

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

Подписка Pro для бизнеса. Чёрная галочка, «Яндекс.Метрика», короткий URL, кнопки в...

Узнать



Михаил Шардин

07.10.2024

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

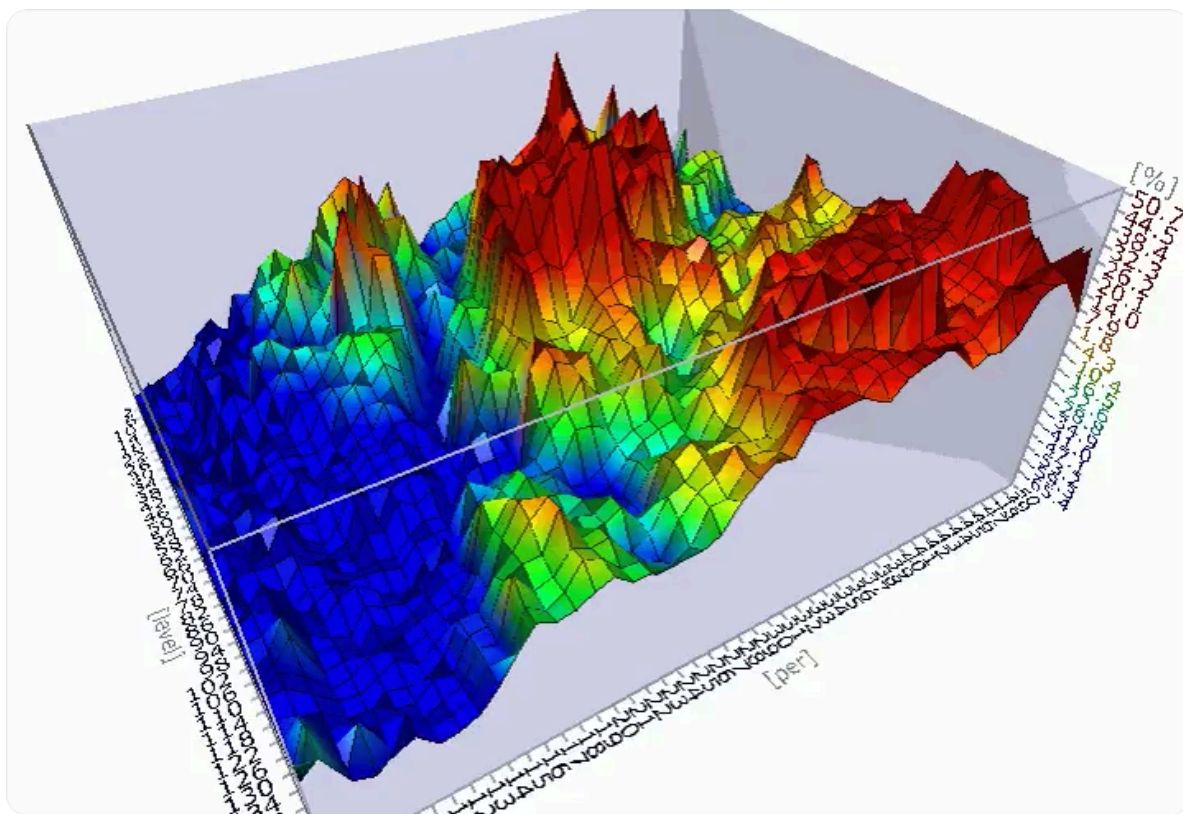
работы с физлицами. Не смог найти никакой сводной таблицы и нашёл только три варианта:

- [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:

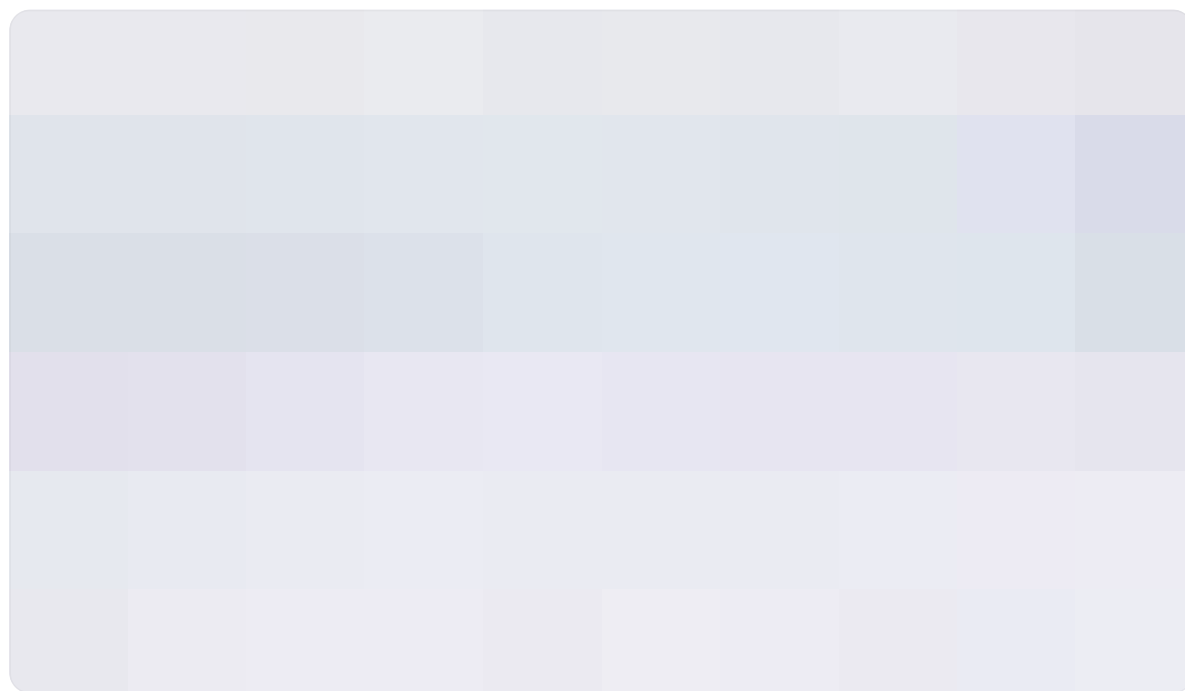
```
09.10.2009 11:00:31: [2208:2212] Получено уведомление о выполнении
09.10.2009 14:04:30: [2208:1172] Получено уведомление об отправке тран
09.10.2009 14:04:30: [2208:2212] Получено уведомление о выполнении тра
09.10.2009 15:10:10: [2208:1172] Завершен процесс отправления транзакц
```

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

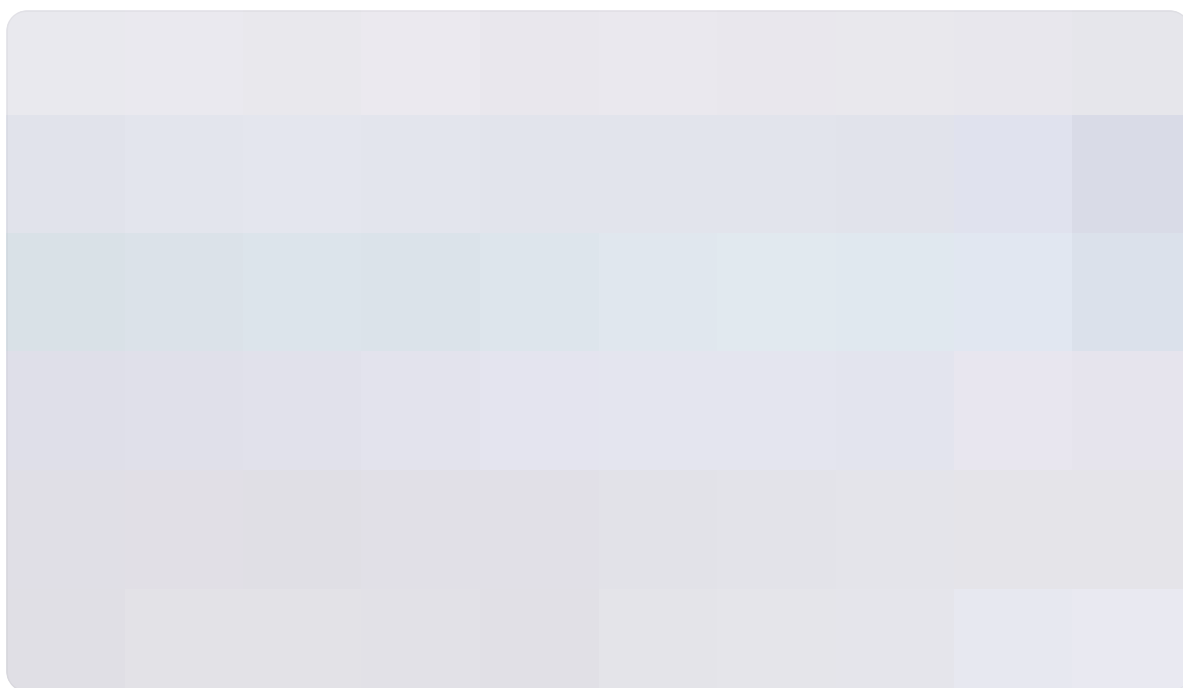
Раньше я был активным пользователем форума КБ ПАУК. Вот даже нашёл файл HTML файл с интересующей меня темой, который пролежал 20 лет:



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

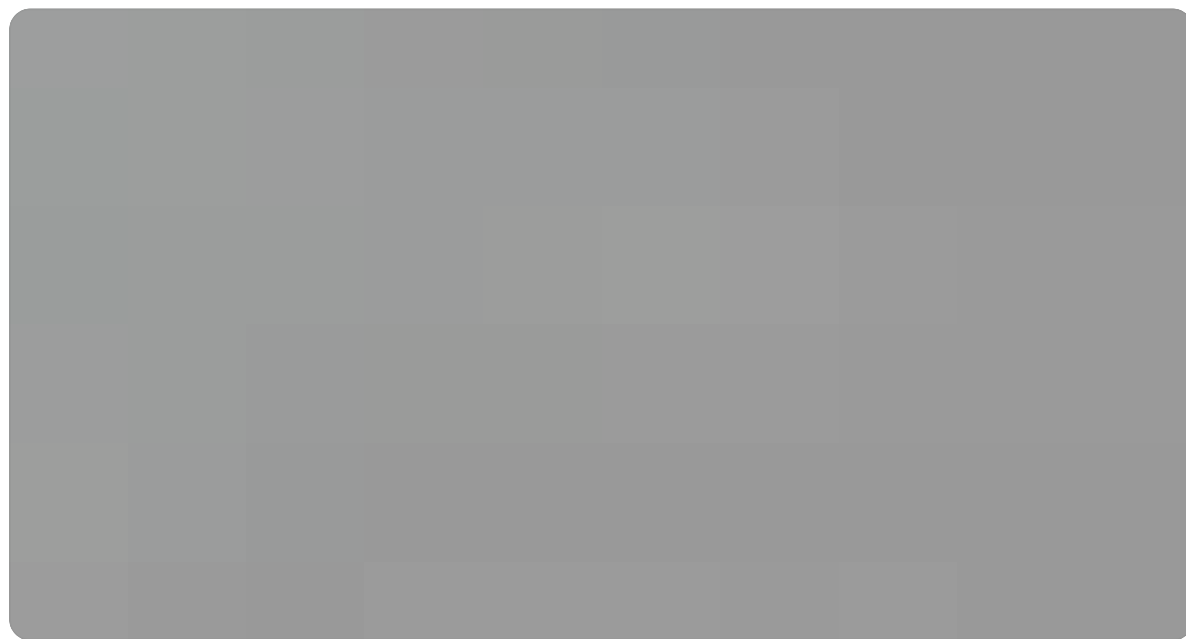
данных. Это необходимо для анализа рынка, технических индикаторов и торговых стратегий.

