



empenoso

14 окт 2024 в 05:32

## Как я искал рекомендации аналитиков по покупке российских ценных бумаг в JSON формате



Сложный



4 мин



3.5K

Алгоритмы\*, Node.JS\*, Финансы в IT, Проектирование API\*

Кейс

Четыре года назад я написал систему поиска поиска недооцененных американских акций, используя данные Яху Финанс, ведь на американском рынке торгуется больше 10 тысяч бумаг, из которых около 4 тысяч бумаг имеют рекомендации аналитиков о прогнозируемой цене. Это большие цифры, с которыми сложно работать. Но что по России?

Я влотекуще пытался найти систему которая бы также отдавала рекомендации аналитиков по российским компаниям, пока недавно не нашёл такой API. Вот например какие рекомендации для оператора аренды электросамокатов WUSH:

```
{
  "targets": [
    {
      "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
      "ticker": "WUSH",
      "company": "SberCIB Investment Research",
      "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
      "recommendationDate": "2024-10-02T00:00:00Z",
      "currency": "rub",
      "currentPrice": {
        "units": "192",
        "nano": 0
      },
      "targetPrice": {
        "units": "250",
        "nano": 0
      }
    }
  ]
}
```

РЕКЛАМА



Апдейт дома от 1000₽

Соберите свою умную систему

```
    "nano": 0
  },
  "priceChangeRel": {
    "units": "30",
    "nano": 210000000
  },
  "showName": "Whoosh"
},
{
  "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
  "ticker": "WUSH",
  "company": "Финам",
  "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
  "recommendationDate": "2024-09-26T00:00:00Z",
  "currency": "rub",
  "currentPrice": {
    "units": "192",
    "nano": 0
  },
  "targetPrice": {
    "units": "250",
    "nano": 0
  },
  "priceChange": {
    "units": "58",
    "nano": 0
  },
  "priceChangeRel": {
    "units": "30",
    "nano": 210000000
  },
  "showName": "Whoosh"
},
{
  "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
  "ticker": "WUSH",
  "company": "Газпромбанк",
  "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
  "recommendationDate": "2024-09-24T00:00:00Z",
  "currency": "rub",
```

**Апдейт дома от 1000₽**

Соберите свою умную систему

```
    },
    "targetPrice": {
      "units": "355",
      "nano": 0
    },
    },
    "priceChange": {
      "units": "163",
      "nano": 0
    },
    },
    "priceChangeRel": {
      "units": "84",
      "nano": 900000000
    },
    },
    "showName": "Whoosh"
  }
],
"consensus": {
  "uid": "b993e814-9986-4434-ae88-b086066714a0",
  "ticker": "WUSH",
  "recommendation": "RECOMMENDATION_HOLD",
  "currency": "rub",
  "currentPrice": {
    "units": "192",
    "nano": 0
  },
  },
  "consensus": {
    "units": "285",
    "nano": 0
  },
  },
  "minTarget": {
    "units": "250",
    "nano": 0
  },
  },
  "maxTarget": {
    "units": "355",
    "nano": 0
  },
  },
  "priceChange": {
    "units": "93",
    "nano": 0
  },
  },
  "priceChangeRel": {
    "units": "84",
    "nano": 900000000
  },
  },
  "showName": "Whoosh"
}
```

**Апдейт дома от 1000Р**

Соберите свою умную систему

```
"nano": 440000000
  }
}
```

Правда есть один нюанс в количестве. На московской бирже представлено 170 бумаг, из которых имеют рекомендации всего 89 акций.

Гораздо меньшее количество бумаг, зато API выдаёт конкретные имена компаний, которые давали рекомендации, а также дату дачи прогноза и прогнозную цену. Теоретически можно составлять списки самых точных аналитиков, через какое-то время собирая цены и сопоставляя их с прогнозными.

Но мне было больше интересно составить сводную таблицу по всем доступным 89 акциям.

