Хабр КАК СТАТЬ АВТОРОМ Иди сюда, первая работа

empenoso
4 янв 2021 в 06:33

Поиск замены депозита в облигациях с учетом того, что с 1 января 2021 года все выплаты облагаются налогами

4 мин 36K

JavaScript*, Node.JS*, API*, Визуализация данных*, Финансы в IT

Кейс Технотекст 2021

Полгода назад, летом 2020 года я написал скрипт поиска ликвидных облигаций на Мосбирже. Скрипт нужен для поиска облигаций, которые можно купить прямо сейчас с доходностью гораздо выше банковского вклада. Проценты по вкладам так и остаются на очень низких уровнях, а тут ещё и изменения в налоговом кодексе РФ подоспели.

В связи с этим решил изменить скрипт, убрав неактуальные данные о налоговых льготах, которые уже не работают в 2021 году и добавив возможность создавать облигационные лесенки. Под лесенкой имеется ввиду получение дохода как можно в большем числе месяцев, за счёт подбора облигаций с разными месяцами выплат.

```
PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL                                   Code
MOEXsearchBonds. Строка 961 из 1881: РУСАЛ Братск БО-001Р-01 (RU000A100BB0): цена=103.2%, доходность=6.59%.
MOEXsearchBonds. Строка 962 из 1881: ВЭБ.РФ ПБО-001Р-16 (RU000A100BM7): цена=104.1%, доходность=5.1%.
MOEXsearchBonds. Строка 963 из 1881: Сбербанк ПАО ИОС 001Р-86R (RU000A100BP0): цена=116.8%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 964 из 1881: Сбербанк ПАО ИОС 001Р-79R (RU000A100BR6): цена=118.1%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 965 из 1881: Республика Саха (Якутия) об.12 (RU000A100CN3): цена=108.74%, доходность=5.97%.
MOEXsearchBonds. Строка 966 из 1881: Республика Беларусь 03 (RU000A100D30): цена=100.16%, доходность=8.7%.
MOEXsearchBonds. Строка 967 из 1881: Республика Беларусь 04 (RU000A100D63): цена=100.18%, доходность=8.7%.
MOEXsearchBonds. Строка 968 из 1881: Республика Беларусь 07 (RU000A100D89): цена=99.85%, доходность=8.69%.
MOEXsearchBonds. Строка 969 из 1881: АО ЛК Европлан БО-06 (RU000A100DG5): цена=101.1%, доходность=6.64%.
MOEXsearchBonds. Строка 970 из 1881: СберИОС 001Р-89R 3.5Y PP 105% (RU000A100DL5): цена=115.3%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 971 из 1881: ТЕХНО Лизинг 001Р-01 (RU000A100DM3): цена=101.65%, доходность=9.64%.
MOEXsearchBonds. \-> Условие доходности (9.64%), цены (101.65%) и дюрации (4.76 мес.) прошло.
MOEXboardID. boardID для RU000A100DM3: TQCB
MOEXsearchVolume. Ссылка для поиска объёма сделок RU000A100DM3: https://iss.moex.com/iss/history/engines/stock/markets/bonds/boards/
TQCB/securities/RU000A100DM3.json?iss.meta=off&iss.only=history&history.columns=SECID,TRADEDATE,VOLUME,NUMTRADES&limit=20&
from=2020-11-30
```

Работа скрипта по поиску облигаций в Visual Studio Code

Изменения в работе скрипта

1. Убраны неактуальные данные о налоговых льготах.

В 2020 году и ранее в налоговом кодексе РФ действовал п. 25 ст. 217, в соответствии с которым от НДФЛ освобождались проценты по государственным и муниципальным облигациям РФ. В результате чего при получении на брокерский счет, например, процентов по государственным облигациям ОФЗ со стороны брокера не удерживался никакой налог.

+58 266 65

облигациям будет удерживаться НДФЛ. Кроме того, будет удерживаться НДФЛ и с процентов по любым корпоративным облигациям.

Ведь в 2020 году и ранее при соблюдении ряда условий можно было избежать уплаты НДФЛ с процентов по облигациям российских компаний. Для этого облигация должна была быть эмитирована уже после 1 января 2017 г. в рублях. Если по этой облигации проценты выплачивались в пределах порогового значения «ставка рефинансирования ЦБ РФ + 5%», то с этих выплат НДФЛ не удерживался. Однако с 01 января 2021 г. все эти нормы были убраны из Налогового кодекса.

