

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

Уже есть блог на vc.ru? Пора идти дальше

Перейти



Михаил Шардин

7 ОКТ

Подписаться

Как я решил вернуться в алготрейдинг после 10 летнего перерыва

Самое главное, что никакого отношения к слову алко это не имеет. В течении нескольких лет я торговал в связке программы технического анализа AmiBroker + торговый терминал QUIK через .tri и .trr файлы в основном на фьючерсах на срочном рынке. Не могу сказать что это было неудачным опытом, но со временем я узнал про распределение активов (Asset allocation) и понял что очень сложно соревноваться с бенчмарком в виде фондового индекса.

В теории это означает что можно купить индекс и забыть об этом, заниматься своими делами, бизнесом, семьёй - а индекс растёт (ну или падает, смотря какое время) и для этого не нужно прикладывать никаких действий. А за связкой AmiBroker + QUIK постоянно нужно было присматривать, следить не отвалился ли адаптер импорта через .tri файл. А ещё иметь несколько виртуальных машин с установленными копиями Windows на каждой виртуалке на одном физическом компьютере для разных брокеров. Возможна была установка только одной пары AmiBroker + QUIK на одну винду. Всё это мне не особо нравилось.

В 2024 году захотелось что-то лёгкое - без Windows и современное - через API интерфейс. Желательно бесплатное для пользователя. Несколько лет назад я уже пытался узнать появились ли у российских брокеров API для работы с ними. но так и не собрался. Этой осенью я

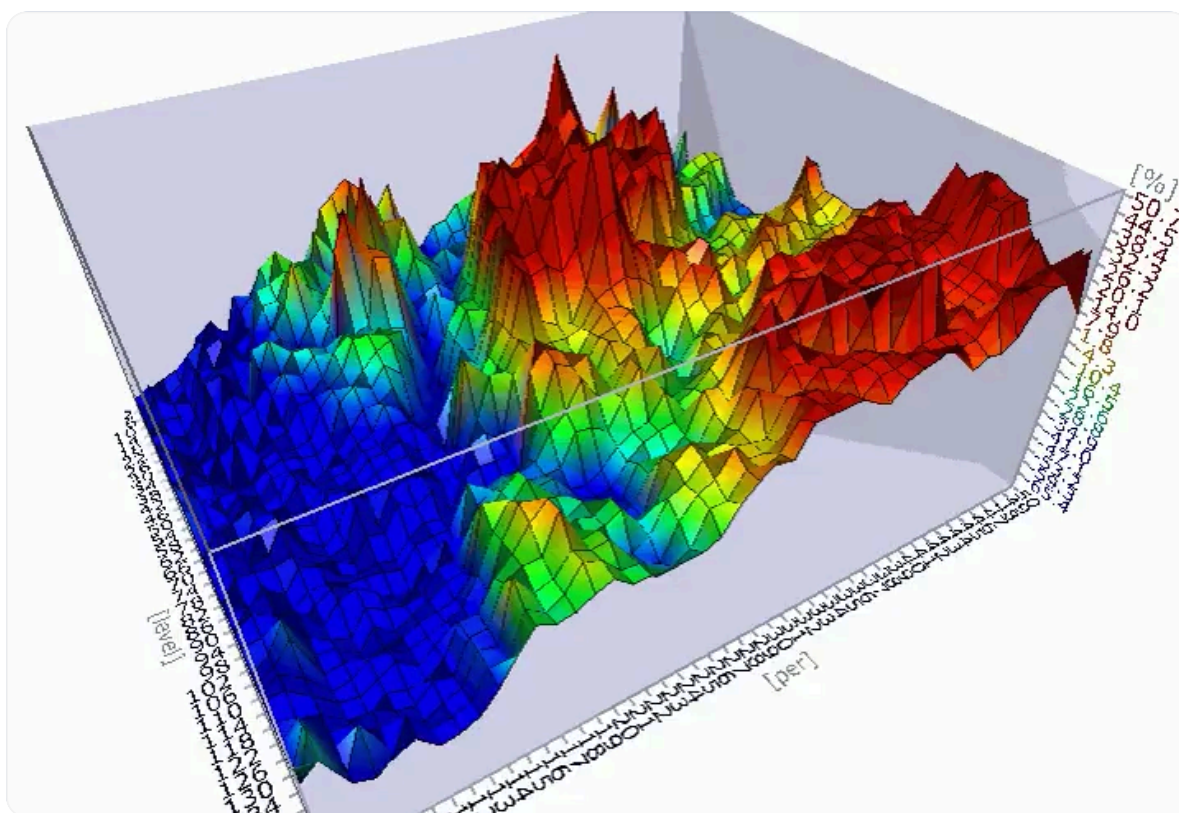
работы с физлицами. Не смог найти никакой сводной таблицы и нашёл только три варианта:

- [ФИНАМ](#)
- [Алор](#)
- [Тинькофф Инвестиции](#)
- (на полноту сведений не претендую и буду рад узнать ещё варианты брокеров с АПИ)

По субъективным причинам я выбрал работать с T-Bank Invest API (это бывший Тинькофф) через среду выполнения JavaScript Node.JS.

Немного моей истории, 2008-2012 годы: AmiBroker + QUIK

AmiBroker – это платформа для технического анализа, которая позволяет пользователям создавать свои собственные индикаторы и скрипты. Она также может интегрироваться с другими программами, такими как MetaTrader, NinjaTrader и даже с торговыми терминалами, включая QUIK.



AmiBroker 3D Optimization Chart

В AmiBroker'e мне очень нравилась его функция 3D Optimization Chart. На мой взгляд она позволяла избежать перепогонки показателей под кривую истории. Оптимизация в бэк-тестере поддерживалась функцией `optimize`. Синтаксис этой функции был следующий:

```
переменная = optimize("Описание", default , min , max , step );
```

переменная - это обычная переменная их языка AFL, которой присваивается значение, возвращаемое функцией оптимизации. В режиме оптимизации функция `optimize` возвращает последовательные значения от минимума до максимума (включительно) с шагом. "Описание" - это строка, которая используется для идентификации переменной оптимизации и отображается как имя столбца в списке результатов оптимизации. `default` — это значение по умолчанию, которое оптимизирует возврат функции в режимах исследования, индикатора, комментария, сканирования и обычного бэктеста. `min` — минимальное значение оптимизируемой переменной. `max` — максимальное значение оптимизируемой переменной. `шаг` — это интервал, используемый для увеличения значения от минимума до максимума.

QUIK — это торгово-информационная система, предназначенная для предоставления участникам фондового рынка доступа к биржевым данным в реальном времени. Она используется многими брокерами и трейдерами для совершения операций на фондовых рынках.

Когда AmiBroker подключался к QUIK, он получал данные в реальном времени от торговой системы QUIK и использовал их для построения графиков, создания индикаторов и выполнения других аналитических задач. Пользователь мог также настроить систему так, чтобы она автоматически исполняла сделки через QUIK на основе определенных условий.

Для подключения AmiBroker к QUIK необходимо было установить соответствующий плагин или модуль. Это позволяло платформе AmiBroker получать данные от QUIK и обрабатывать их для дальнейшей работы.

Пример логов работы:

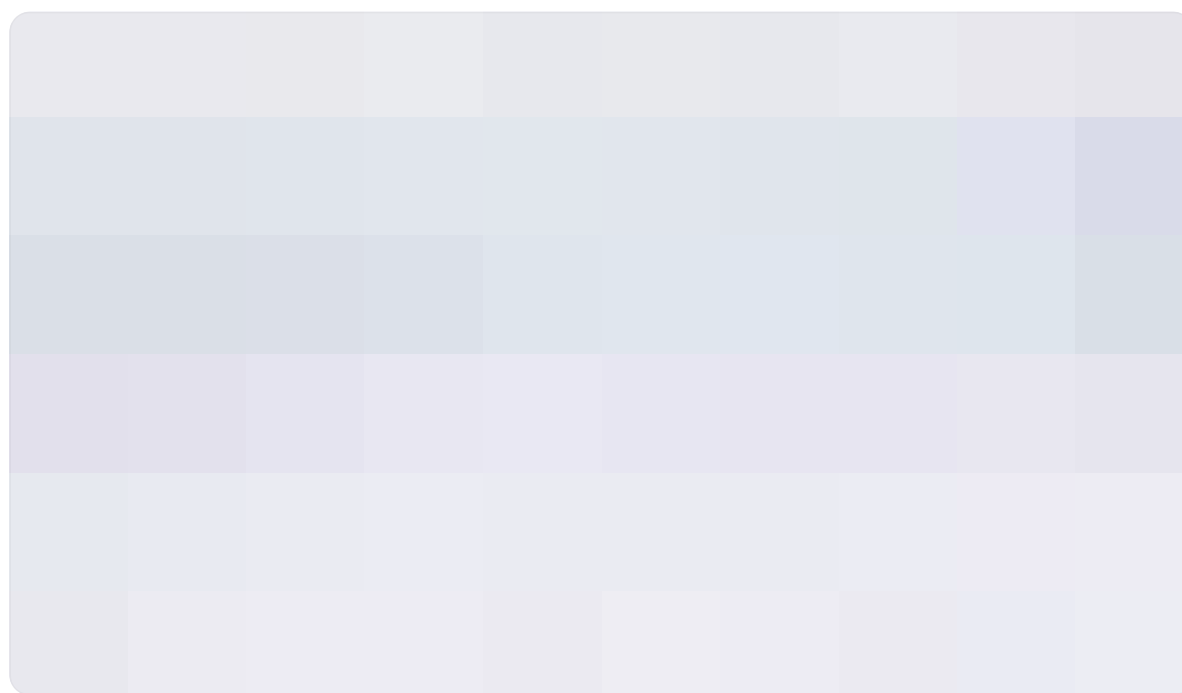
```
09.10.2009 11:00:31: [2208:2212] Получено уведомление о выполнении  
09.10.2009 14:04:30: [2208:1172] Получено уведомление об отправке тран  
09.10.2009 14:04:30: [2208:2212] Получено уведомление о выполнении тра  
09.10.2009 15:10:10: [2208:1172] Завершен процесс отправления транзакц
```

Насколько я понимаю AmiBroker (создан в Польше) уже несколько лет не обновляется: [последний выпуск в 2015 году, а обновления в 2017 году](#).

QUIКом я уже очень давно не пользовался, но по скриншотам на сайте я понял что программа внешне [за последние годы не особенно изменилась](#).

Ещё немного моей истории, 2008-2012 годы: КБ ПАУК и Technical Analysis of STOCKS & COMMODITIES

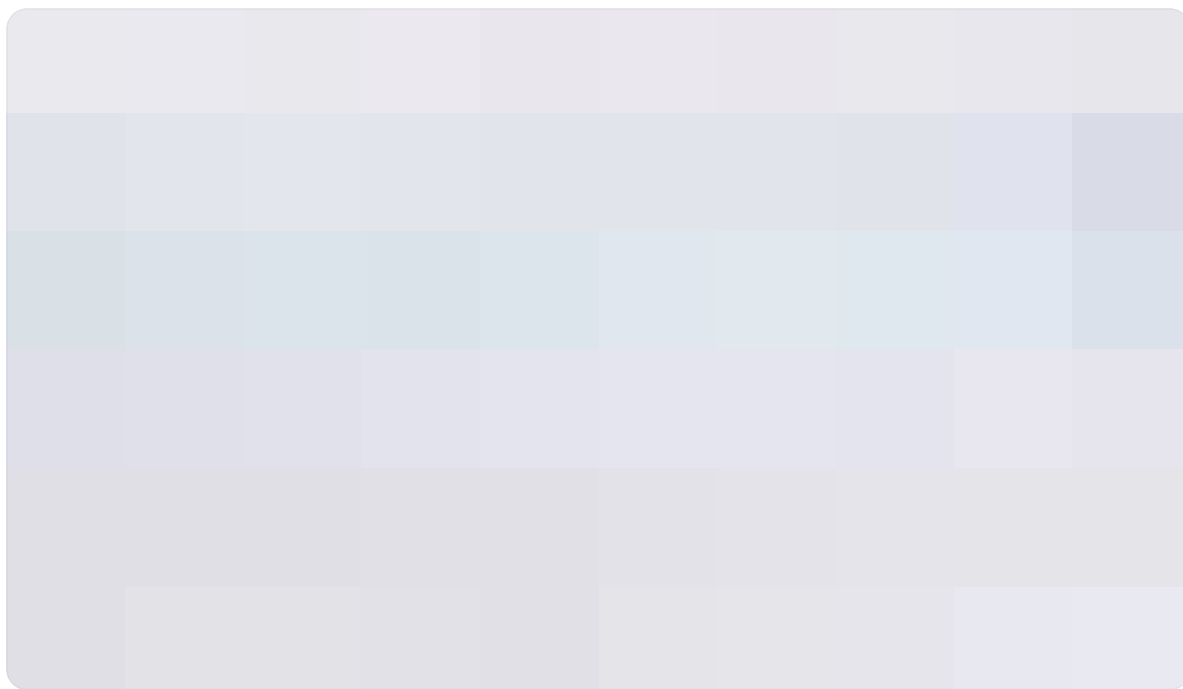
Раньше я был активным пользователем форума КБ ПАУК. Вот даже нашёл файл HTML файл с интересующей меня темой, который пролежал 20 лет:



Форум форекс кб паук <http://forex.kbpauk.ru/> (в 2024 уже не работает)

Я много изучал тему посвященную AmiBroker'у. И спрашивал там

Сейчас, в 2024 году форум недоступен, но если кто-то хочет ностальгии, то [нашёл его архивную копию](#).



Форум форекс кб паук <http://forex.kbpauk.ru/> (в 2024 уже не работает)

Правда архивная копия немного бесполезна, потому что самые интересные разделы открывались только после входа по логину и паролю.

2024 год, сейчас: T-Bank Invest API + неофициальный SDK Node.JS. Описание функций торгового робота



Примерная структура робота

Осенью 2024 года решил написать торгового бота, создать структуру программы которая будет работать через API брокера.

Торговый робот должен содержать:

- Список бумаг - с которым он будет работать.
- Условие покупки.
- Условие продажи.
- CSV файл учёта
- Управление деньгами - процент входа.
- Логирование всех действий.
- Отображение информации, скорее всего через веб-сервер.
- Иметь модуль бектестинга.

T-Bank Invest API + Node.JS:

Решил пока не лезть в срочный рынок и попробовать поработать с самими оборотистыми акциями на Московской бирже. Остаётся только их найти.

В этой статье я распишу как создал два модуля на Node.js:

- Взаимодействие с T-Bank Invest API `tinkoffClient.js`
- Модуль, который ищет акции с самым большим оборотом за три последних месяца `searchTradingVolumes.js`

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

SilverFir-TradingBot\src\grpc\tinkoffClient.js



Модуль tinkoffClient.js — это специализированный клиент, разработанный для взаимодействия с T-Bank Invest API, российской брокерской платформой. Основная цель этого модуля — предоставить боту на основе Node.js, доступ к финансовым данным для алгоритмической торговли или анализа рынка.

Вот его функциональность:

Основные функции:

- Авторизация и настройка:
- Модуль использует [API-токены для аутентификации](#).
- Он поддерживает как тестовую (песочницу), так и продовую среду, хотя по умолчанию он использует среду песочницы.
- Заголовки API включают необходимый токен авторизации и тип контента для JSON-коммуникации.
- Универсальный механизм вызова API:
- Метод callApi() служит гибкой утилитой для отправки POST-запросов на конечные точки API Tinkoff.
- Он обрабатывает отправку полезной нагрузки и отчеты об ошибках, предоставляя подробную обратную связь по сбоям (через журналы).
- Извлечение данных "японских свечей":
- Метод getCandles() извлекает данные свечей для заданного финансового инструмента (тикера) за указанные интервалы.
- Он вычисляет временной диапазон на основе предоставленного интервала и извлекает серию свечей из сервиса рыночных

