



empenoso 24 августа 2020 в 04:25

Поиски фундаментальных данных для акций через API Financial Modeling Prep

Алгоритмы, NodeJS, API, Финансы в IT

Недавно мне понадобилось обработать экономические показатели для нескольких тысяч американских акций.

Их невозможно было получить через привычный скринер бумаг вроде яху финанс, потому что методика расчёта нестандартная.

В качестве поставщика данных использовался сервис [FinancialModelingPrep](#), который в 2019 году был бесплатен, но в 2020 году уже нет.

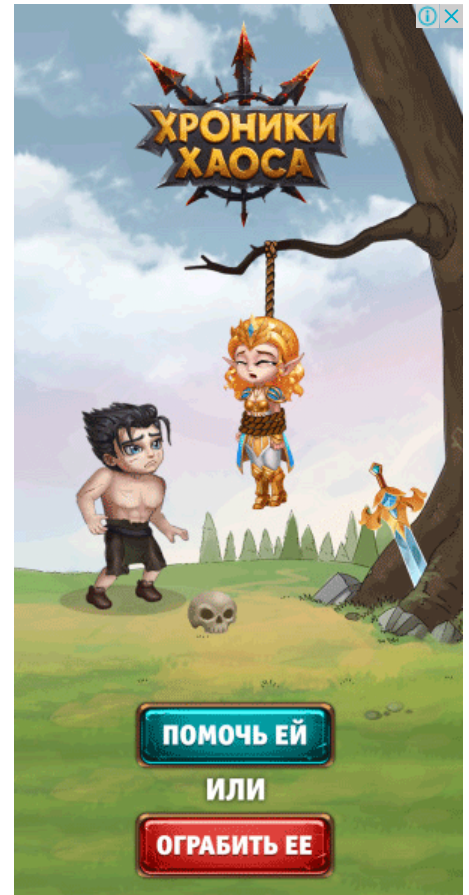


В статье разбираюсь в нюансах формирования запросов к базе данных сервиса. А ещё исследую глубину доступных финансовых отчетов компаний за прошлые годы.

Экономические показатели

Для каждой из акций Financial Modeling Prep приводит множество показателей на основании ежегодных отчетов компании, например для [Apple Inc. \(AAPL\)](#):

Реклама



ЧИТАЮТ СЕЙЧАС

Мои доходы от работы очень хорошим инженером Facebook

11,3k 59

У TSMC и Samsung возникли серьезные проблемы с производством 3-нм чипов

4,7k 12

Хабрастыд-2020

41,5k 170

Почему я не могу найти Яндекс.Такси через системный поиск на iPhone?

1,6k 6

Более 10 лет ставлю цели на год: рассказываю, как это делать эффективно

17,1k 90

В США достигнута квантовая телепортация на 44 км

financialmodelingprep.com/financial-ratios/AAPL

Financial Ratios

Apple Inc. (AAPL) \$459.63 -0.41 (-0.09%)

BUYSELL

Home > Company Profile > Financial Ratios

All | Liquidity Measurement Ratios | Profitability Indicator Ratios | Debt Ratios | Operating Performance Ratios | Cash Flow Indicator Ratios | Investment Valuation Ratios

< Financial Statements

Dupont >

Liquidity Measurement Ratios

Current Ratio	$\frac{Current\ Assets}{Current\ Liabilities}$	1.54	A current ratio of 1.0 or greater is an indication that the company is well-positioned to cover its current or short-term liabilities.
Quick Ratio	$\frac{Cash\ and\ Cash\ Equivalents + Short\ Term\ Investments + Account\ Receivables}{Current\ Liabilities}$	1.17	The quick ratio is more conservative than the current ratio because it excludes inventory and other current assets, which generally are more difficult to turn into cash. A higher quick ratio means a more liquid current position.
Cash Ratio	$\frac{Cash\ and\ Cash\ Equivalents}{Current\ Liabilities}$	0.46	The cash ratio is almost like an indicator of a firm's value under the worst-case scenario where the company is about to go out of business.
Days of Sales Outstanding	$\frac{(Account\ Receivable(start) + Account\ Receivable(end)) / 2}{Revenue / 365}$	32.16	DSO tells you how many days after the sale it takes people to pay you on average.
Days of Inventory Outstanding	$\frac{(Inventories(start) + Inventories(end)) / 2}{COGS / 365}$	9.26	DIO tells you how many days inventory sits on the shelf on average.
Operating Cycle	$DSO + DIO$	41.43	(DSO + DIO) Basically the Operating Cycle tells you how many days it takes for something to go from first being in inventory to receiving the cash after the sale.