В результате чего с начала 2021 года брокеры будут удерживать НДФЛ по ставке 13% с купонов по любым облигациям.

2. Изменен механизм фильтрации неликвидных вариантов.

Под неликвидными вариантами подразумеваются облигации, которые выглядят привлекательными по доходности, но по ним нет покупок и продаж на бирже. Невозможно купить безадресно - если никто на бирже не подал заявку на продажу облигаций, то купить эту облигацию вы не сможете. И в облигациях такое случается часто. Все удерживают и никто не продаёт. Сейчас скрипт отсчитывает 15 дней от текущей даты `moment().subtract(15, 'days')` и затем проверяет обороты за каждый торговый день - соответствует ли цифра оборота указанному пороговому значению. Если оборотов нет, то бумага в выборку не попадает.

3. Добавлены сводные данные о месяцах, когда происходят выплаты.

График выплаты купонов

№	Дата начала купонного периода	Дата выплаты купона	Дата фиксации списка держателей	Ставка купона, % годовых*	Размер выплаты в валюте номинала	Размер выплаты, руб**
7	11.06.2020	10.09.2020	09.09.2020	11,5	28,67	28,67
8	10.09.2020	10.12.2020	09.12.2020	11,5	28,67	28,67
9	10.12.2020	11.03.2021	10.03.2021	9	22,44	22,44
10	11.03.2021	10.06.2021	09.06.2021	9	22,44	22,44
11	10.06.2021	09.09.2021	08.09.2021	9	22,44	22,44
12	09.09.2021	09.12.2021	08.12.2021	9	22,44	22,44

* при неизвестных значениях купонов, эти значения берутся равными последней известной купонной ставке, если иное не определено в эмиссионных документах.

** для текущей и прошедших дат значение рассчитывается по курсу на соответствующую дату, для будущих выплат значение рассчитывается по курсу на текущую дату.

График выплаты купонов ВсеИнструменты.ру ООО БО-01 (RU000A0ZZXT0) с сайта Мосбиржи

Сводные данные о месяцах, в которых производятся выплаты, берутся из Графика выплаты купонов. Прошлые даты выплат в результаты не попадают:

```
coupondate = json.coupons.data[i][3]
inFuture = new Date(coupondate) > new Date()
if (inFuture == true) {
    couponDates.push(+coupondate
        .split("-")[1]
```

```
    )

    console.log(`${getFunctionName()}. Купон для ${ID} выплачивается в месяц ${JSON.stringify
}
```

И получается массив с цифрами будущих месяцев выплат. Далее эти цифры приводятся в текстовый вид и получается что-то вроде такой строки с месяцами:

```
--------мар---------июн---------сен---------дек
```

Одна строка не информативна, но когда подобные строки стоят друг под другом можно легко подобрать несколько вариантов, чтобы выплаты были в разные месяцы - это и есть начало облигационной лесенки:

```
--------мар-----май---------авг-------------дек
----фев-----апр-----июн---------сен---------дек
```

Как пользоваться?

Поиск ликвидных облигаций Мосбиржи под Windows

Для Windows доступен установщик Node.js в разделе загрузить официального сайта.

Последняя текущая версия: **14.15.1** (Содержит npm 6.14.8)

Загрузите исходный код Node.js или готовый установщик для вашей платформы и начните разработку уже сегодня.