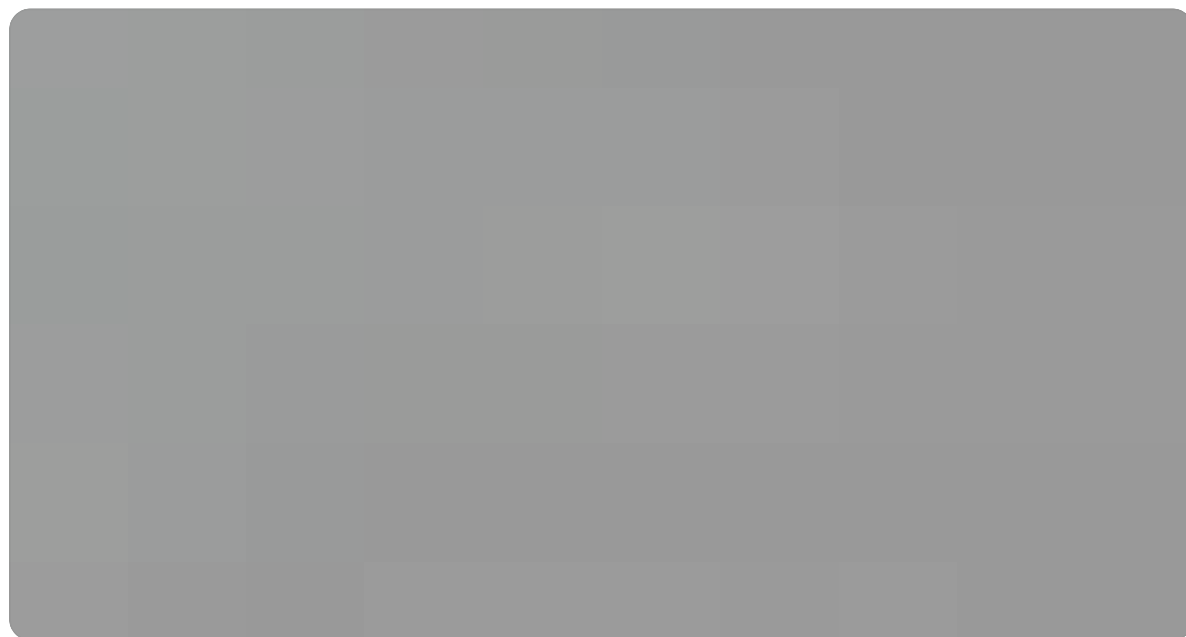
данных. Это необходимо для анализа рынка, технических индикаторов и торговых стратегий.

- Обработывает до 1000 свечей за запрос и обеспечивает регистрацию ошибок, если запрос не выполняется или возвращает пустые данные.

Зависимости и утилиты:

- Moment.js: Используется для форматирования дат и расчета временных диапазонов, что имеет решающее значение при работе с финансовыми данными за различные периоды времени.
- Axios: Обработывает HTTP-запросы к конечным точкам API.
- Службы ведения журналов: реализует настраиваемую систему журналов для вывода файлов и консоли, помогая в отладке и отслеживании операций.

SilverFir-TradingBot\src\searchTradingVolumes.js



Модуль searchTradingVolumes.js является частью SilverFir-TradingBot, разработан для определения акций на Московской бирже (MOEX) с наибольшими объемами торгов за последние три месяца. Нужен чтобы отбросить неликвид.

Основные функции:

- Фильтрация акций с MOEX (Московской биржи):
- Модуль использует T-Bank Invest API для получения полного списка доступных акций.
- Фильтрует результаты, чтобы сосредоточиться конкретно на акциях, торгуемых на REAL_EXCHANGE_MOEX, гарантируя, что будут рассмотрены только акции Мосбиржи.
- Отфильтрованный список включает в себя важную информацию, такую как FIGI (глобальный идентификатор финансового инструмента), тикер, ISIN и название, которые затем регистрируются для отслеживания и анализа.
- Извлечение исторических данных по объему торгов:
- Для каждой акции, идентифицированной на этапе фильтрации, модуль извлекает ежедневные данные свечей (OHLCV - открытие, максимум, минимум, закрытие, объем) с помощью T-Bank Invest API.
- Он извлекает данные за последние три месяца, рассчитывая общий объем торгов за этот период.
- Этот шаг имеет решающее значение для измерения рыночной активности и определения наиболее активно торгуемых акций.
- Определение 15 лучших акций по объему:
- После сбора данных по объему торгов модуль ранжирует все акции на основе их общего объема торгов за трехмесячный период.
- Затем он выбирает 15 лучших акций, которые считаются имеющими самый высокий оборот, что делает их наиболее активными на рынке.
- Ведение журнала и подготовка конфигурации:
- 15 лучших акций регистрируются с соответствующими тикерами и идентификаторами FIGI для дальнейшего использования.

- Эти данные также подготавливаются для включения в конфигурацию бота, что позволяет легко интегрировать их в другие части торговой стратегии.

Зависимости и утилиты:

- Moment.js: используется для манипулирования датами, в частности для генерации временных диапазонов (три месяца) для запросов исторических данных.
- TinkoffClient: это выделенный клиент бота для взаимодействия с API Tinkoff Invest, облегчающий коммуникацию, необходимую для получения данных по акциям и свечам.
- Служба пользовательского ведения журнала: модуль использует систему ведения журнала, которая регистрирует информацию как в консоли, так и во внешних файлах, помогая отслеживать фильтрацию акций, расчеты объема и любые ошибки, возникающие во время взаимодействия с API.