29,7k

102

IT для тру металлстов: что можно сделать кодом на тяжелом производстве

Мераност

Редакторский дайджест

Присылаем лучшие статьи раз в месяц

Электрпочта



Эти же данные по годам можно получать и через API:

https://financialmodelingprep.co X +

financialmodelingprep.com/api/v3/ratios/AAPL?apikey=demo

JSON :

0

symbol : AAPL

date : 2019-09-28

currentRatio : 1.540125617208044

quickRatio : 1.168041393140241

cashRatio : 0.46202160464632325

daysOfSalesOutstanding : 32.16305241876591

daysOfInventoryOutstanding : 9.263638723714628

operatingCycle : 41.426691142480536

daysOfPayablesOutstanding : 104.31407696777144

cashConversionCycle : -72.15102454900554

grossProfitMargin : 0.3781776810903472

operatingProfitMargin : 0.24572017188496928

pretaxProfitMargin : 0.2526655238417367

netProfitMargin : 0.21238094505984456

effectiveTaxRate : 0.1594383680423506

returnOnAssets : 0.16323009842961633

returnOnEquity : 0.6106445053487756

returnOnCapitalEmployed : 0.28237785547985805

netIncomePerEBT : 0.8405616319576494

ebtPerEbit : 1

ebitPerRevenue : 0.2526655238417367

debtRatio : 0.7326921031797611

debtEquityRatio : 2.7410043320661304

Для Apple Inc. (AAPL) глубина выборки в API 34 года: с 1985 по 2019 годы.

Эти показатели уже рассчитаны и доступна по годам — это готовый ряд данных, которые теоретически можно прогнозировать на несколько периодов вперед, поскольку есть история за 30 и более периодов назад.

Эти показатели рассчитываются на основании данных из финансовых отчетов,

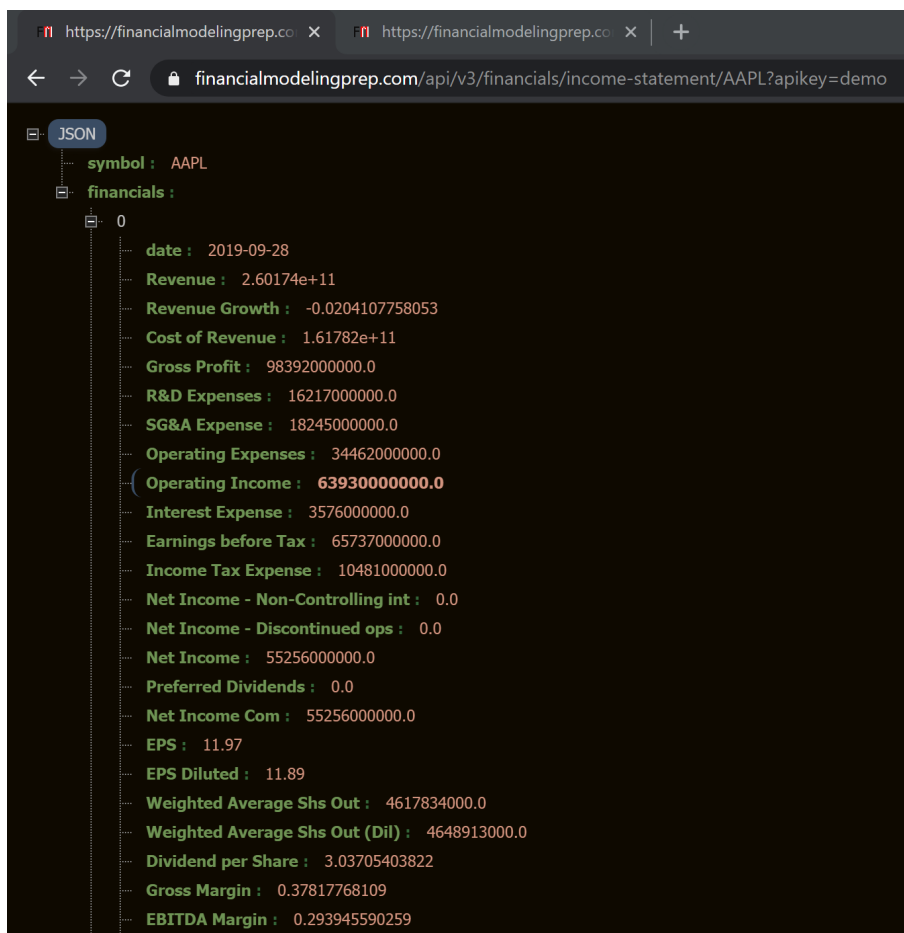
которые доступны за тот же период времени, что и финансовые отчеты компании:

1. [Income Statement](#)
2. [Balance Sheet Statement](#)
3. [Cash Flow Statement](#)

Тонкости, не описанные в документации

Однако есть нюанс — данные отчетов можно смотреть одновременно по двум адресам:

1. <https://financialmodelingprep.com/api/v3/financials/income-statement/AAPL?apikey=demo>



2. <https://financialmodelingprep.com/api/v3/income-statement/AAPL?apikey=demo>

```

JSON :
{
  "date": "2019-09-28",
  "symbol": "AAPL",
  "fillingDate": "2019-10-31 00:00:00",
  "acceptedDate": "2019-10-30 18:12:36",
  "period": "FY",
  "revenue": 260174000000,
  "costOfRevenue": 161782000000,
  "grossProfit": 98392000000,
  "grossProfitRatio": 0.378178000000000014,
  "researchAndDevelopmentExpenses": 16217000000,
  "generalAndAdministrativeExpenses": 18245000000,
  "sellingAndMarketingExpenses": 0,
  "otherExpenses": 1807000000,
  "operatingExpenses": 34462000000,
  "costAndExpenses": 196244000000,
  "interestExpense": 3576000000,
  "depreciationAndAmortization": 12547000000,
  "ebitda": 81860000000,
  "ebitdaratio": 0.3146360000000000027,
  "operatingIncome": 63930000000,
  "operatingIncomeRatio": 0.245719999999999994,
  "totalOtherIncomeExpensesNet": 422000000,
  "incomeBeforeTax": 65737000000,
  "incomeBeforeTaxRatio": 0.25266600000000000002,
  "incomeTaxExpense": 10481000000
}

```

Если в пути запроса добавлено `financials`, то данные приводятся только за 10 лет и названия параметров даны в человеческом формате, например разводненная прибыль на акцию (Diluted Earnings Per Share): «EPS Diluted» по адресу `JSON.financials[0][«EPS Diluted»]` в `financials`.

Против этого, без добавления «`financials`» всё выглядит по другому: «`epsdiluted`» по адресу `JSON[0].epsdiluted`, однако в этом случае выводится полная история (все годы) по данному тикеру.

Ещё один нюанс — если искать например, Market cap — капитализацию компании (это стоимость одной акции, умноженную на их количество на бирже) на дату отчёта, то информация тоже есть в нескольких разделах API:

1. В разделе [Company Key Metrics](#) с понятными обозначениями «Market Cap», но только за 10 лет.
2. В разделе [Company Enterprise Value](#) с обозначением «`marketCapitalization`», зато за все доступные годы.

И последний нюанс — в разных разделах API `financialmodelingprep.com` одни и те же показатели могут называться совершенно по разному. Например связанное с обратным выкупом название «`Issuance (buybacks) of shares`» в других разделах трансформируется в «`commonStockRepurchased`».

Отчёты за последние годы

Ещё меня интересовала доступность отчетов за последние годы. Потому что

столкнулся с тем, что на лето 2020 года по некоторым бумагам отчёты были только за 2018 год.