- 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]:

```
securitiesToMonitorFigiArray: ["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.



👁 40

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)

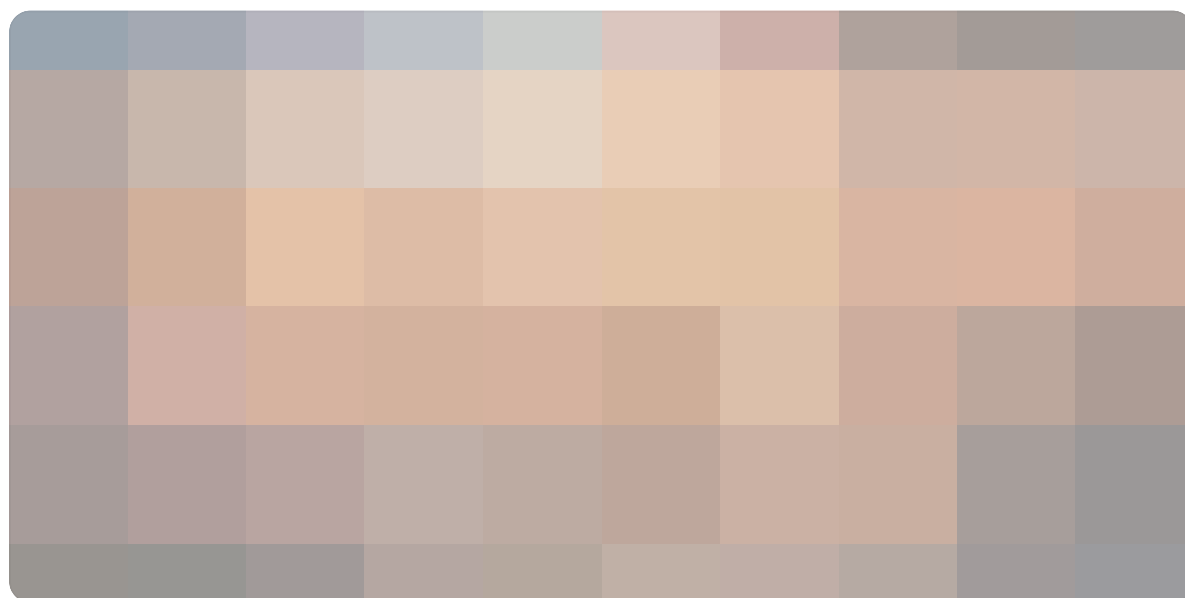


Технологии Доверия

18 мар

Мрачная космоопера про внедрение ERP: баги, Хаос и команда, которая никогда не сдаётся

Читайте рассекреченные дневники из 42022-42024 гг, в которых вы можете узнать процессы своих компаний.



1 комментарий



Комментарий...

**Be Unicorned**

07.10.2024

с предстоящей волатильностью рынков можно в алготрейдинг вернуться)



1



Ответить ...

Рекомендации

**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.



[Читать далее](#)

5



2



2



6.8K

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)**СберПро** ✓

Техника 19 мар

Как Web3 защищает авторские права, медицинские данные и финансовые транзакции

Кому ещё поможет децентрализованный интернет будущего.

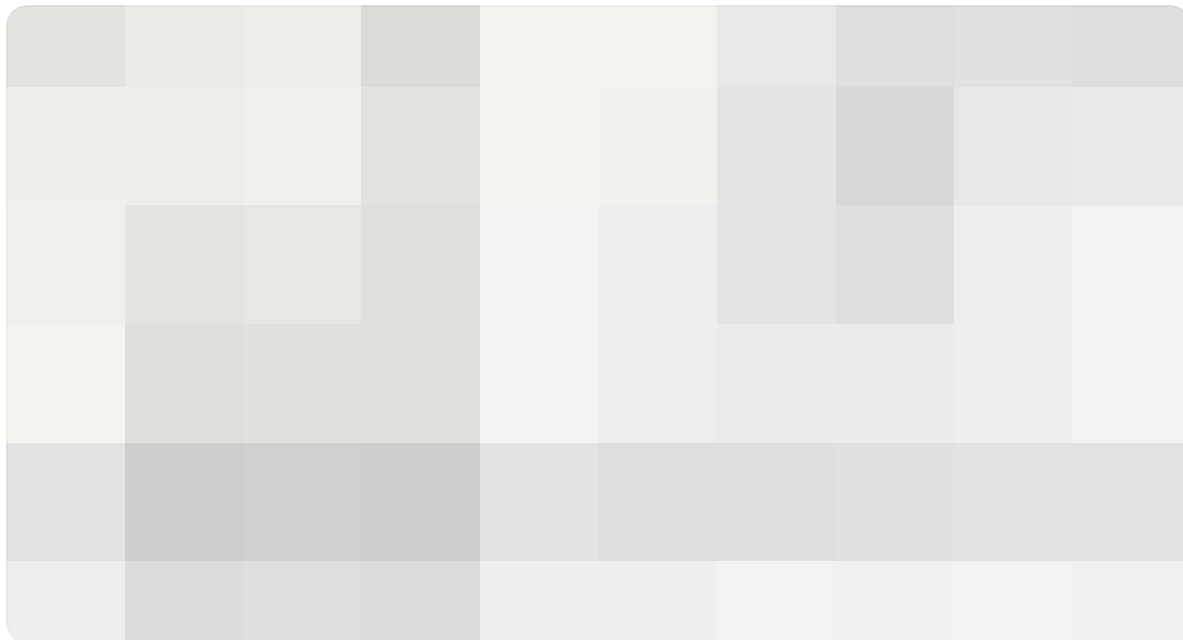
**InvestConsultant**

21 янв ✎

[Подписаться](#)

О создании и функциях моего инвестиционного бота

Когда я только начинал работать над проектом, моя цель была ясна: создать **простого и надёжного бота для получения актуальных котировок**. Это был мой **первый шаг** в мир финансовых технологий, и я хотел, чтобы он был максимально полезным и доступным.



[Читать далее](#)



1.1K



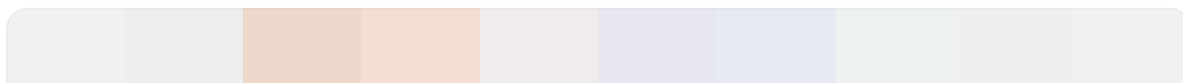
Податьвсуд.РФ

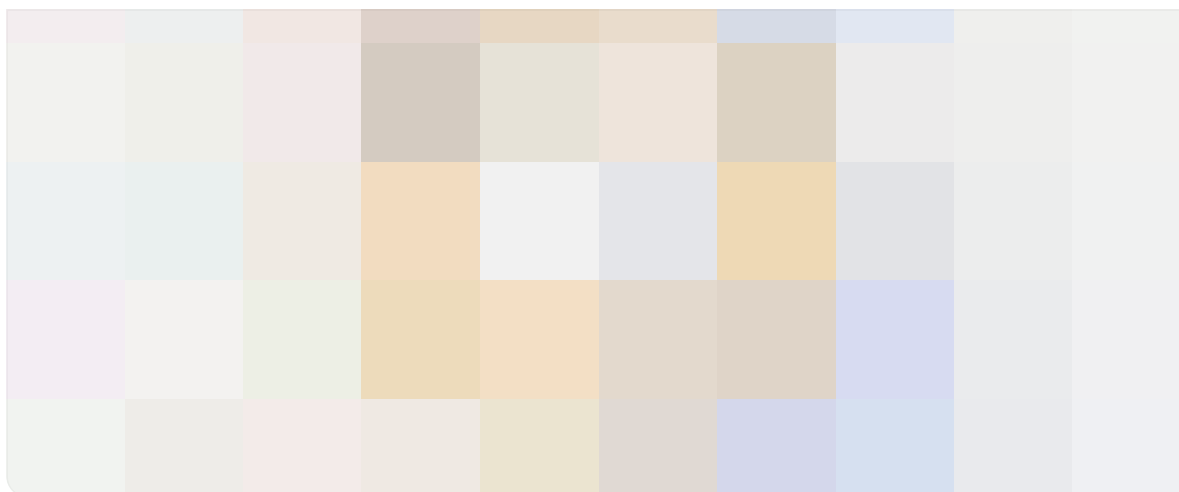
1ч

[Подписаться](#)

