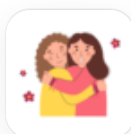


РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

... X



Как подружить миллениалов и зумеров в команде?

Узнать

**Михаил Шардин**

5 нояб

Подписаться

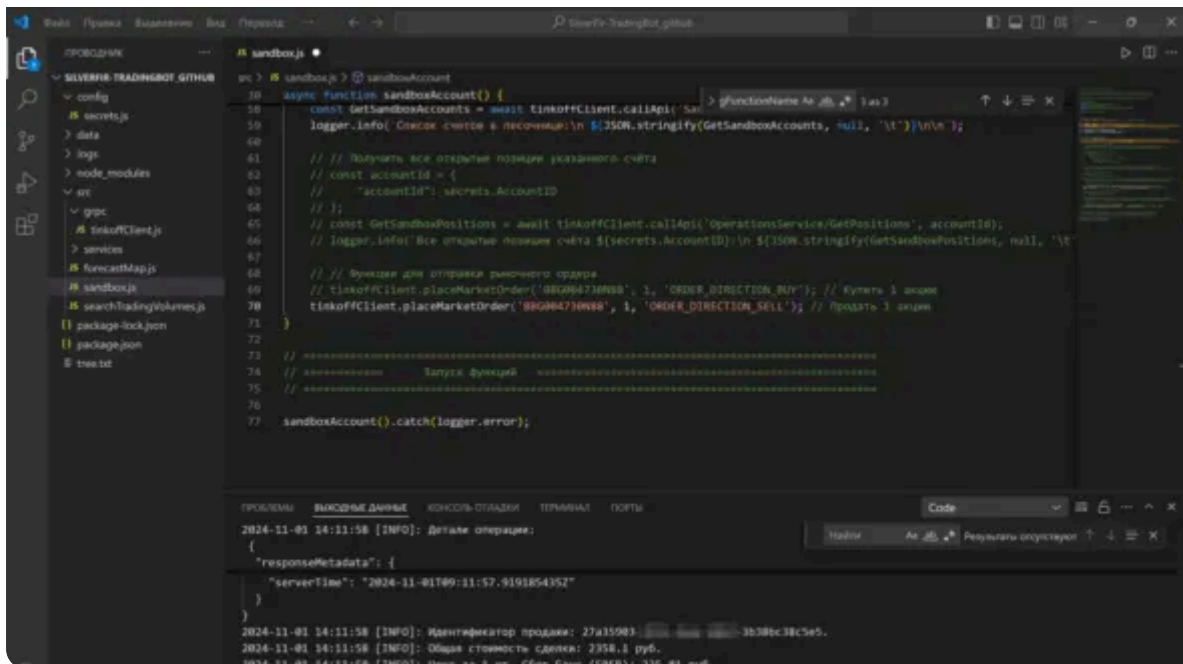
Тестирование торгового робота на Московской бирже в режиме «песочницы»

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:

- Открыть счёт.
- Пополнить баланс счёта рублями через специальный запрос.
- Посмотреть все свои открытые счета в песочнице.
- Купить 1 акцию.
- Продать 1 акцию.
- Получить все открытые позиции указанного счёта.
- Закрыть счёт.



```
src > sandbox.js > sandboxAccount
30 async function sandboxAccount() {
31   const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('se
32   logger.info( `Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSandboxAccounts, null, '  ')}\n\n `);
33
34   // Получить все открытые позиции указанного счета
35   // const accountId = {
36   //   "accountId": secrets.AccountID
37   // };
38   // const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('operationsService/GetPositions', accountId);
39   // logger.info( `Все открытые позиции счета ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.stringify(GetSandboxPositions, null, '  ')}\n\n `);
40
41   // Функция для отправки рыночного ордера
42   // tinkoffClient.placeMarketOrder('882994738988', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY'); // Купить 1 акцию
43   tinkoffClient.placeMarketOrder('882994738988', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL'); // Продать 1 акцию
44 }
45
46 // ===== Запуск функции =====
47 // ===== Запуск функции =====
48
49 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: 27a355083-3d38bc38c5e5.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.6 руб.

2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт.: 5000.00 руб. (5000.00 руб.)

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.
- `tinkoffClient`: создает экземпляр `TinkoffClient` с токеном песочницы, настраивая связь API для среды песочницы.

3. Функции песочницы

- `sandboxAccount()`: это основная функция, демонстрирующая различные операции с учетной записью песочницы, 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.

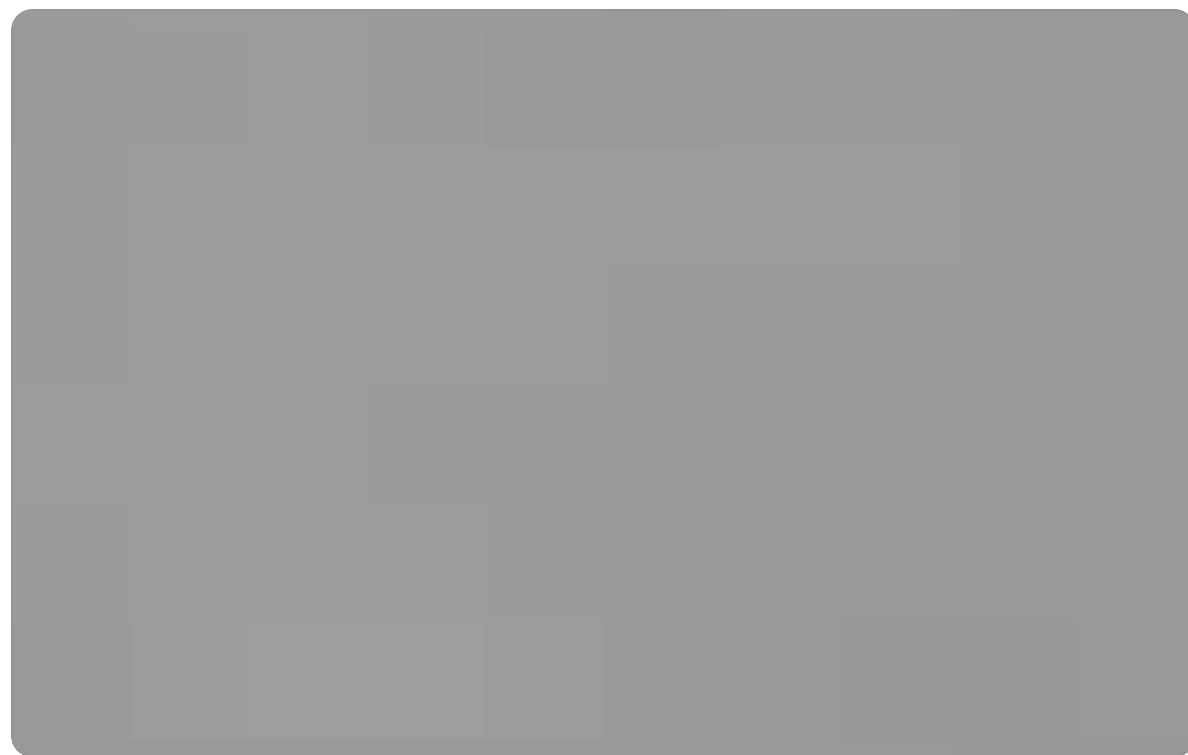
Закомментированные операции:

- `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 `BBG004730N88`). 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.



Запрос SandboxService/GetSandboxAccounts

```
// Импорт необходимых модулей
const secrets = require('../config/secrets'); // Ключи доступа и идент

const logger = require('../services/logService'); // Логирование в файл
const logFunctionName = require('../services/logFunctionName'); // Полу

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

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

```

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

// // Пополнение баланса счёта песочницы
// const RUB = {
//     "accountId": secrets.AccountID,
//     "amount": {
//         "nano": 0, // Дробная часть отсутствует
//         "currency": "RUB",
//         "units": 30000, // Сумма в рублях
//     }
// };
// const SandboxPayIn = await tinkoffClient.callApi('SandboxServic
// logger.info(`Пополнение баланса счёта песочницы:\n ${JSON.strin

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

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

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

// // Функция для отправки рыночного ордера
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECT
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECT
}

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

```

Быстройдействие

Я не ждал какого-то особо быстройдействия. Для человека это очень быстро, но вот для робота это медленно. Это придётся учесть при разработке торговой стратегии.

