Михаил Шардин
личный блог

11 ноября 2024, 04:51

Инструменты робота, торгующего на Московской бирже через API брокера

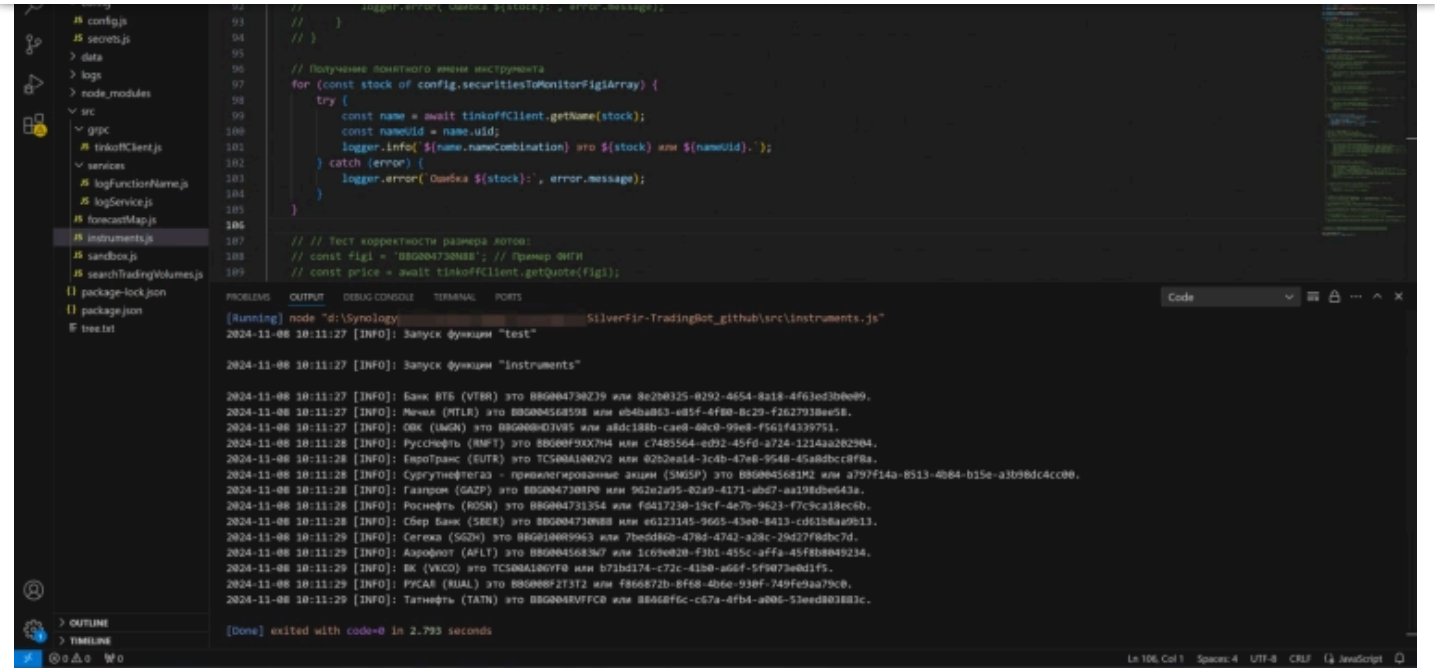
Поскольку хочу использовать для среднесрочной алгоритмической торговли на российском рынке скрипт — робота, то мне необходимо получать от брокера актуальную информацию о текущих ценах и сопутствующую информацию:

- Время работы биржи через `InstrumentsService/TradingSchedules`.
- Основную информацию об инструменте через `InstrumentsService/GetInstrumentBy`.
- Последнюю котировку по инструменту через `MarketDataService/GetLastPrices`.
- Торговые лоты — это определенное количество акций, которые можно купить или продать в рамках одной сделки.
- Свечи по инструменту для разных временных интервалов через `MarketDataService/GetCandles`.
- Технические индикаторы через `MarketDataService/GetTechAnalysis`.
- Понятное имя инструмента через `InstrumentsService/FindInstrument`.

В статье разбираюсь как проделать все эти операции при помощи программного кода.

Частному лицу для начала торговли на бирже частному инвестору необходим брокерский счёт. Но лишь у немногих российских брокеров есть собственные API (точно есть у ФИНАМ, Алор, Тинькофф Инвестиции). По личным предпочтениям я решил использовать API от Т-Банк (ранее известный как Тинькофф), работая в среде исполнения JavaScript Node.js.