Результат выполнения скрипта searchTradingVolumes.js

```
2024-10-06 07:25:48 [INFO]: Отфильтрованных акций 170 штук.
2024-10-06 07:25:50 [INFO]: Топ 15 акций по объему за последние три ме
{
  "ticker": "GRNT",
  "figi": "TCS10A0JV532",
  "totalVolume": 7092179306
},
{
  "ticker": "VTBR",
  "figi": "BBG004730ZJ9",
  "totalVolume": 5906896857
},
{
  "ticker": "MTLR",
  "figi": "BBG004S68598",
  "totalVolume": 5047115732
},
{
```

```
    "totalVolume": 4423660125
  },
  {
    "ticker": "RNFT",
    "figi": "BBG00F9XX7H4",
    "totalVolume": 1775061013
  },
  {
    "ticker": "EUTR",
    "figi": "TCS00A1002V2",
    "totalVolume": 1270913208
  },
  {
    "ticker": "SNGSP",
    "figi": "BBG004S681M2",
    "totalVolume": 1092911599
  },
  {
    "ticker": "GAZP",
    "figi": "BBG004730RP0",
    "totalVolume": 1027429605
  },
  {
    "ticker": "ROSN",
    "figi": "BBG004731354",
    "totalVolume": 983187493
  },
  {
    "ticker": "SBER",
    "figi": "BBG004730N88",
    "totalVolume": 940111321
  },
  {
    "ticker": "SGZH",
    "figi": "BBG0100R9963",
    "totalVolume": 929574444
  },
  {
    "ticker": "AFLT",
    "figi": "BBG004S683W7",
    "totalVolume": 632806638
  },
  },
```

```

    "figi": "TCS00A106YF0",
    "totalVolume": 595704137
  },
  {
    "ticker": "RUAL",
    "figi": "BBG008F2T3T2",
    "totalVolume": 542242519
  },
  {
    "ticker": "TATN",
    "figi": "BBG004RVFFC0",
    "totalVolume": 538004844
  }
]

```

2024-10-06 07:25:50 [INFO]:

Вставка в `config.js`:

2024-10-06 07:25:50 [INFO]:

```
securitiesToMonitorTikerArray: ["GRNT", "VTBR", "MTLR", "UWGN", "RNFT", "EU
```

2024-10-06 07:25:50 [INFO]:

```
securitiesToMonitorFigArray: ["TCS10A0JV532", "BBG004730ZJ9", "BBG004S6
```

2024-10-06 07:25:50 [INFO]:

Для использования в скрипте `download_md.sh` в одну колонку:

```

TCS10A0JV532
BBG004730ZJ9
BBG004S68598
BBG008HD3V85
BBG00F9XX7H4
TCS00A1002V2
BBG004S681M2
BBG004730RP0
BBG004731354
BBG004730N88
BBG0100R9963
BBG004S683W7
TCS00A106YF0
BBG008F2T3T2
BBG004RVFFC0

```

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

Модуль tinkoffClient.js для T-Bank Invest API представлен пока только частично.

Автор: [Михаил Шардин](#)

7 октября 2024 г.



37

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)



Егор Красильников

5 нояб

GenAI от А до Я — какой бывает и как применять его в бизнесе

Искусственный интеллект, зародившийся в 1950 годах, совершил значительный скачок с появлением генеративно-состязательных сетей (GAN). Используя большие языковые модели (LLMs), технологию обработки естественного языка (NLP) и машинное обучение (ML), генеративный ИИ может анализировать и создавать обширный текст и изображения на основе запросов польз...

1 комментарий



Комментарий...



с предстоящей волатильностью рынков можно в алготрейдинг вернуться)



Ответить ...

Рекомендации



Bitbanker

Деньги вчера

Подписаться

Криптовбиржи для торговли из России: где можно купить и продать криптовалюту

С введением санкций многие криптовалютные биржи прекратили или ограничили свою работу с гражданами и резидентами РФ. В этой подборке мы собрали 10 бирж, которые продолжают работать с россиянами



16

21



8.63K

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)... **Егор Красильников**

5 нояб

GenAI от А до Я — какой бывает и как применять его в бизнесе

Искусственный интеллект, зародившийся в 1950 годах, совершил значительный скачок с появлением генеративно-состязательных сетей (GAN). Используя большие языковые модели (LLMs), технологию обработки естественного языка (NLP) и машинное обучение (ML), генеративный ИИ может анализировать и создавать обширный текст и изображения на основе запросов польз...