[Код представлен на GitHub.](#)

## Что делает код?

Я написал свой код на Node.js и обращался к [T-Bank Invest API](#) для получения данных. Вот его функциональность:

### 1. Инициализация и настройка:

- Скрипт начинает с импорта необходимых модулей, таких как конфигурация ( `secrets` ), утилиты ведения журнала ( `logService` ) и клиент Tinkoff ( `tinkoffClient` ), что облегчает взаимодействие с API Tinkoff Invest.
- `API_TOKEN` из файла конфигурации используется для аутентификации запросов API.

### 2. Шаг 1: Получение данных по акциям:

- Функция `getStockData` запрашивает у InstrumentsService Tinkoff список доступных акций. Она фильтрует эти данные, чтобы отобрать акции, котирующиеся на бирже MOEX ( `REAL_EXCHANGE_MOEX` ).



**Апдейт дома от 1000₽**

Соберите свою умную систему

### 3. Шаг 2: Извлечение прогнозов аналитиков:

- Функция `getForecastsForStocks` проходит по отфильтрованному списку акций и извлекает прогнозы аналитиков с помощью конечной точки `InstrumentsService/GetForecastBy`.
- Для каждой акции она проверяет, есть ли доступные прогнозы. Если они есть, данные прогноза (текущая цена, консенсусная цена, изменение цены и количество рекомендаций) сохраняются в массиве. Если прогнозы не найдены, это увеличивает счётчик бумаг без рекомендаций на плюс один.
- Система обеспечивает задержку в 600 мс между вызовами API для соблюдения ограничений по частоте (100 запросов в минуту).
- Прогнозы сортируются на основе потенциального изменения цены, с наибольшим ростом цены вверх.

### 4. Шаг 3: Генерация HTML-таблицы:

- Функция `generateHTMLTable` создает HTML-файл для визуального отображения данных в таблице.
- Она использует Google Charts для визуализации таблицы с логотипами акций, цен, консенсусных цен и количества рекомендаций аналитиков.
- Таблица сохраняется как HTML-файл, что позволяет пользователю легко просматривать ее в браузере.

### 5. Окончательное выполнение:

- Код оборачивает все в асинхронную функцию, которая сначала извлекает данные по акциям, затем получает прогнозы и, наконец, генерирует HTML-таблицу, обобщающую рекомендации аналитиков.
- На выходе получается HTML-файл с данными об акциях в реальном времени из API Т-Банк: Т-Инвестиции, отсортированных по потенциальному изменению цены, а ещё добавил логотипы акций и страну риска.



**Апдейт дома от 1000₽**

Соберите свою умную систему

обрабатывает рекомендации аналитиков и формирует понятный, наглядный отчет для принятия решений.

## Какие результаты работы скрипта?

С логом работы [можно познакомиться на GitHub](#). Готовую таблицу [можно скачать с него же](#).

Сгенерированная таблица

- Каждый заголовок столбца можно отсортировать.
- Для числовых столбцов, таких как **текущая цена**, **консенсусная цена** и **потенциальное изменение цены**, сортировка проста: по возрастанию или по убыванию.
- Для текстовых столбцов, таких как **имя** и **тикер**, сортировка будет алфавитной.
- **Процентная сортировка** (например, потенциальное изменение цены) помогает быстро определять акции с самым высоким потенциалом роста.

## Итоги

Скрипт позволяет находить компании у которых есть рекомендации аналитиков. Однако эта выборка не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией и может не соответствовать вашим инвестиционным целям. Это связано с тем, что скрипт - всего лишь



