

**Получить статус «квала»**

Хотя бы в игре

Заманчиво

Реклама, АО «Инвестиционная компания «ФИНАМ»

**Михаил Шардин**

05.11.2024

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.
- Заккрыть счёт.

```

18 sandbox.js
19
20 async function sandboxAccount() {
21   const getSandBoxAccounts = await tinkoffClient.callApi('se
22   logger.info(' Проверка счета в песочнице:\n $JSON.stringify(getSandBoxAccounts, null, '  '));
23
24   // Получить все открытые позиции указанного счета
25   // const accountId = {
26   //   "accountId": secrets.AccountID
27   // };
28   // const getSandBoxPositions = await tinkoffClient.callApi('operationsService/GetPositions', accountId);
29   // logger.info(' Все открытые позиции счета $[secrets.AccountID]:\n $JSON.stringify(getSandBoxPositions, null, '  '));
30
31   // Функция для отправки рыночного ордера
32   // tinkoffClient.placeMarketOrder('882994738988', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY'); // Купить 1 акцию
33   // tinkoffClient.placeMarketOrder('882994738988', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL'); // Продать 1 акцию
34 }
35
36 // ===== Запуск функции =====
37 // =====
38 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: 27a3550b3-3d38bc38c5e5.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.8 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт. Сбер Банк (SBER): 235.88 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.

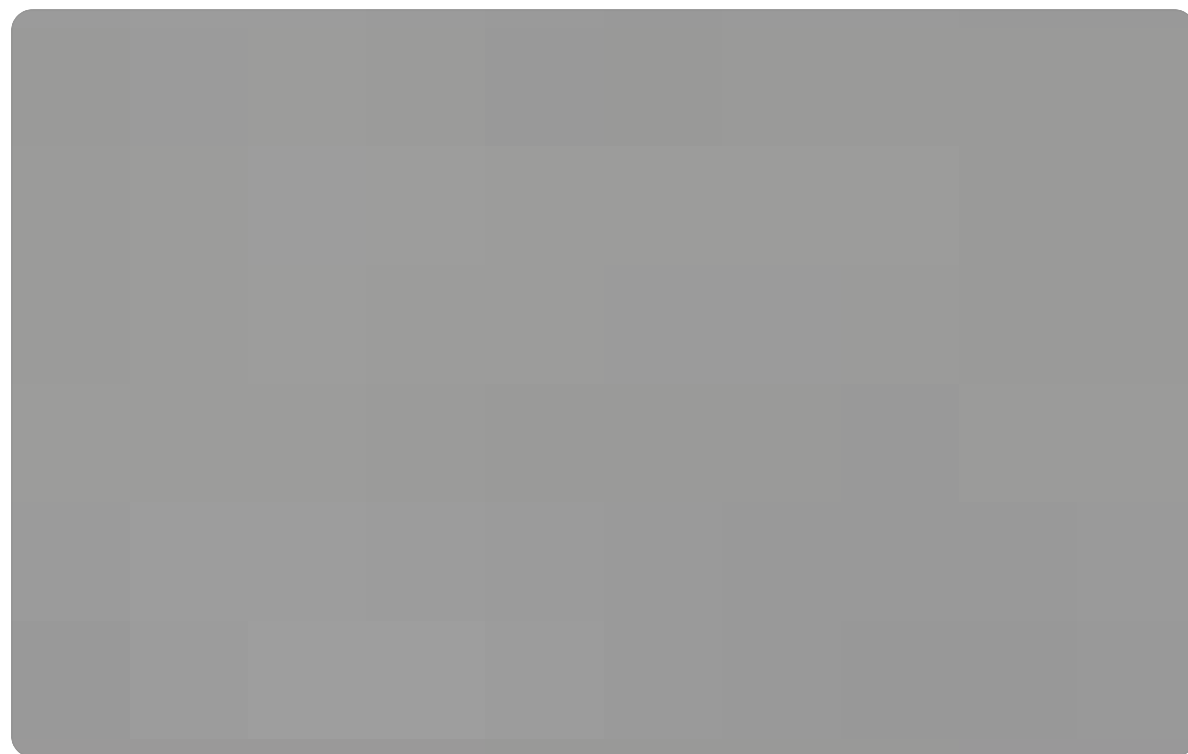
Закомментированные операции:

- `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())}`);
```

```

// 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": 81000000
  },
  "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.