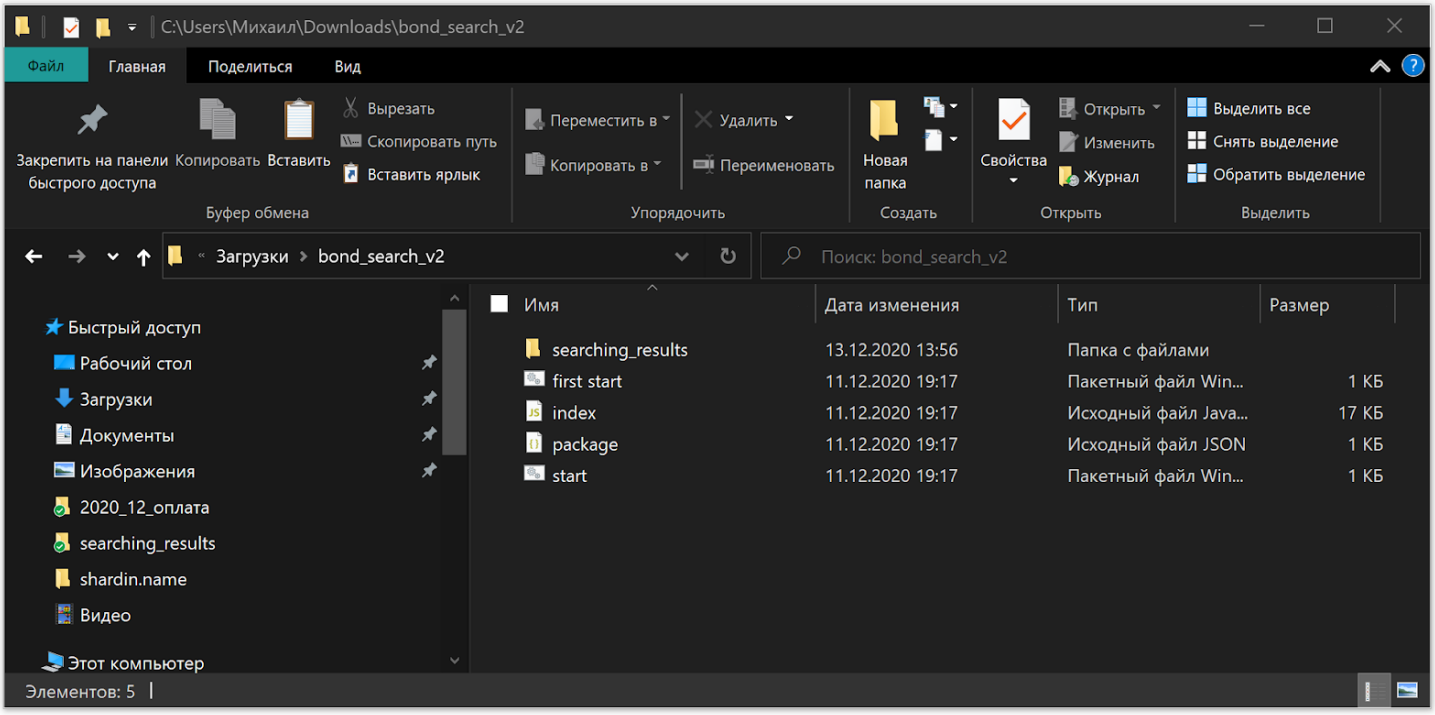
LTS Рекомендованный для большинства	Текущая Последний функционал	
Установщик Windows node-v14.15.1-x86.msi	Установщик macOS node-v14.15.1.pkg	Исходный код node-v14.15.1.tar.gz

Установщик Windows (.msi)	32-bit	64-bit
Исходный код для Windows (.zip)	32-bit	64-bit
Установщик macOS (.pkg)	64-bit	
Исходный код для macOS (.tar.gz)	64-bit	
Исходный код для Linux (x64)	64-bit	
Исходный код для Linux (ARM)	ARMv7	ARMv8
Исходный код	node-v14.15.1.tar.gz	

Скриншот с сайта загрузки Node.js

Скачиваем установщик для Windows и запускаем его. Кроме базовых компонентов, дополнительно ничего устанавливать не надо.

Далее скачиваем код скрипта с гитхаба. После этого переходим в каталог `/SilverFir-Investment-Report-master/Node.js Release/bond_search_v2/` , где находятся скачанные файлы:



Каталог с необходимыми для запуска проекта файлами

И запускаем файл `first start.bat`, который содержит указание показать установленную текущую версию Node.js и установить необходимые для запуска проекта зависимости `node-fetch` и `moment`:

```
node -v
pause
npm install node-fetch moment
```