Написал скрипт на Node.js для того, чтобы провести исследование:

```

async function FinancialModelingPrepScreener() { // Stock Screener
    var sectorArray = ["Consumer Cyclical", "Energy", "Technology", "Industri
als", "Financial Services", "Basic Materials", "Communication Services", "Con
sumer Defensive", "Healthcare", "Real Estate", "Utilities", "Industrial Good
s", "Financial", "Services", "Conglomerates"]
    var symbolArray = []
    var log = ''
    for (var e = 0; e < sectorArray.length; e++) {
        const url = `https://financialmodelingprep.com/api/v3/stock-screener?
sector=${sectorArray[e]}&apikey=${secrets.financialmodelingprep}`
        // console.log(`${getFunctionName()}. Ссылка на скринер в секторе
${sectorArray[e]}: ${url}.`)
        const response = await fetch(url)
        const json = await response.json()
        for (var j = 0; j < json.length; j++) {
            symbol = json[j].symbol
            companyName = json[j].companyName
            sector = json[j].sector
            exchange = json[j].exchange
            if (sector) {
                // console.log(`${getFunctionName()}. Компания № ${j+1} из
${json.length}: ${companyName} (${symbol}) из отрасли ${sector}, торгуется н
а ${exchange}.`)
                // symbolArray.push([symbol, companyName, sector, exchange])
                symbolArray.push(symbol)
            }
        }
        console.log(`${getFunctionName()}. В секторе ${sectorArray[e]} (${e+1}
из ${sectorArray.length}) найдено ${json.length} компаний.`)
        log += `<li>В секторе ${sectorArray[e]} (${e+1} из ${sectorArray.leng
th}) найдено ${json.length} компаний.</li>`
    }
    return {
        symbolArray: symbolArray,
        log: log
    }
}

async function FinancialModelingAvailableYears() { // поиск статистики доступ
ных лет
    console.log(`Получаем список компаний через скринер financialmodelingpre
p.`)
    symbolArray = await FinancialModelingPrepScreener()
    symbolArray = symbolArray.symbolArray
    symbolArrayUnique = symbolArray.filter((v, i, a) => a.indexOf(v) === i)
    console.log(`Итого: найдено ${symbolArray.length} компаний. Без повторо
в: ${symbolArrayUnique.length} шт.`)

    averageYears = []
    allYears = []
    notIncluded = 0
    for (var s = 0; s <= symbolArrayUnique.length - 1; s++) {
        // for (var s = 0; s <= 20; s++) { // для тестов
        ticker = symbolArrayUnique[s]

        // проверка есть ли данные в отчетах - начало
        const url = `https://financialmodelingprep.com/api/v3/ratios/${ticke
r}?apikey=${secrets.financialmodelingprep}`
        // console.log(`Ссылка на Company financial ratios для ${ticker}: ${u

```

```

    rL}.`)
    try {
        const response = await fetch(url)
        const json = await response.json()
        if ((json.length - 1) > 0) {
            averageYears.push(json.length)
            for (var a = 0; a <= json.length - 1; a++) {
                Year = new Date(json[a].date).getFullYear()
                allYears.push(Year)
                // console.log(`${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.
                Length}) в ${new Date().toLocaleTimeString(): ${Year} (${a+1}-й год.`)
            }
            console.log(`Для ${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.len
            gth}) глубина ${json.length} лет.`)
        } else {
            notIncluded += 1
            console.log(`Для ${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.len
            gth}) нет истории.`)
        }
    } catch (e) {
        console.log(`${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.length}) пр
        опускаем в ${new Date().toLocaleTimeString()} с ошибкой: "${e}").`)
    }
}
let avg = averageYears.reduce((a, v, i) => (a * i + v) / (i + 1))
console.log(`\nДля ${averageYears.length} акций средняя глубина отчетов:
${avg.toFixed(2)} лет. Однако в базе нет отчётов у ${notIncluded} бумаг.`)

let count = {};
allYears.forEach(function (i) {
    count[i] = (count[i] || 0) + 1;
})
console.log(`Разбивка отчетов по годам:`)
console.log(count)
}

```

► [Полный лог под этим спойлером \(он огромный, не открывайте без необходимости, аналитика ниже по тексту\).](#)

Получившиеся сводные цифры при сканировании базы акций на 18 августа 2020 года:

В секторе Consumer Cyclical (1 из 15) найдено 770 компаний.

В секторе Energy (2 из 15) найдено 546 компаний.

В секторе Technology (3 из 15) найдено 937 компаний.

В секторе Industrials (4 из 15) найдено 1012 компаний.

В секторе Financial Services (5 из 15) найдено 1904 компаний.

В секторе Basic Materials (6 из 15) найдено 533 компаний.

В секторе Communication Services (7 из 15) найдено 397 компаний.

В секторе Consumer Defensive (8 из 15) найдено 351 компаний.

В секторе Healthcare (9 из 15) найдено 1284 компаний.

В секторе Real Estate (10 из 15) найдено 490 компаний.

В секторе Utilities (11 из 15) найдено 179 компаний.