44

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

...



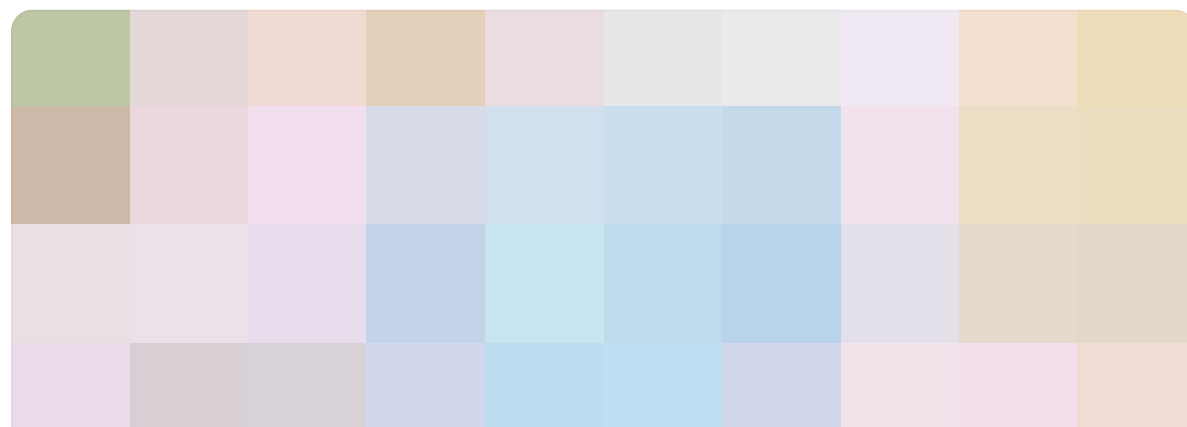
vc.ru

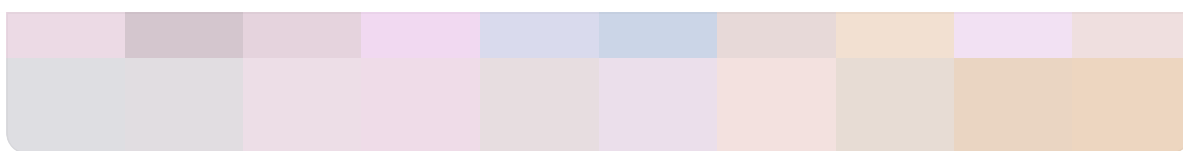


01.08.2024

Подписка Plus на vc.ru

Оформляя подписку Plus, вы поддерживаете проект и получаете доступ к дополнительным преимуществам при использовании vc.ru.





Начать дискуссию



Комментарий...



Рекомендации

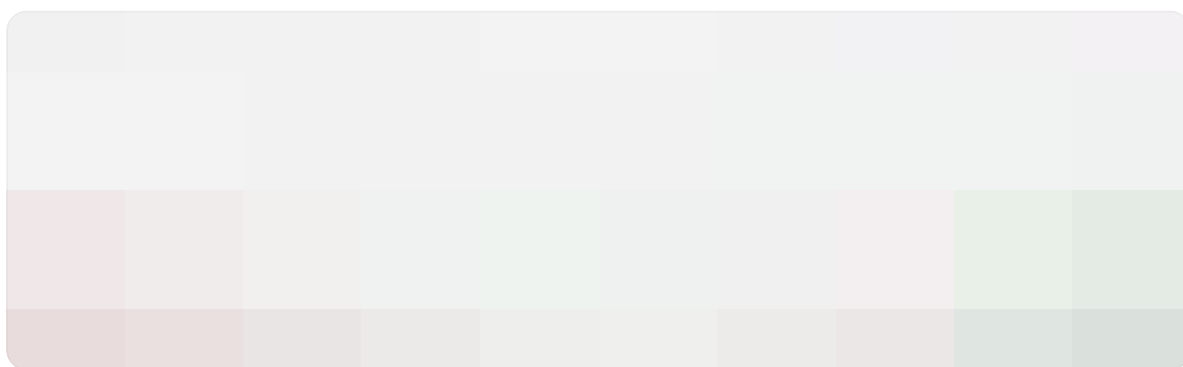


Евгений Гринкевич

Крипто 15 янв

Подписаться

Стратегия трейдинга для начинающих или самый сложный способ сразу потерять все деньги на фьючерсах криптовалют



Можно ли торговать без рисков? Никак нельзя. Но можно торговать с минимальным риском и хорошей выгодой по стратегии "Отскоки от плотностей". Изучите ее в этом руководстве.

