empenoso 24 августа 2020 в 06:25

Поиски фундаментальных данных для акций через API Financial Modeling Prep

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

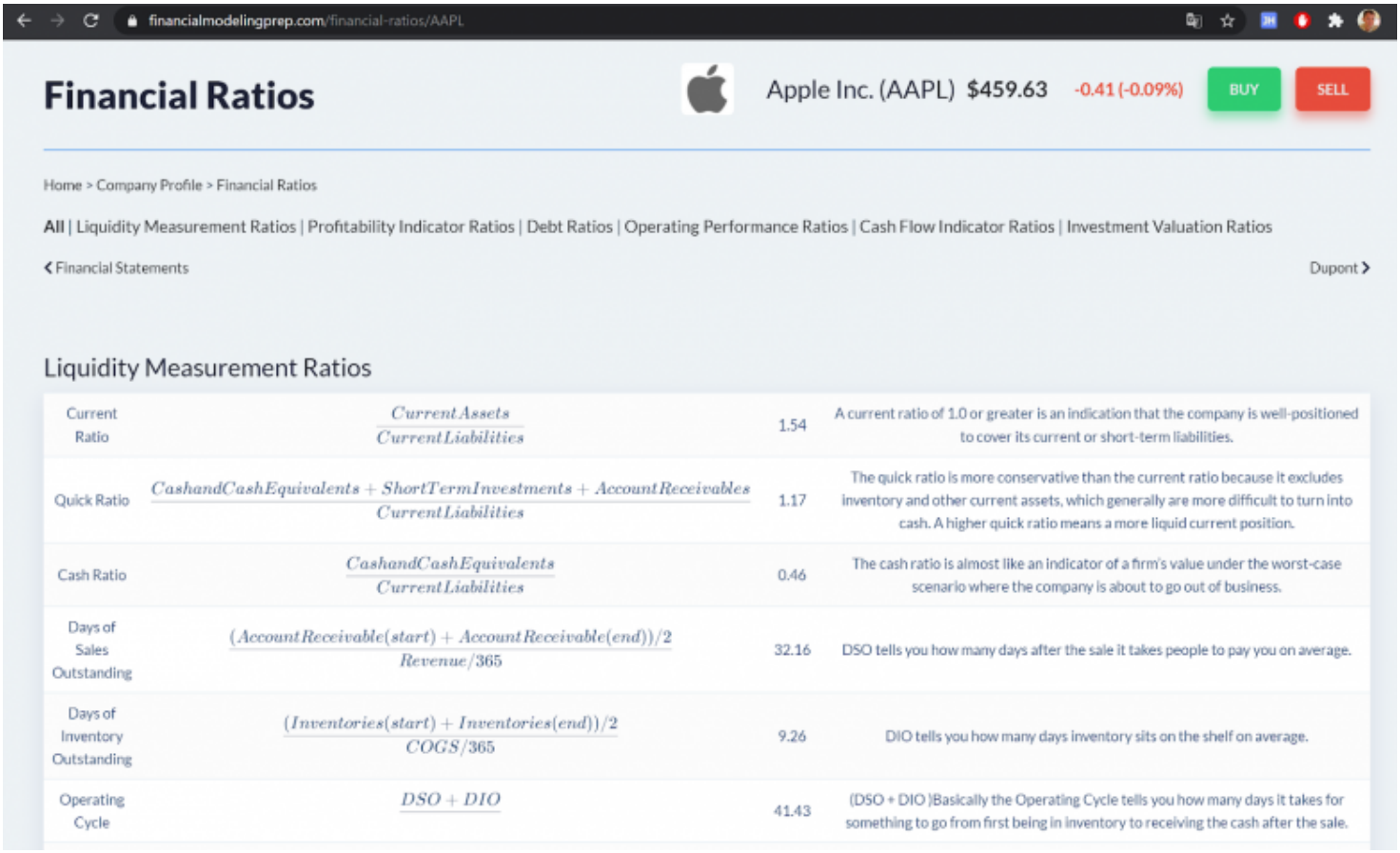
Недавно мне понадобилось обработать экономические показатели для нескольких тысяч американских акций.

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.