В секторе Industrial Goods (12 из 15) найдено 3 компаний.

В секторе Financial (13 из 15) найдено 1916 компаний.

В секторе Services (14 из 15) найдено 2304 компаний.

В секторе Conglomerates (15 из 15) найдено 1 компаний.

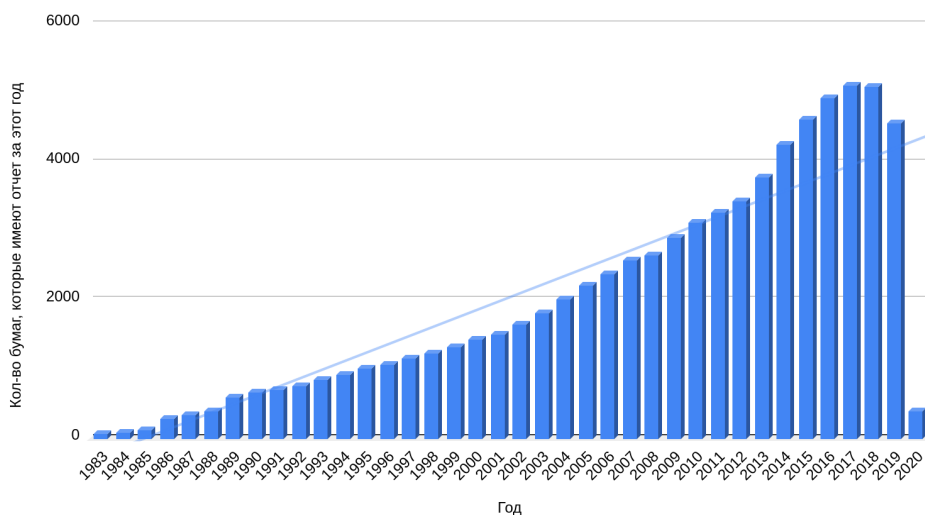
Итого: найдено 12627 компаний. Без повторов: 8422 шт.

Для 5308 акций средняя глубина отчетов: 14.20 лет. Однако в базе нет отчетов у 3114 бумаг.

► [Свёл итоги работы скрипта в разбивке отчетов по годам в таблицу, а ниже приведён график.](#)

Получившийся график:

Кол-во бумаг, которые имеют отчет за этот год относительно параметра "Год"



Как видно из графика больше всего отчетов за 2016-2019 года.

Financial Modeling Prep vs Morningstar

Если сравнивать данные отчетов, которые приведены в Financial Modeling Prep, с данными отчетов в Morningstar, то они немного отличаются. Часто это касается последнего года. Понятна примерная причина этих несовпадений: бухгалтера вносят изменения в уже представленную ранее информацию, находят свои ошибки или регуляторы требуют что-то изменить. А в базы данных эти запоздалые изменения или не вносятся или вносятся, но в разное время разными управляющими этих баз.

Итог

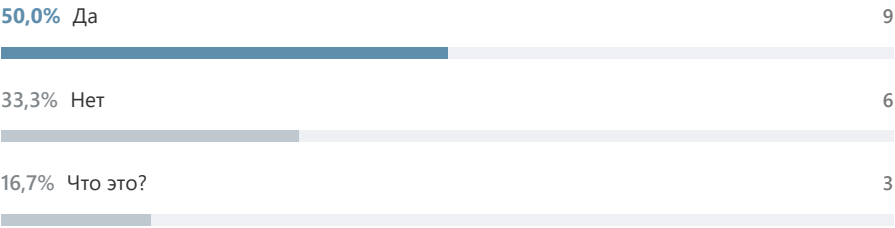
Если вы готовы платить, то Financial Modeling Prep предоставляет множество данных, через удобный, но слегка запутанный интерфейс.

Автор: [Михаил Шардин](#),

24 августа 2020 г.

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

Используете финансовые API?



Проголосовали 18 пользователей. Воздержались 8 пользователей.