6

2

+



РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

... ✕

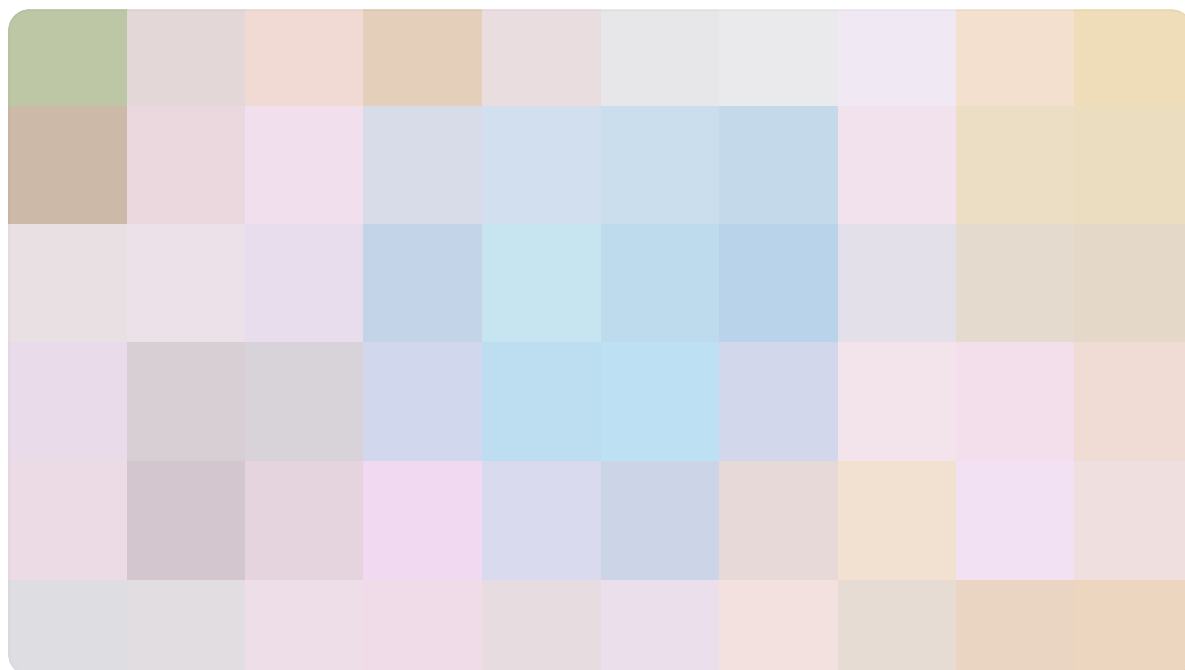


vc.ru

01.08.2024

Подписка Plus на vc.ru

Оформляя подписку Plus, вы поддерживаете проект и получаете доступ к дополнительным преимуществам при использовании vc.ru.



Инвестиции с умом

Деньги 10 янв

[Подписаться](#)

Тарифы и комиссии брокеров ВТБ, Альфа, Т-инвестиции, БКС, Финам и Сбер

Торговать на фондовом рынке напрямую невозможно, если это не профессиональные участники рынка. Для этого им нужен посредник — брокер, с помощью которого можно совершать сделки. Посмотрим какие брокеры наиболее интересны в настоящее время, актуальные комиссии, плюсы и минусы.