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



financialmodelingprep.com/financial-ratios/AAPL

Financial Ratios

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

Home > Company Profile > Financial Ratios

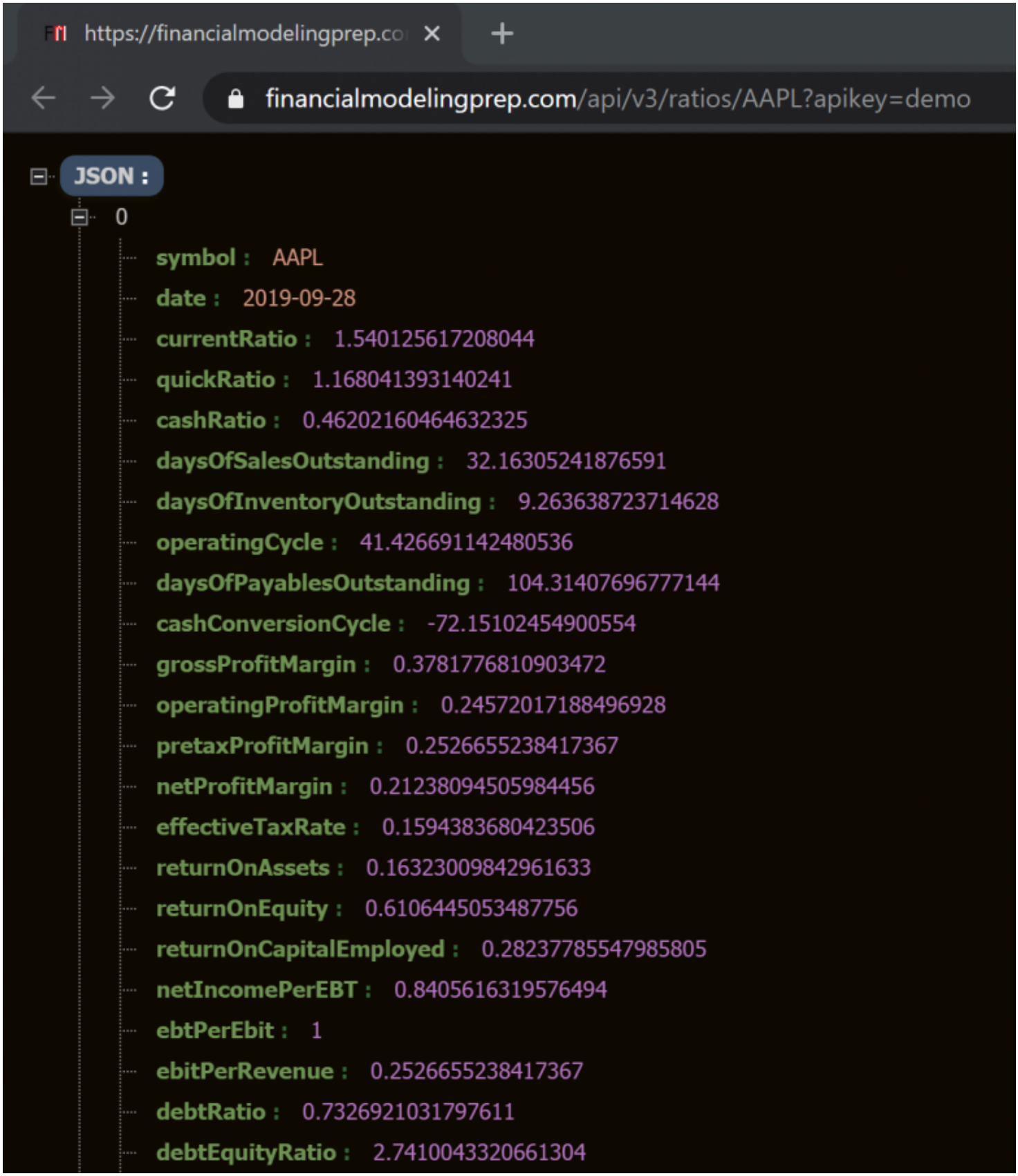
All | Liquidity Measurement Ratios | Profitability Indicator Ratios | Debt Ratios | Operating Performance Ratios | Cash Flow Indicator Ratios | Investment Valuation Ratios

< Financial Statements Dupont >

Liquidity Measurement Ratios

Current Ratio	$\frac{CurrentAssets}{CurrentLiabilities}$	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	$\frac{CashandCashEquivalents + ShortTermInvestments + AccountReceivables}{CurrentLiabilities}$	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	$\frac{CashandCashEquivalents}{CurrentLiabilities}$	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	$\frac{(AccountReceivable(start) + AccountReceivable(end))/2}{Revenue/365}$	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.