Как до 6 месяцев не платить ипотеку? Разбирает Податьвсуд.РФ

Если заемщик оказался в сложной ситуации, он может на срок до 6 месяцев приостановить платежи по ипотеке или уменьшить их размер без штрафов и ухудшения кредитной истории. Это право гарантировано законом, и согласие банка не требуется.



[Читать далее](#)

500

**Михаил Шардин**

18 февр

[Подписаться](#)

Инвестируете в облигации? Этот скрипт вам пригодится

В преддверии одной большой конференции про облигации я, Михаил Шардин и Екатерина Кутняк решили написать статью о том, почему облигации важны и как можно автоматизировать рутинные действия с ними.

[Читать далее](#)

1

1



183

**Блог овнера AffWay/MANTAWAY**

Сервисы 19 мар

[Подписаться](#)

Telegram-бот MANTAWAY - исследуй арбитраж иначе



Как я создал первый в своем роде ссылочный Telegram-агрегатор сервисов для арбитража трафика и почему считаю, что это новый виток развития арбитражных СМИ? Что такое tg-бот **MANTAWAY**, зачем он нужен именно тебе, как им пользоваться и какое будущее ждет проект в 2025 году? Рассказываю всю правду от идеи создания до реализации.

[Читать далее](#)

4

+



4



527

**Artyom Tsaryuk**

8 февр

[Подписаться](#)

Как отслеживать изменение стоимости активов в портфеле - NestJS, Temporal

По выходным я стараюсь не тратить время впустую. Пробую различные активности вне дома или работаю над своими pet-проектами. В данный момент я разрабатываю FuncFund — инструмент для отслеживания средств в широком портфеле в реальном времени с использованием ИИ-аналитики. Появилась сложная задача: нужно отображать разницу за разные периоды (1 день, 1