5

+



2



2



1.7K

**Павел Буевич**

Деньги 2 янв

[Подписаться](#)

Психологические ловушки в инвестициях 1. FOMO

Во многих сферах жизни намного важнее не ошибаться, чем делать что-то на исключительном, уникальном уровне. Тому много примеров. В спортивных состязаниях победа чаще достигается именно за счет ошибок соперника, а лучшая стратегия состоит в том, чтобы, не допуская собственных ошибок, дать ошибиться противнику. В езде на машине тоже намного важнее не...

4

+



4



1



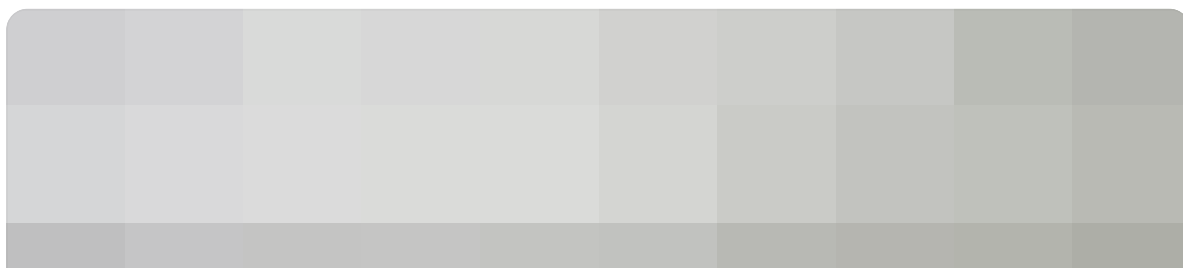
1.1K

**Арсений Долматов**

Инвестиции 29.12.2024

[Подписаться](#)

Инвестиции: Ключ от ваших финансовых оков





137

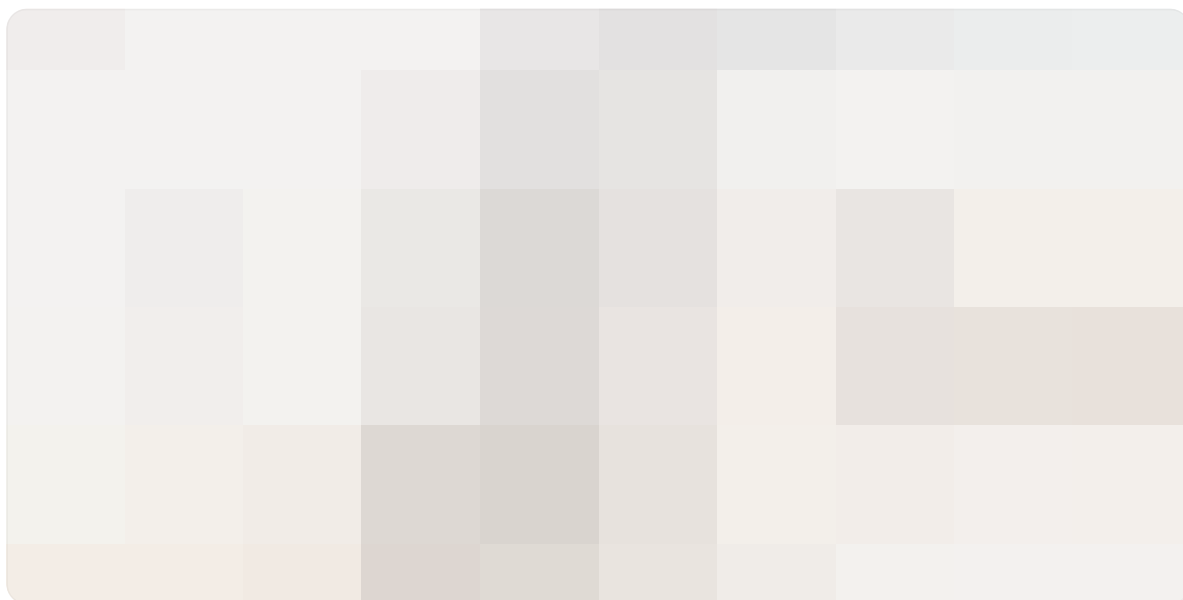
**Вячеслав Ленковский**

Деньги 11.11.2024

[Подписаться](#)

Как работают автостратегии на крипторынке и какую из них лучше выбрать

Криптороботы сегодня занимают важное место на рынке автоматизированной торговли. Они предлагают возможность получать прибыль, минимизируя участие трейдера, и работают на основе заранее запрограммированных стратегий.