**Nerdie**

Медиа 9 дек

[Подписаться](#)

Персонализированная лента новостей с помощью ИИ: как оставаться в курсе новостей в своей нише

Я профессионально занимаюсь исследованиями. Аналитика важных событий и трендов под задачи бизнеса - знакомые для меня задачи. Недавно я разработала бота на базе ИИ, который готовил для меня сводку технологических новостей. На прошлой неделе я его видоизменила и сделала доступным. Делюсь [ботом](#), другими протестированными решениями для анализа новосте...



1



2



2



434

**Сантехника-Онлайн**

Офис 32м

[Подписаться](#)

Как провести идеальный корпоратив в Москве

Предновогодние вечеринки являются неотъемлемой частью

неформальной обстановке и ближе узнать друг друга, что несомненно улучшает микроклимат в коллективе. Помимо этого, корпоративы отражают статус компании и, конечно же, повышают лояльность персонала. Но как провести мероприятие так, чт...



3



125

**Александра Перепелица**

ChatGPT 11 нояб

[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...



2



6



1.02K

**LIGHT CASH | Инвестиции крипто**

Крипто 1 нояб

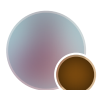
Подписаться

Хакеры взломали децентрализованное приложение 1inch

Веб-сайт децентрализованного приложения 1inch подвергся взлому. То же самое произошло и с многими другими платформами, которые используют open-source библиотеку Lottie Player



1.57K

**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

находить перспективные монеты для инвестиций. Также боты могут автоматизировать торговлю



2



2



1



2.38K

**Твой Тимлид**

30 окт

[Подписаться](#)

Как разработать Telegram бота без вложений?

В этой статье хочу поделиться своим опытом разработки Telegram бота и проблемами, с которыми я столкнулся при разработке. Моя цель - создание бота без финансовых вложений на разработку и дальнейшую поддержку. Сейчас расскажу, что из этого вышло.



1



672

**Антон Степанов**

Крипто 23 окт

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)