[Читать далее](#)

2



282

**arcsinus**

Разработка 44м

[Подписаться](#)

Как трансформируется профессия разработчика

Последние несколько лет в нашей профессии происходят тектонические сдвиги. Я в разработке уже около 9 лет, лидирую iOS-направление в arcsinus. В этом материале я хочу обозначить векторы этой трансформации и поделиться мыслями о том, что это значит для всех, кто связал свою жизнь с разработкой.

[Читать далее](#)

47

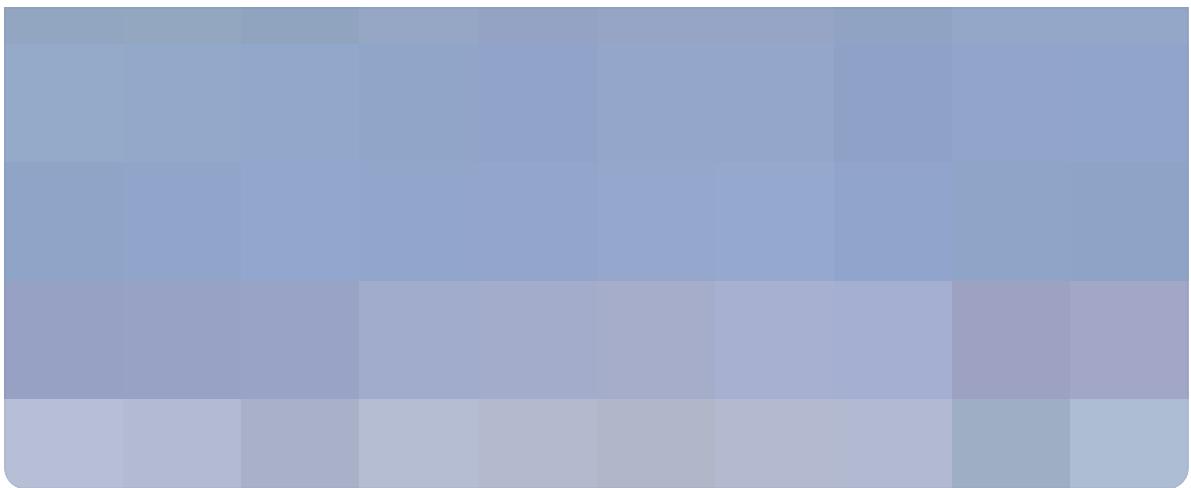
**Андрей Рик - ИТ волшебник**

Разработка 1 мар

[Подписаться](#)

Прокачал себе процесс проектирования баз данных, и поделился инструментом с миром

В этом кейсе я расскажу, как **я из идеи** об инструменте которого мне не хватало в моих рабочих процессах, с чистого листа **создал в одиночку стартап**, проведя его через все этапы от проектирования до запуска, своими руками (и мозгами) делая всю работу. Какой получился результат, принёс проект пользу лично мне, и оказался ли полезен людям. Погнали!



[Читать далее](#)



2



2



2



448



Олег Архипов

AI 3 февр

Подписаться

ИИ vs. «Живой человек»: Кто выигрывает битву за доверие клиентов?

Размышления на тему



[Читать далее](#)

1



490

РЕКЛАМА [РАЗМЕСТИТЬ](#)**Инспектор**

08.10.2024

Вакансия: модератор vc.ru

Запускаем колл в команду модерации. Заполните форму, и мы ответим вам в ближайшее время.

**Руслан Бай**

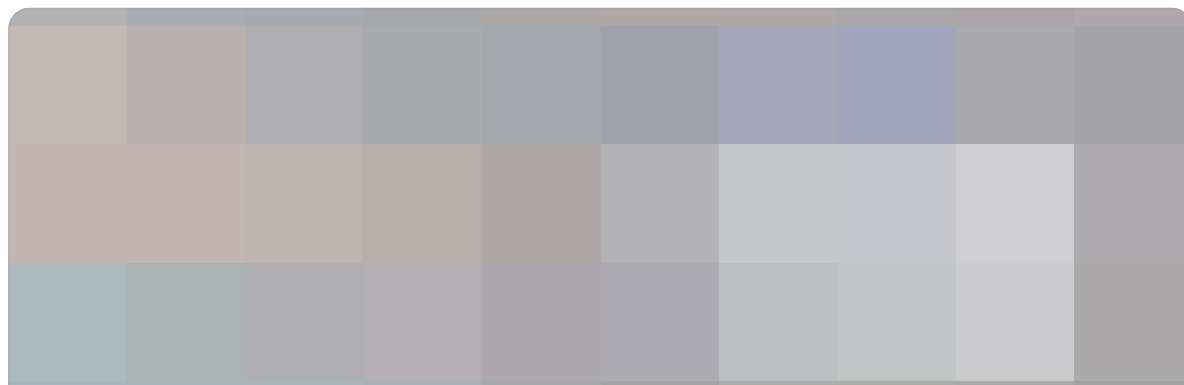
Сервисы 22 янв

[Подписаться](#)