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

2024-11-01 14:11:58 [WARN]: Операция продажи выполнена успешно для Сбе
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
  },
}
```

```
"initialSecurityPrice": {
  "currency": "rub",
  "units": "235",
  "nano": 81000000
},
"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-
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
```

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

Я планирую использовать свинг-трейдинг — это торговая стратегия, ориентированная на захват краткосрочных и среднесрочных ценовых движений, обычно удерживая активы в течение нескольких дней или нескольких недель. Цель — извлечь прибыль из «колебаний» цены, используя рыночный импульс, когда цены колеблются в рамках тренда или между уровнями поддержки и сопротивления.

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.



👁 25

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

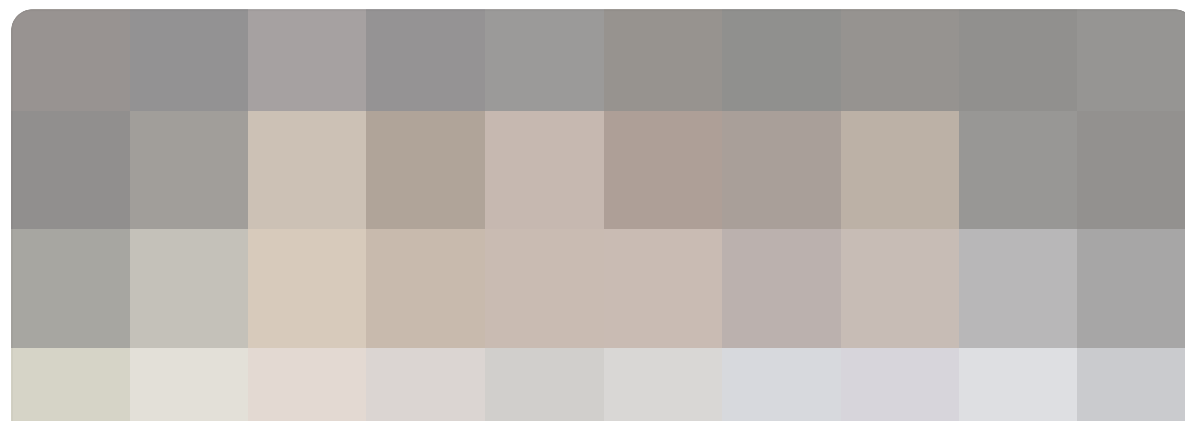
⋮ ✕



Промо
31 ОКТ

Продюсер vc.ru водит родителей по молодёжным и ностальгическим местам Москвы

Выясняем, какие идеи для выходных в столице понравятся им больше.





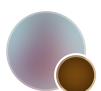
Начать дискуссию



Комментарий...



Рекомендации



LIGHT CASH | Инвестиции крипто ✓

Крипто 30 окт

Подписаться

Новый ИИ-бот заработал \$1,88 млн за 5 часов

В криптосообществе продолжает набирать популярность тренд на торговлю через ботов, построенных на базе искусственного интеллекта (ИИ). Такие программы помогают своим создателям находить перспективные монеты для инвестиций. Также боты могут автоматизировать торговлю



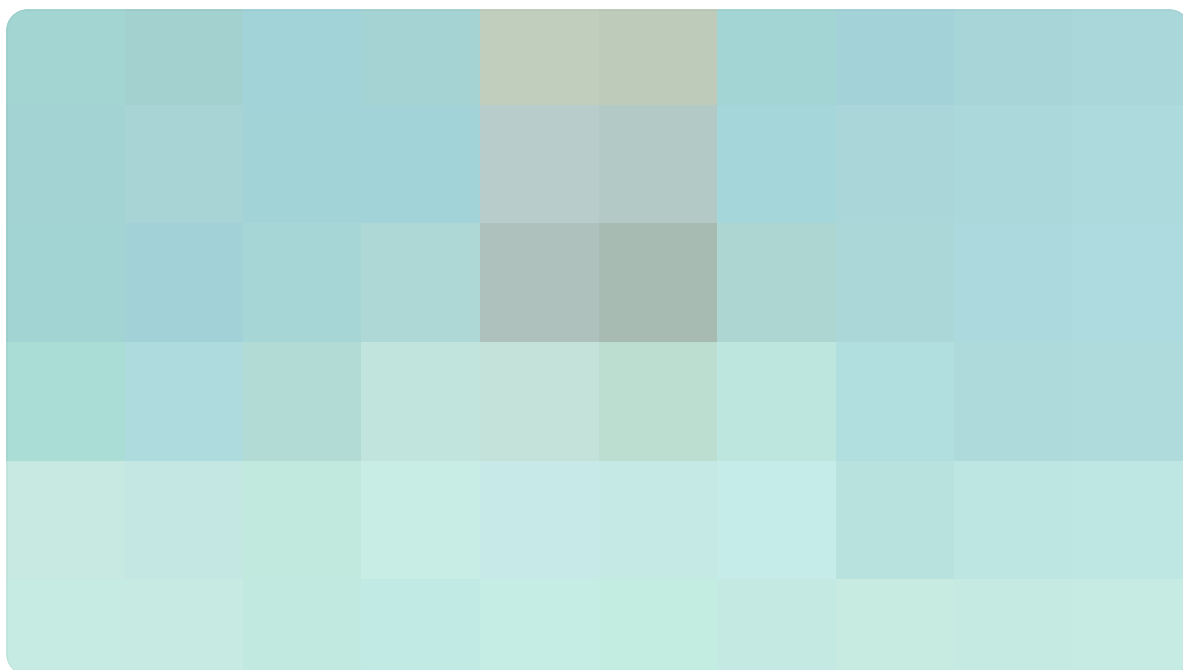


1.2K

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)**Промо**
30 окт

Отдых на пятизвёздочном курорте и 1 млн рублей за то, что вы — предприниматель