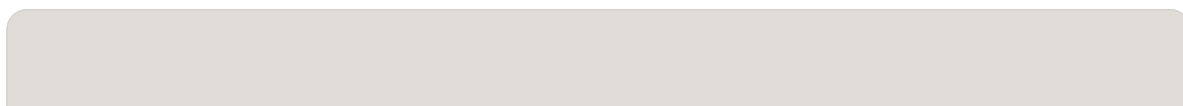
38

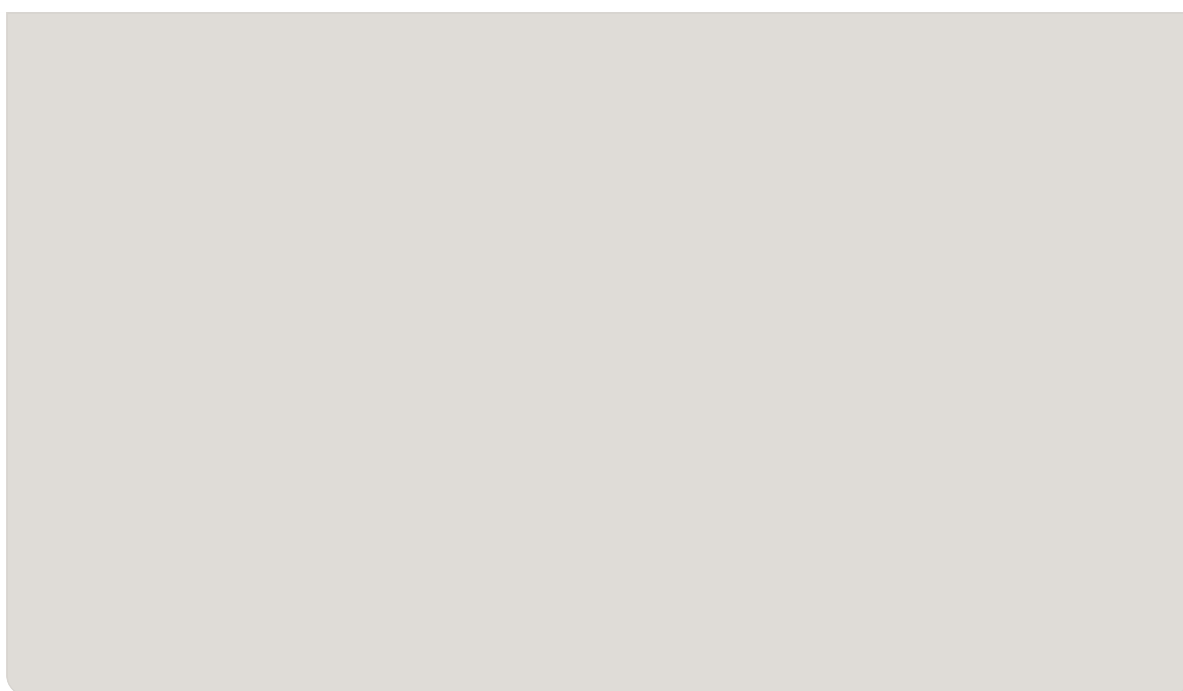
**beekoka**

Личный опыт 7 окт

Подписаться

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





760

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)**Егор Красильников**

5 нояб

GenAI от А до Я — какой бывает и как применять его в бизнесе

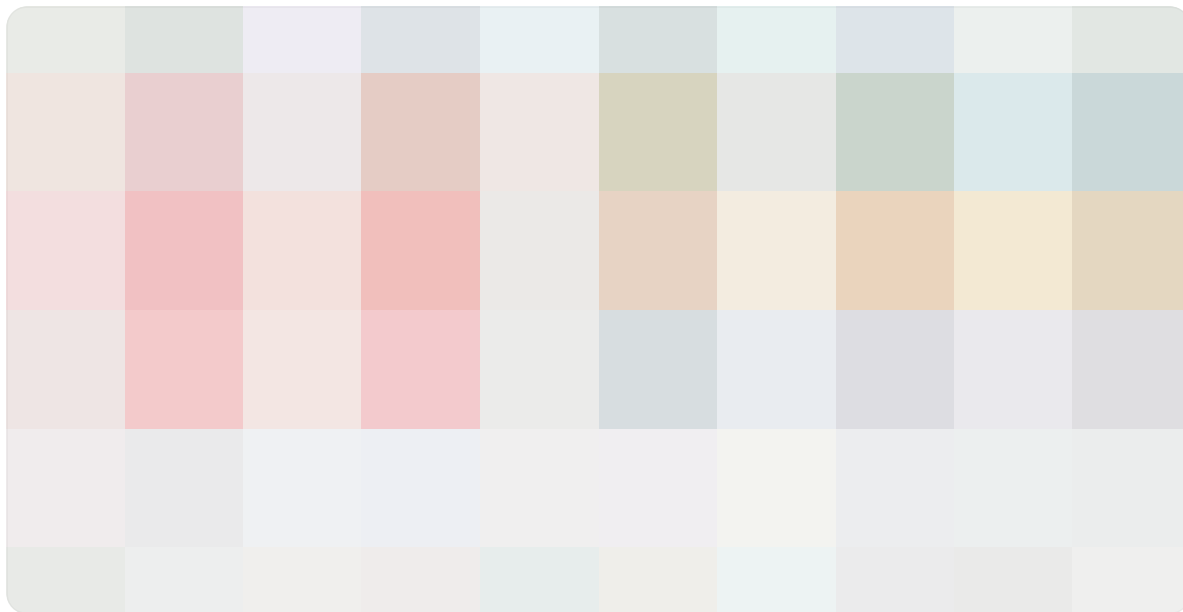
Искусственный интеллект, зародившийся в 1950 годах, совершил значительный скачок с появлением генеративно-состязательных сетей (GAN). Используя большие языковые модели (LLMs), технологию обработки естественного языка (NLP) и машинное обучение (ML), генеративный ИИ может анализировать и создавать обширный текст и изображения на основе запросов польз...

**Благоразумные Инвестиции**

Инвестиции 25 цент

Подписаться

брокеров



2



1.06K

**Благоразумные Инвестиции**

Инвестиции 20 цент

[Подписаться](#)

Зарабатывать почти ничего не делая - переосмысление пассивных инвестиций





💬 10 📖 1 ➡ 🎁

👁 390