Как российский фондовый рынок изменился за последние 13 лет

Привет!

Хочу поделиться инструментом для визуализации данных Мосбиржи, Nasdaq, NYSE и AMEX. Графики можно посмотреть на странице finmap.org. Сейчас я занимаюсь этим проектом один, а планов много, например, добавить данные торгов стран Европы, Азии и Латинской Америки. Исходный код опубликован на [GitHub](#). Очень надеюсь, здесь найдутся те, кто готов пр...



[Читать далее](#)

532

**Ваня Кашлев**

Сервисы 28.12.2024

[Подписаться](#)

Как мини-приложение PuzzleBot :// помогло упростить рутину и привести отдел к порядку

Я работаю в автомобильном бизнесе. Здесь важно учитывать множество деталей: от состояния машин до расчётов мотивации сотрудников. Раньше мы держали эту информацию в разных Excel-файлах и Google Таблицах, а для оперативной связи использовали корпоративный мессенджер, который иногда «подвисал». Постепенно задачи копились, а контроль становился слишком...

[Читать далее](#)

5

1



10



6



2.1K

**Сергей**

Инвестиции 12 февр

[Подписаться](#)

Как я создавал Telegram-бота для поиска облигаций: история разработки и полезный инструмент для инвесторов

Приветствую всех читателей! Меня зовут Сергей, занимаюсь разработкой программного обеспечения, а в свободное время стараюсь сохранить честно заработанное=). Шучу, на самом деле уделяю внимание инвестированию. Если быть точнее, стараюсь

вкладывать свои сбережения в максимально безопасные финансовые инструменты (ну, это я так думаю), такие как облига...

[Читать далее](#)



 265