Эти же данные по годам можно получать и через API:



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

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 FinancialModelingPrepScrenner() { // Stock Screener
    var sectorArray = ["Consumer Cyclical", "Energy", "Technology", "Industrials", "Financ
    var symbolArray = []
    var log = ''
    for (var e = 0; e < sectorArray.length; e++) {
        const url = `https://financialmodelingprep.com/api/v3/stock-screener?sector=${sect
        // console.log(`\n${getFunctionName()}. Ссылка на скринер в секторе ${sectorArray[
        const response = await fetch(url)
        const json = await response.json()
        for (var j = 0; j < json.length; j++) {
            symbol = json[j].symbol
            companyName = json[j].companyName
            sector = json[j].sector
            exchange = json[j].exchange
            if (sector) {
                // console.log(`${getFunctionName()}. Компания № ${j+1} из ${json.length}:
                // symbolArray.push([symbol, companyName, sector, exchange])
                symbolArray.push(symbol)
            }
        }
        console.log(`${getFunctionName()}. В секторе ${sectorArray[e]} (${e+1} из ${sector
        log += `<li>В секторе ${sectorArray[e]} (${e+1} из ${sectorArray.length}) найдено
    }
    return {
        symbolArray: symbolArray,
        log: log
    }
}

async function FinancialModelingAvailableYears() { // поиск статистики доступных лет
    console.log(`Получаем список компаний через скринер financialmodelingprep.`)
    symbolArray = await FinancialModelingPrepScrenner()
```

```
    symbolArray = symbolArray.symbolArray
    symbolArrayUnique = symbolArray.filter((v, i, a) => a.indexOf(v) === i)

    console.log(`\nИтог: найдено ${symbolArray.length} компаний. Без повторов: ${symbolArr

    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/${ticker}?apikey=${se
        // console.log(`Ссылка на Company financial ratios для ${ticker}: ${url}.`)
        try {
            const response = await fetch(url)
            const json = await response.json()
            if ((json.length - 1) > 0) {
                averageYears.push(json.length)
                for (var a = 0; a <= json.length - 1; a++) {
                    Year = new Date(json[a].date).getFullYear()
                    allYears.push(Year)
                    // console.log(`${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.length}) в ${
                }
                console.log(`Для ${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.length}) глубина
            } else {
                notIncluded += 1
                console.log(`Для ${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.length}) нет ист
            }
        } catch (e) {
            console.log(`${ticker} (${s+1} из ${symbolArrayUnique.length}) пропускаем в ${
        }
    }
    let avg = averageYears.reduce((a, v, i) => (a * i + v) / (i + 1))
    console.log(`\nДля ${averageYears.length} акций средняя глубина отчетов: ${avg.toFixed

    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.

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

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

Свёл итоги работы скрипта в разбивке отчетов по годам в таблицу, а ниже приведён график.

Получившийся график:

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?

52.38%	Да	11
28.57%	Нет	6
19.05%	Что это?	4

Проголосовал 21 пользователь. 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

107.5 Карма 13.1 Рейтинг

Михаил Шардин @empenoso

Разработчик

Сайт

Комментарии 6

ПОХОЖИЕ ПУБЛИКАЦИИ

22 июня 2020 в 07:26

Скрипт выборки российских облигаций по параметрам

+45 23K 209 114 +114

8 июня 2020 в 07:39

Все финансовые рынки мира в API Яху Финанс

+15 39K 129 40 +40

4 февраля 2020 в 06:45

Что делает Free API Московской биржи в Google Таблицах

+14 62K 165 76 +76

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ

Проверка для героев финтеха

В шортах уже зябко, а промокод согревает

Получаем данные результатов выборов с сайта Центризбиркома РФ

+73 13K 30 19 +19

сегодня в 02:26

Моя клубничная чудо-коробка

+68 6.1K 83 38 +38

вчера в 21:49

Батарейки «Тест на правду»

+51 11K 6 14 +14