Введите текст комментария



SilverFir-TradingBot\src\instruments.js

Этот модуль служит для проверки части функций, которые будут использоваться потом в автоматическом режиме. Что он делает? Импортирует необходимые модули:

- `secrets` и `config` для конфиденциальной информации и настроек конфигурации.
- Службы для рисования диаграмм (`chart`), обработки CSV-файлов (`csvHandler`), решений о покупке/продаже (`buyDecision` и `sellDecision`) и расчета доходности (`yieldCalculator`).
- Служба ведения журнала (`logger`) для отслеживания действий и ошибок.
- `TinkoffClient`, модуль для взаимодействия с Tinkoff Invest API, и `API_TOKEN` для аутентификации.

Основные функции

Функция `test()`:

Цель: Тестирование функциональности API и регистрация данных для конкретных биржевых инструментов.

Примеры операций:

- Получить основную информацию об инструменте — вызывает `InstrumentsService/GetInstrumentBy` для получения информации о определенном инструменте с использованием его идентификатора.
- Получить список всех акций — вызывает `InstrumentsService/Shares` для составления списка акций и регистрации первых нескольких результатов

Примеры операций:

- Получение времени работы биржи — получает и регистрирует часы торговли.
- Найти всю информацию об акциях в списке файла config — отображает всю информацию о каждом из тикеров в JSON формате.
- Последние цены и торговые лоты — извлекает последние цены акций и проверяет размеры лотов (это определенное количество акций, которые можно купить или продать в рамках одной сделки).
- Данные свечей — собирает данные свечей (ценовые точки с течением времени) в различные интервалы (5 минут, час, день).
- Технические индикаторы — извлекает индикаторы, такие как SMA (простая скользящая средняя), для анализа тенденций акций. По выходным данных нет, хотя свечи за это же время присутствуют.
- Разместить рыночный ордер — строки кода для прямого размещения ордеров на покупку/продажу.
- Позиции портфеля — перечисляет текущие активы и вычисляет годовую доходность.

В конце код запускает `test()` и `instruments()` с обработкой ошибок, регистрируя все возникшие проблемы.