«Любимый малый бизнес» — премия от «Сбера» для предпринимателей со всей России. По 1 млн рублей получит каждый из 100 победителей, а десять из них вдобавок отдохнут на курорте «Манжерок». Среди десятка номинаций — «Маркетплейсы», «Розничная торговля», «Ресторанный бизнес». Подавайте заявки до 15 ноября.



**Виктор Грек**

Сервисы 30 окт

Подписаться

Инвестирование в акции с помощью Chatgpt: как использовать ChatGPT для анализа компаний (с подсказками!)



1



547

**Uniwide**

Крипто 6 нояб

Подписаться


Криптолицензия на Сейшелах: возможности и требования

С 1 сентября 2024 года на Сейшелах вступили в силу новые правила, регулирующие деятельность компаний в сфере виртуальных активов. Теперь для ведения криптобизнеса на территории страны необходима криптолицензия. Сейшелы, как один из популярных офшорных центров, привлекают внимание предпринимателей со всего мира, ищущих благоприятные условия для разв...



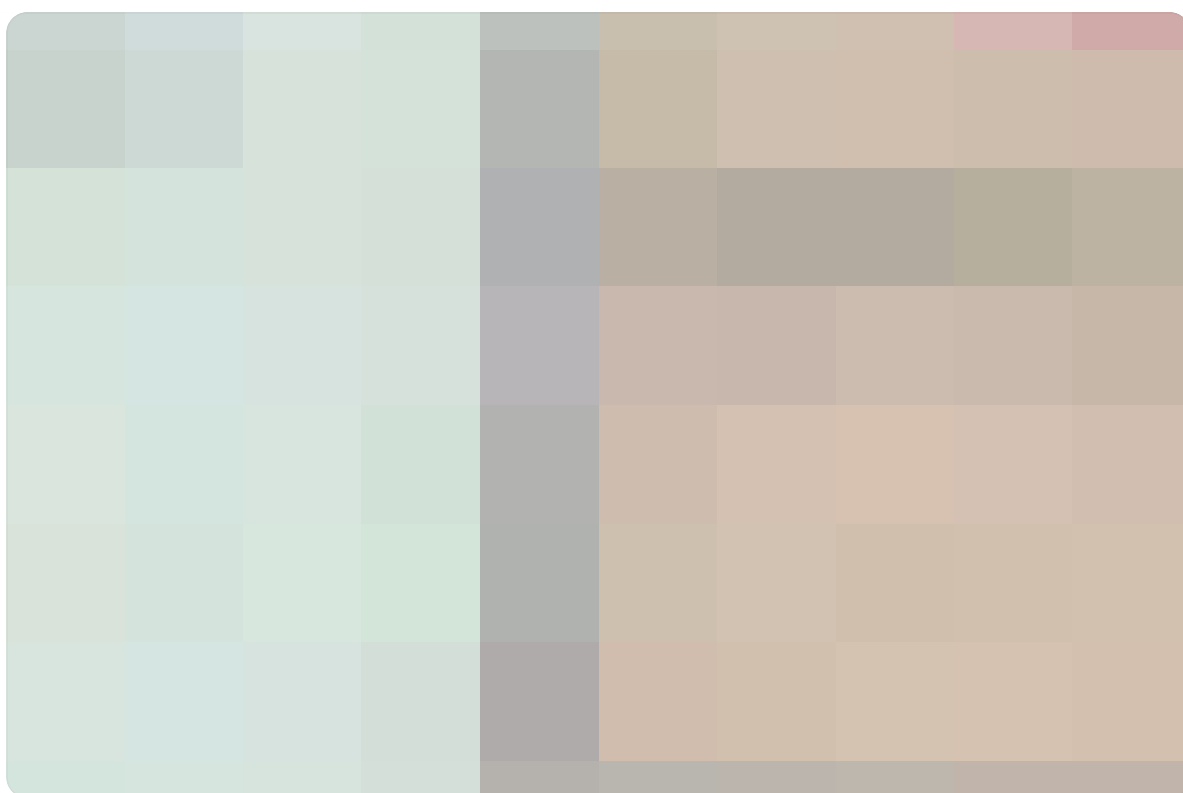
1.3K



Просто Бонд 
Деньги 9 окт

[Подписаться](#)

