Установите приложение Смартлаба:



RuStore



AppGallery



App Store



О смартлабе

Реклама

Полная версия



Московская Биржа является спонсором ресурса smart-lab.ru
Источник: ПАО Московская Биржа

Откройте счёт в ВТБ Мои Инвестиции