**Апдейт дома от 1000₽**

Соберите свою умную систему

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

**Автор:** Михаил Шардин

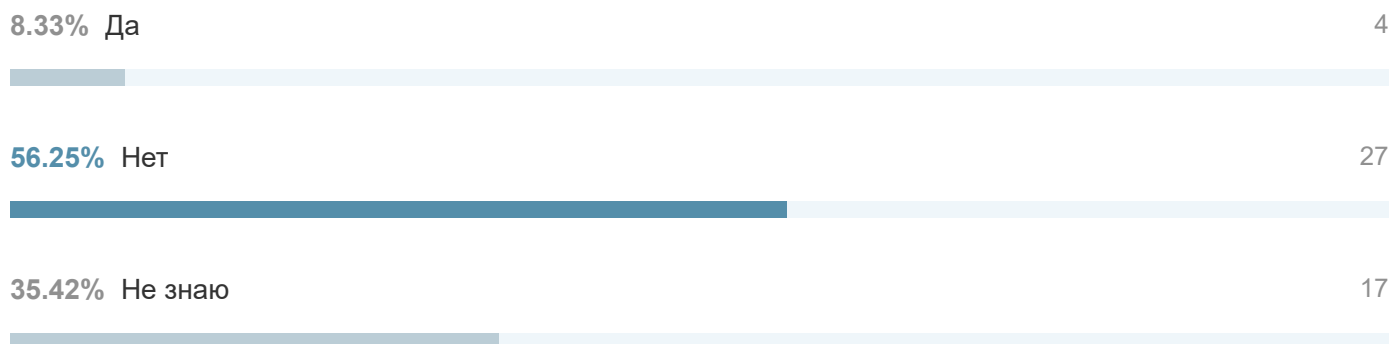
 [Моя онлайн-визитка](#)

 [Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

14 октября 2024 г.

Только зарегистрированные пользователи могут участвовать в опросе. [Войдите](#), пожалуйста.

### Верите рекомендациям аналитиков?



Проголосовали 48 пользователей. Воздержались 8 пользователей.

**Теги:** [парсинг](#), [котировка](#), [рекомендации](#), [moexalgo](#), [московская биржа](#), [tbank](#), [t-bank invest api](#)

**Хабы:** [Алгоритмы](#), [Node.JS](#), [Финансы в IT](#), [Проектирование API](#)

### Редакторский дайджест

Присылаем лучшие статьи раз в месяц



**Апдейт дома от 1000Р**

Соберите свою умную систему

Оставляя свою почту, я принимаю [Политику конфиденциальности](#) и даю согласие на получение рассылок