Теги: парсинг, котировка, биржа, инвестиции, статистика, ценные бумаги, облигации, биржевая торговля, JavaScript, Node.JS

Хабы: Алгоритмы, Node.JS, API, Финансы в IT

↑

+4

↓

🔖

39

👁


3k

💬

6

➦

Поделиться



90,5

39,5

Карма

Рейтинг

Михаил Шардин

@empenoso

Разработчик

[Сайт](#)

ПОХОЖИЕ ПУБЛИКАЦИИ

27 ноября 2016 в 19:08

Настольный пульт управления на JavaScript/Node.js для робота на Ардуине

↑

+14

👁

13k

🔖

95

💬

14

24 февраля 2016 в 13:46

Тонкости Javascript/Node.js. Увеличиваем производительность в десятки раз

↑

+23

👁

41,3k

🔖

310

💬

38

14 декабря 2014 в 01:27

Выразительный JavaScript: Node.js

↑

+39

👁

137k

🔖

499

💬

8

ЗАКАЗЫ

Разработать стратегию выхода на европейский рынок
50 000 Р за проект • 0 откликов • 3 просмотра

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Новогодние скидки на мерч Хабра



Какой IT-работодатель всех сильней?
Покажем и докажем

Доработать сайт на Laravel

20 000 Р за проект • 1 отклик • 9 просмотров

Python разработчик для разработки скрипта

1 000 Р за проект • 1 отклик • 6 просмотров

Доработать выгрузку на яндекс маркет для интернет-магазина на Django

3 000 Р за проект • 2 отклика • 12 просмотров

Доработать проект на Unity

3 000 Р за проект • 0 откликов • 8 просмотров

[Больше заказов на Хабр Фрилансе](#)

Реклама

**Дальнобойный фонарь**

Светит на расстояние 1200 метров. Скидка 60%. Легендарный нож Gerber в подарок!

marketshoop.ru * ООО "Инструмент" ОГРН 1127746305500 ИНН

**Комментарии 6****fzn7**

24 августа 2020 в 08:22



+1



Quandl довольно удобен

**empenoso**

24 августа 2020 в 08:49



+1

docs.quandl.com

Спасибо!

**Xazzi**

24 августа 2020 в 11:50



+1



Или вот еще тоже неплохой сервис:

www.alphavantage.co/documentation**empenoso**

24 августа 2020 в 13:15



0



Использовал его, он в прошлом полностью бесплатный был, если ничего не путаю.

**artem_larin**

25 августа 2020 в 12:46



+1



Скажите, какой финансовый API предоставляет данные, чтобы протестировать «магическую формулу» Гринблатта? Используется вот такой набор: ROA, P/E, тип компании (взаимные фонды, банки, страховые компании), признак «иностранный» (напр. суффикс ADR).

**empenoso**

25 августа 2020 в 13:28



0



Любой наверное. Можно этот платно или API Яху Финанс бесплатно, но с задержками сделать. Вот писал про него: habr.com/ru/post/505674

От истории ещё зависит — сколько лет надо смотреть.

ЧТО ОБСУЖДАЮТ

Сейчас

Вчера

Неделя

Швеция: что ждать от релокейта к суровым северянам

10k

182

Open-source ПК Dragonbox Pyra начали отгружать покупателям после четырех лет разработки

12,9k

39

Как автор деньги возвращал (11 450 евро) от Lufthansa, RyanAir, Booking и других

11,2k

50

Эдварда Сноудена, Джулиана Ассанжа и Челси Мэннинг выдвинули на Нобелевскую премию мира 2021

1,6k

8

Опрос о модернизации российской банковской сферы[Опрос](#)

Только [полноправные пользователи](#) могут оставлять комментарии. [Войдите](#), пожалуйста.

САМОЕ ЧИТАЕМОЕ

- Сутки
- Неделя
- Месяц

Хабрастыд-2020

+326 41,5k 85 170

В США достигнута квантовая телепортация на 44 км

+29 29,7k 12 102

Более 10 лет ставлю цели на год: рассказываю, как это делать эффективно

+50 17,1k 199 90

Open-source ПК Dragonbox Pyra начали отгружать покупателям после четырех лет разработки

+30 12,9k 20 39

Какую систему мобильной аналитики выбрать для стартапа?

Мегапост

Ваш аккаунт

[Войти](#)
[Регистрация](#)

Разделы

[Публикации](#)
[Новости](#)
[Хабы](#)
[Компании](#)
[Пользователи](#)
[Песочница](#)

Информация

[Устройство сайта](#)
[Для авторов](#)
[Для компаний](#)
[Документы](#)
[Соглашение](#)
[Конфиденциальность](#)

Услуги

[Реклама](#)
[Тарифы](#)
[Контент](#)
[Семинары](#)
[Мегaproекты](#)
[Мерч](#)