Комиссии Мосбиржи 2024 – за что платим и как уменьшить



2



1



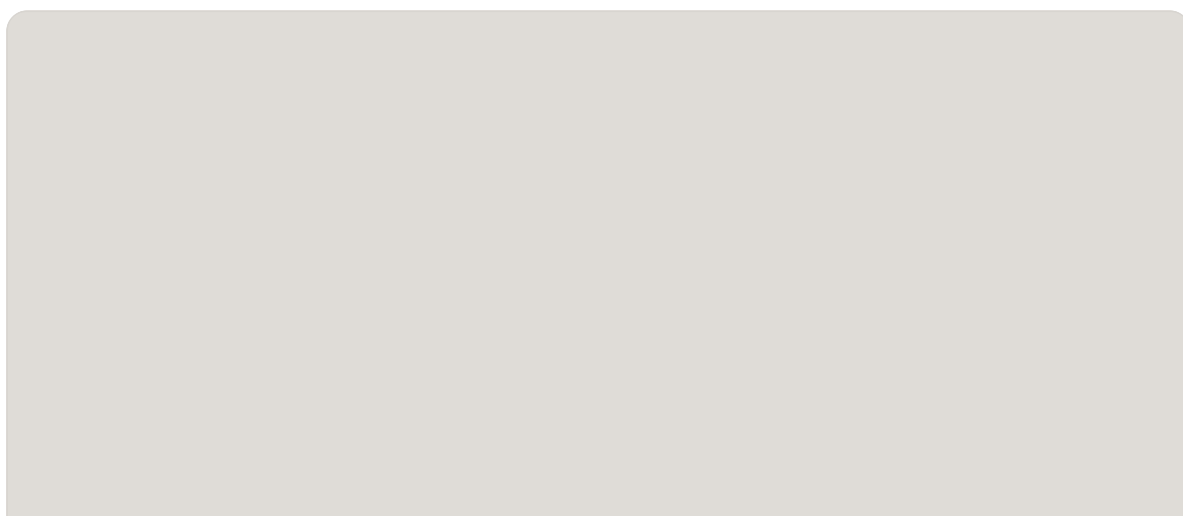
397

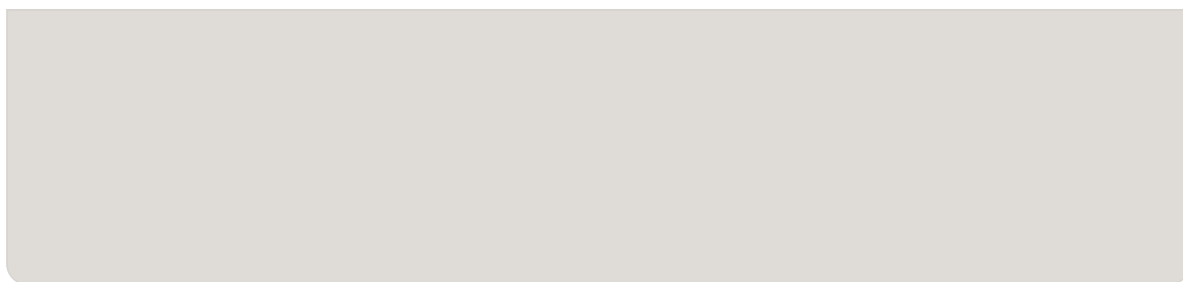
**beekoka**

Личный опыт 7 окт

Подписаться

Как страх за свое будущее подтолкнул меня создать бота-помощника для инвестиций





3



2



1



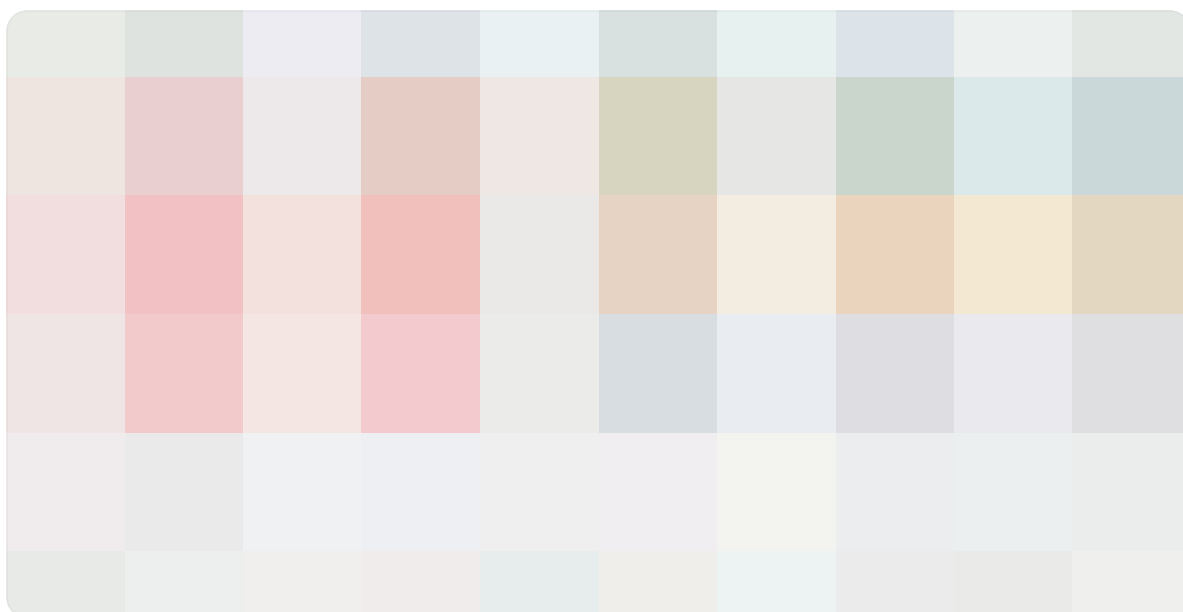
722

**Цифровой Кочевник Инвестор**

Инвестиции 25 цент

[Подписаться](#)

Пошла популяризация пассивных инвестиций от брокеров



2



776

**Цифровой Кочевник Инвестор**

Инвестиции 20 цент

[Подписаться](#)

Зарабатывать почти ничего не делая - переосмысление пассивных инвестиций



10

1



285



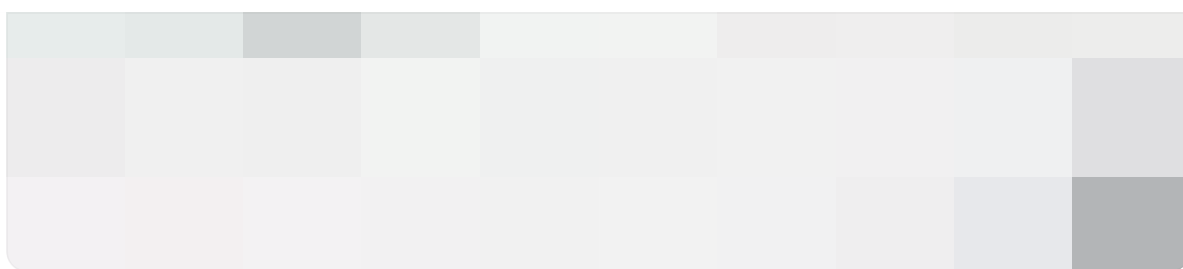
Никита Гермес 
Маркетинг 4 сент

[Подписаться](#)

Гайд: Оптимизация продаж с помощью искусственного интеллекта

Построение отдела продаж из роботов на базе технологий AI в наше время уже давно не мечта, а реальность, которая позволяет исключить проблемы дефицита кадров и не раздувать штат. Как это сделать? Подробнее в статье.