1 3K

**Александра Перепелица**

ChatGPT 11.11.2024

[Подписаться](#)

Как я писала своего бота, не зная Python

Привет, меня зовут Саша, и я продуктовый дизайнер. В силу специфики своей работы я часто и много контактирую с разработчиками, обсуждаю с ними технические вопросы, наблюдаю за их процессом написания кода. Мне эта тема всегда казалась очень интересной, но не хватало усидчивости, чтобы освоить какой-либо язык программирования до конца. Я неплохо знаю...

11

+



3



7



1.2K

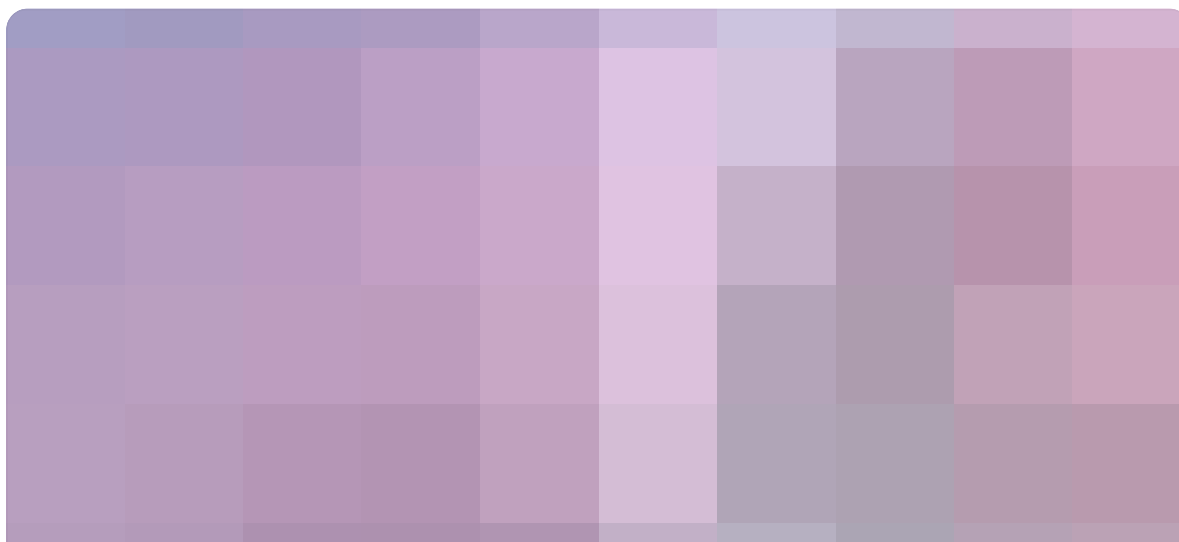
**LIGHT CASH | Инвестиции крипто**

Крипто 30.10.2024

[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





4

+



2



1



2.9K

**Антон Степанов**

Крипто 23.10.2024

Подписаться

Бот terminal of fun заработал на мемкоинах \$130 000

Бот на базе искусственного интеллекта (ИИ) под названием terminal of fun, по данным Lookonchain, совершил 10 сделок за последние 5 часов, заработав 780,8 SOL (около \$130 тысяч)



1

+



1



149