**212****63.3**

Карма

Рейтинг

**Михаил Шардин** @empenoso

Автоматизация / Данные / Финансы / Умные дома

[Подписаться](#)[Сайт](#) [Сайт](#) [GitHub](#)**Апдейт дома от 1000Р**

Соберите свою умную систему



## Публикации

ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ

ПОХОЖИЕ



Tirarex

14 часов назад

## Как я делал сеть на 2,5 гигабита с минимальным бюджетом — апгрейд, доступный каждому



Простой



9 мин



11K

Тutorial

+41

83

34



Erwinmal

18 часов назад

## Сэндвич, сэр? История британских бутербродов от аристократических салонов до вокзальных буфетов



Простой



13 мин



3K

Ретроспектива

+41

20

2



oneastok

19 часов назад

## Умное зеркало на Raspberry Pi: пошаговое руководство



Простой



4 мин



4.5K

Обзор

Перевод

+22

56

15



iLushkersky

14 часов назад

## Жизнь на Марсе? (снова)



Апдейт дома от 1000₽

Соберите свою умную систему

 +17 5 10**TrexSelectel**

16 часов назад

## Nintendo Virtual Boy: неожиданное возрождение виртуальной реальности из 90-х

 5 мин 1.1K +14 3 3**mio\_anni**

19 часов назад

## От мини-ЭВМ и перфокарт к IDE и фреймворкам. Как поменялось программирование за 50 лет — взгляд изнутри

 12 мин 1.9K +12 15 35**RED\_OS\_M**

18 часов назад

## Станислав Петров: «Ключевые отличия РЕД ОС М от Android – вовсе не в интерфейсе»

 Средний 8 мин 6.6K Интервью +10 10 43**Albert\_Wesker**

19 часов назад

## Миф о быстром и медленном пути выполнения программы

 Средний 11 мин 1.5K Обзор Перевод**Апдейт дома от 1000Р**

Соберите свою умную систему

**kilokanat**

5 часов назад

## Механическая клавиатура LARKeyboard

**Простой**

5 мин



525

Тutorial

+8

4

2

**beeline\_cloud**

10 часов назад

## Научный «дипфейк»? Как галлюцинации нейросетей — и другие проблемы — просачиваются в академические статьи

**Простой**

8 мин



897

Аналитика

+8

11

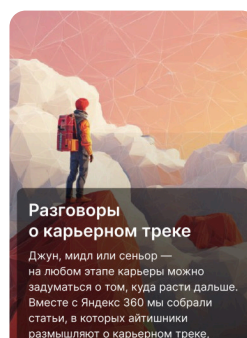
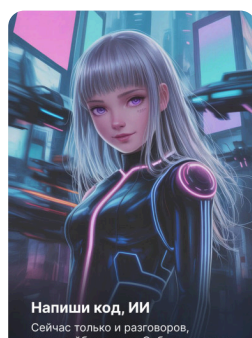
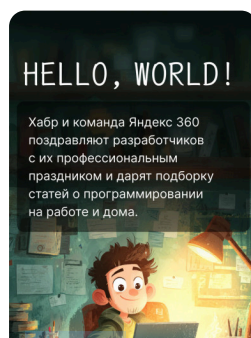
2

## Цифровые двойники и Лаборатория ИИ — мир ИТ-прома, каким вы его не знали

Турбо

Показать еще

### ИСТОРИИ

**Апдейт дома от 1000₽**

Соберите свою умную систему

Чай, торт и код: с  
Днём программиста!

Made in AI

Чего хотят лиды в  
бигтехе?

Как расти в ИТ:  
советы, гайды и  
опыт сеньоров

Курсы со скидками  
до 60%

## ВАКАНСИИ

### Системный аналитик AI/ML

от 200 000 до 208 800 ₽ · Data World · Можно удаленно

### Golang Developer

от 75 000 до 125 000 ₽ · ITK academy · Краснодар · Можно удаленно

### Системный/бизнес аналитик

от 280 000 до 300 000 ₽ · Vital Partners · Можно удаленно

### C++ / Qt Разработчик

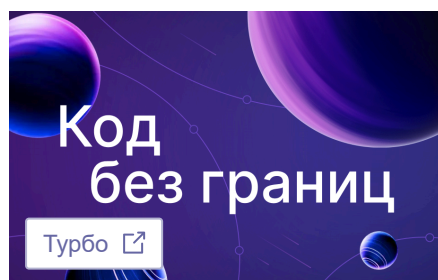
до 370 000 ₽ · Алабуга · Москва

### Оператор 1-я, 2-я линия техподдержки (поддержка клиентов)

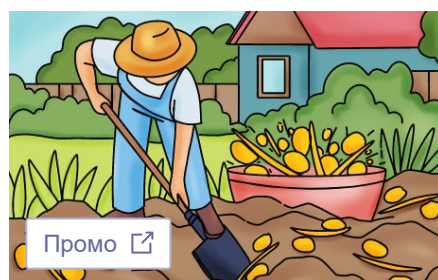
от 40 000 ₽ · MYRTEX · Можно удаленно

[Больше вакансий на Хабр Карьере](#)

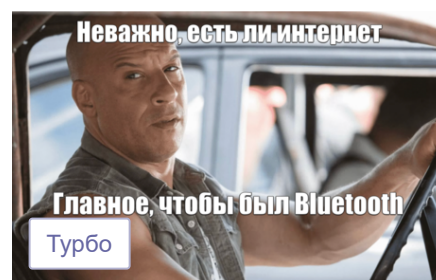
## МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Отправь свой open source проект на конкурс и выиграй грант