8



12



7



1.8K

**Дарья Кузнецова**

Маркетинг 2 сент

Подписаться

Как маркетологу зарабатывать 100-200К в месяц всего на одной услуге в Telegram и с помощью этой же услуги продвигать себя?

С каждым днем рынок фрилансеров становится больше и больше, растет конкуренция, становится сложнее искать клиентов на свои услуги. Чтобы заработать нужно приложить X5 усилий, нежели 5 лет тому назад. Что делать, если клиенты не покупают, или их просто нет?



2



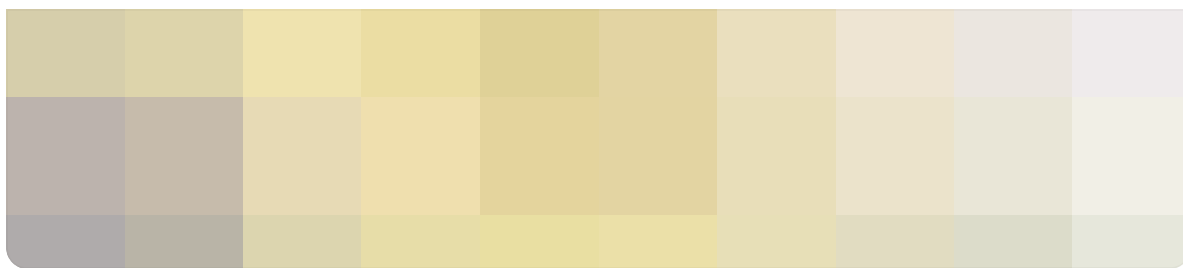
855

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)**Т-Банк**

AI 6 нояб

Журналист меняет профессию: почему уходят в ИИ-тренеры

Как журналисты, лингвисты, переводчики, редакторы становятся ИИ-тренерами и что меняется в работе с текстом с развитием искусственного интеллекта



Дмитрий. Не только про Таблицы
Разработка 27 авг

Подписаться