Файл `instruments.js` это ещё одна часть бота, которая позволяет частному инвестору отслеживать и взаимодействовать с платформой Tinkoff, обрабатывая все: от анализа цен акций и тенденций до размещения сделок. Настройка этого бота подходит для среднесрочной торговли на основе данных, используя Node.js для быстрой обработки данных и взаимодействия с API.

```
<code>// Импорт необходимых модулей
const secrets = require('../config/secrets'); // Ключи доступа и идентификаторы
const config = require('../config/config'); // Параметры
const chart = require('./services/chartService'); // Отрисовка графиков
const csvHandler = require('./services/csvHandler'); // Работа с CSV файлами
const buyDecision = require('./services/buyDecision'); // Функции покупки
const sellDecision = require('./services/sellDecision'); // Функции продажи
const yieldCalculator = require('./services/yieldCalculator'); // Расчёт годовой

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.ThankSandboxMode;
```

```
    logger.info(`Запуск функции ${JSON.stringify(logFunctionName())}\n`);

    // // Получить основную информацию об инструменте InstrumentsService/GetInst
    // const testPayload = {
    //     idType: "INSTRUMENT_ID_TYPE_FIGI", // Тип идентификатора INSTRUMENT_I
    //     id: "BBG004730N88" // Идентификатор инструмента
    // };
    // const response = await tinkoffClient.callApi('InstrumentsService/GetInstr
    // logger.info(`InstrumentsService/GetForecastBy: ${JSON.stringify(response,

    // // Получить список акций InstrumentsService/Shares
    // const testPayload = {
    //     "instrumentStatus": "INSTRUMENT_STATUS_BASE", // https://russianinves
    //     "instrumentExchange": "INSTRUMENT_EXCHANGE_UNSPECIFIED"
    // };
    // const response = await tinkoffClient.callApi('InstrumentsService/Shares',
    // // Отображение ответа от API
    // logger.info(`Ответ: ${JSON.stringify(response, null, 2)}`); // выводится

}

async function instruments() {
    logger.info(`Запуск функции ${JSON.stringify(logFunctionName())}\n`);

    // // Получение времени работы биржи
    // const response = await tinkoffClient.callApi('InstrumentsService/TradingS
    // logger.info(`Получение времени работы биржи: ${JSON.stringify(response, n
    // await tinkoffClient.getExchangeOpen();

    // // Найти всю информацию об акциях в списке файла config
    // for (const stock of config.securitiesToMonitorTikerArray) { // securities
    //     const securitiesToMonitorTikerArrayPayload = {
    //         "query": stock,
    //         "instrumentKind": "INSTRUMENT_TYPE_SHARE"
    //     };
    //     try {
```

```
//     }
// }

// // Получить последнюю цену для акций из списка в файле config
// for (const stock of config.securitiesToMonitorFigiArray) {
//     try {
//         const quote = await tinkoffClient.getQuote(stock);
//         const name = await tinkoffClient.getName(stock);
//         logger.info(`Цена акции ${name.nameCombination} [${stock}]: ${quo
//     } catch (error) {
//         logger.error(`Ошибка ${stock}:`, error.message);
//     }
// }

// // Получение торговых лотов - это определенное количество акций, которые
// for (const stock of config.securitiesToMonitorFigiArray) {
//     try {
//         const quote = await tinkoffClient.getLot(stock);
//         const name = await tinkoffClient.getName(stock);
//         logger.info(`Торговый лот акции ${name.nameCombination} [${stock}
//     } catch (error) {
//         logger.error(`Ошибка ${stock}:`, error.message);
//     }
// }

// Получение понятного имени инструмента
for (const stock of config.securitiesToMonitorFigiArray) {
    try {
        const name = await tinkoffClient.getName(stock);
        const nameUid = name.uid;
        logger.info(`${name.nameCombination} это ${stock} или ${nameUid}.`);
    } catch (error) {
        logger.error(`Ошибка ${stock}:`, error.message);
    }
}
```

```
// logger.info(`Тест количества лотов ${figi} для покупки: ${quantity}`);

// // Получение свечей по инструменту
// for (const stock of config.securitiesToMonitorFigiArray) {
//     try {
//         const name = await tinkoffClient.getName(stock);
//         const candles5Min = await tinkoffClient.getCandles(stock, "CANDLE
//         logger.info(`5-минутные свечи для ${name.nameCombination}: ${JSON
//         const candlesHour = await tinkoffClient.getCandles(stock, "CANDLE
//         logger.info(`Часовые свечи для ${name.nameCombination}: ${JSON.st
//         const candlesDay = await tinkoffClient.getCandles(stock, "CANDLE_
//         logger.info(`Дневные свечи для ${name.nameCombination}: ${JSON.st
//     } catch (error) {
//         logger.error(`Ошибка ${stock}:`, error.message);
//     }
// }

// // Получение технических индикаторов по инструменту
// for (const stock of config.securitiesToMonitorFigiArray) {
//     try {
//         const instrument = await tinkoffClient.getName(stock);
//         const instrumentUid = instrument.uid;
//         const indicatorType = "INDICATOR_TYPE_SMA"; // Пример типа индика
//         const interval = "INDICATOR_INTERVAL_FIVE_MINUTES"; // Пример инт
//         const typeOfPrice = "TYPE_OF_PRICE_CLOSE"; // Тип цены (например,
//         const indicators = await tinkoffClient.getTechIndicators(instrume
//         logger.info(`Индикатор ${indicatorType} для ${instrument.nameComb
//     } catch (error) {
//         logger.error(`Ошибка ${stock}: ${error.message}`);
//     }
// }

// // Создание графиков пересечения свечей и индикатора для акций из списка
// for (const stock of config.securitiesToMonitorFigiArray) {
//     try {
//         const charts = chart.generateCandlestickChart(stock);
```

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

    // // Получить все открытые позиции счёта
    // const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.getPortfolio();
    // logger.info(`Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.st

    // // Расчёт годовой доходности от Торгового робота
    // const SilverFirBotYield = await yieldCalculator.calculateAnnualYield();
    // logger.info(`Годовая доходность от Торгового робота SilverFir Bot: ${Silv

    // // Получить прогнозов инвестдомов по инструменту InstrumentsService/GetFo
    // const ForecastPayload = {
    //     "instrumentId": "1c69e020-f3b1-455c-affa-45f8b8049234" // У Аэрофлот
    // };
    // const response = await tinkoffClient.callApi('InstrumentsService/GetForec
    // logger.info(`InstrumentsService/GetForecastBy: ${JSON.stringify(response,
}


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

test().catch(logger.error);
instruments().catch(err => logger.error(err));</code>
```

Многие строки закомментированы, но это не потому что они не рабочие, а потому что они используются для тестов той или иной функции.

Итоги

Проект полностью представлен на Гитхабе: https://github.com/empenoso/SilverFir-TradingBot.

Новые модули будут загружаться по мере написания и тестирования.

Автор: Михаил Шардин

2.4K 3 0 9

Михаил Шар...

Пермь

53 542

с 23 января 2019

+ Подписаться

empenoso

0 КОММЕНТАРИЕВ Сначала старые

Напишите комментарий...

ОТПРАВИТЬ