Не нужно копать картошку — хватит скидок в Промокодусе



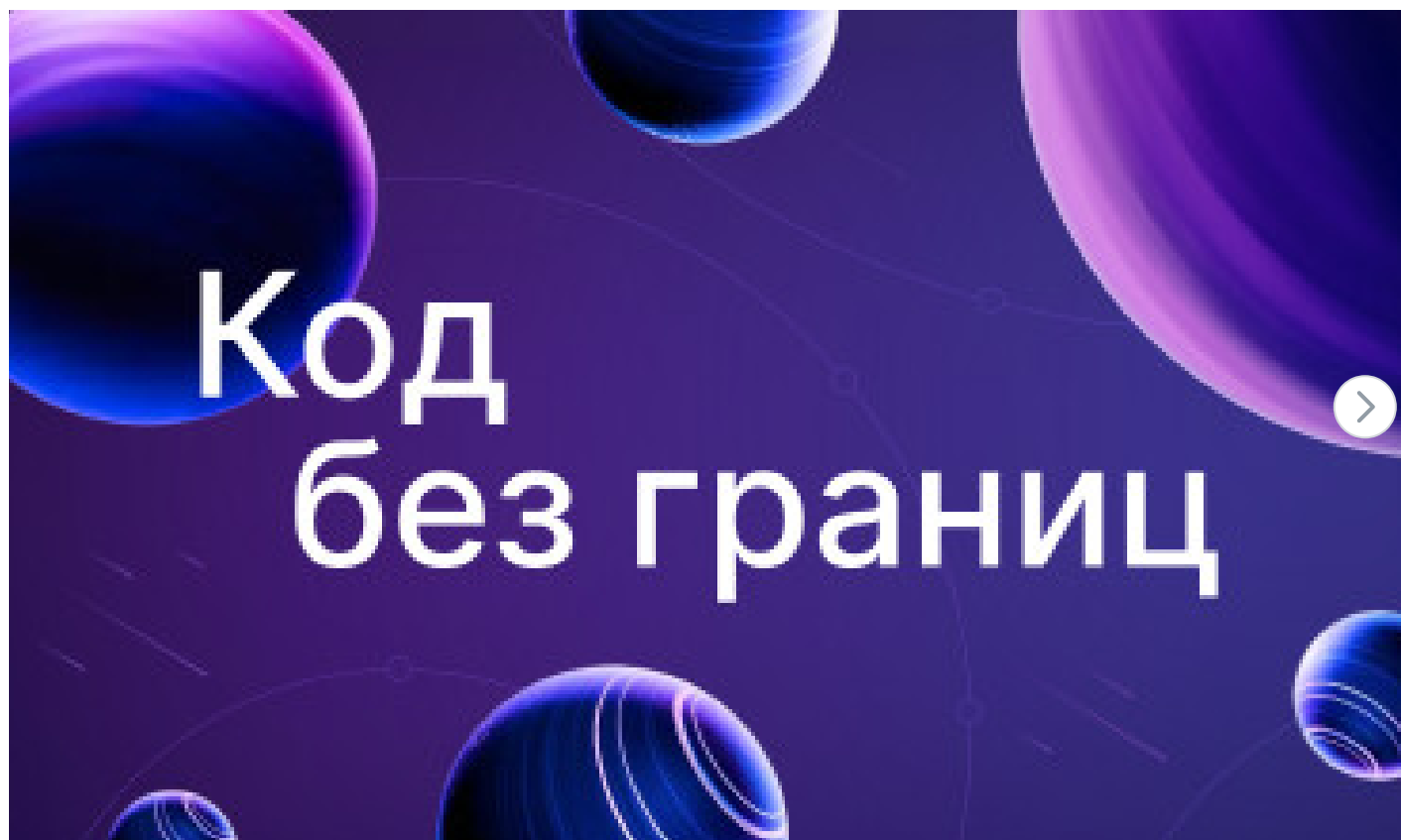
Bluetooth против плохой связи: кейс каршеринга

## БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ



### Апдейт дома от 1000₽

Соберите свою умную систему



3 сентября – 31 октября

## Программа грантов для развития open source проектов «Код без границ»

Онлайн

Разработка

Больше событий в календаре

Хабр



Апдейт дома от 1000Р

Соберите свою умную систему

Техническая поддержка

© 2006–2025, Habr



**Апдейт дома от 1000₽**

Соберите свою умную систему