Как я создал Telegram-бота для автоматизации поиска клиентов: история разработки и планы на будущее



- Мониторить множество каналов и чатов одновременно
- Фильтровать сообщения по ключевым словам и исключать нерелевантные по стоп-словам
- Пересылать подходящие сообщения в отдельный чат для обработки
- Создавать отдельные ветки для каждого нового клиента в чате-форуме
- Пересылать ответы от менеджеров обратно клиентам



6



7



12



2.7K

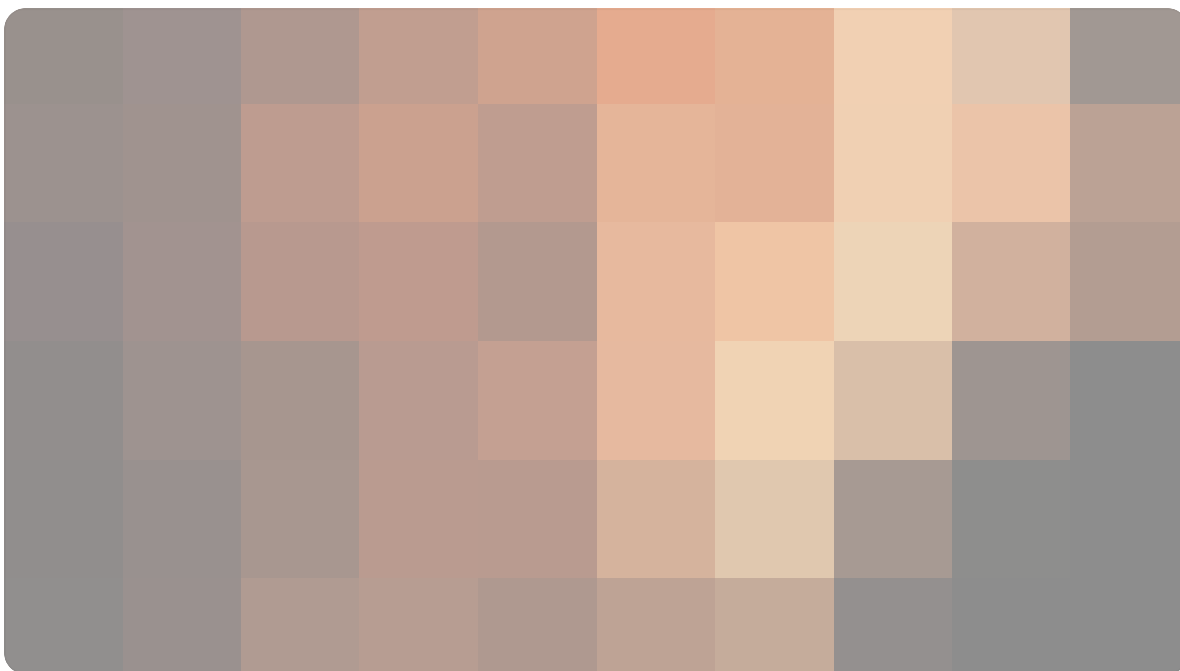
**Игорь Козакевич** 🚀

14 авг

Подписаться

Как я участвовал в обмене активами и какой брокер самый адекватный

Инвестиционная палата отчиталась о завершении процесса обмена активами. Отчиталась посредственно, ведь из более 1 миллиона заявок на 35,3 млрд. рублей удалось поменять активы только на 8,1 млрд. рублей. Вины брокера в этом нет, так как я убежден, что он сделал всё возможное и невозможное, чтобы довести этот уровень до максимального 23% успеха.



3



797