После этого всё готово для запуска скрипта поиска облигаций. Для этого запускаем файл `start.bat`:

```
npm
MOEXsearchBonds. Строка 171 из 1860: ТрансФин-М ПАО БО-29 (RU000A0JUQ96): цена=100%, доходность=7.27%.
MOEXsearchBonds. Строка 172 из 1860: Белгородская обл.2014 обл. (RU000A0JUQB7): цена=102.79%, доходность=5.04%.
MOEXsearchBonds. Строка 173 из 1860:  Ашинский метзавод ПАО БО-01 (RU000A0JUQC5): цена=85.65%, доходность=237658.4%.
MOEXsearchBonds. Строка 174 из 1860: Респ. Саха(Якутия) об. 35006 (RU000A0JUQH4): цена=104%, доходность=2.76%.
MOEXsearchBonds. Строка 175 из 1860: Самарская область 2014 (RU000A0JUQP7): цена=103.03%, доходность=4.17%.
MOEXsearchBonds. Строка 176 из 1860: ТрансФин-М ПАО БО-30 (RU000A0JUR04): цена=99.98%, доходность=6.63%.
MOEXsearchBonds. Строка 177 из 1860: АКБ ПАО ПЕРЕСВЕТ БО-02 (RU000A0JUT85): цена=28.54%, доходность=9.81%.
MOEXsearchBonds. Строка 178 из 1860: ВЭБ.РФ БО-11 (RU000A0JUTB1): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 179 из 1860: Альфа-Банк АО обл. БО-13 (RU000A0JUU90): цена=100%, доходность=5.36%.
MOEXsearchBonds. Строка 180 из 1860: Альфа-Банк АО обл. БО-14 (RU000A0JUUA1): цена=102.25%, доходность=5.15%.
MOEXsearchBonds. Строка 181 из 1860: ГПБ (АО) БО-10 (RU000A0JUV08): цена=98.51%, доходность=5.5%.
MOEXsearchBonds. Строка 182 из 1860: РОСБАНК ПАО обл.13-ИП (RU000A0JUV81): цена=103.56%, доходность=5.08%.
MOEXsearchBonds. Строка 183 из 1860: Промсвязьбанк ПАО БО-08 (RU000A0JUVG6): цена=99.98%, доходность=5.47%.
MOEXsearchBonds. Строка 184 из 1860: РОСБАНК ПАО обл.15-ИП (RU000A0JUW23): цена=105.3%, доходность=9.13%.
MOEXsearchBonds. Строка 185 из 1860: Россельхозбанк (АО) БО-13 (RU000A0JUW31): цена=103.5%, доходность=5.4%.
MOEXsearchBonds. Строка 186 из 1860: Россельхозбанк (АО) БО-14 (RU000A0JUW72): цена=103.01%, доходность=5.75%.
MOEXsearchBonds. Строка 187 из 1860: Российские ЖД ОАО БО-16 (RU000A0JUX71): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 188 из 1860: ТрансФин-М ПАО БО-36 (RU000A0JUYC9): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 189 из 1860: Трежери Инвест БО-02 (RU000A0JUYJ4): цена=80%, доходность=38.66%.
MOEXsearchBonds. Строка 190 из 1860: ТрансФин-М ПАО БО-37 (RU000A0JUZZ7): цена=128.66%, доходность=-16.2%.
MOEXsearchBonds. Строка 191 из 1860: Альфа-Банк АО обл. БО-15 (RU000A0JV0U1): цена=104.17%, доходность=-1.95%.
MOEXsearchBonds. Строка 192 из 1860: ИА ХМБ-2 ЗАО класс А (RU000A0JV169): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 193 из 1860: ИА ХМБ-2 ЗАО класс Б (RU000A0JV185): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 194 из 1860: ИА АИЖК 2014-3 А2 (RU000A0JV1B9): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 195 из 1860: ИА АИЖК 2014-3 А1 (RU000A0JV1C7): цена=null%, доходность=0%.
MOEXsearchBonds. Строка 196 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-02 (RU000A0JV1W5): цена=110.8%, доходность=6.37%.
MOEXsearchBonds. Строка 197 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-03 (RU000A0JV1X3): цена=111.9%, доходность=6%.
MOEXsearchBonds. Строка 198 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-04 (RU000A0JV1Y1): цена=109.93%, доходность=6.62%.
MOEXsearchBonds. Строка 199 из 1860: ПАО НК Роснефть БО-08 (RU000A0JV201): цена=100.4%, доходность=9.49%.
```

Выполнение скрипты поиска облигаций. После запуска файла start.bat

Менее чем за минуту будет создан HTML файл с подпапке `searching_results` с текущей датой в имени — он и содержит в себе найденные результаты.

	Полное наименование	Код ценной бумаги	Цена, %	Объем сделок , шт.	Доходность	Дюрация, месяцев	Месяцы выплат
1	Ренессанс Страхование 001P-01R	RU000A100X69	101.28	51,482	7.57	9.76	————апр————————————окт————
2	Первое кол.бюро НАО БО-01	RU000A0JWWG0	101.75	41,498	11.17	5.5	янв————апр————июл————окт————
3	ЛЕГЕНДА БО 001P-01	RU000A0ZZCV0	101.56	36,219	9.24	3.83	янв————апр————июл————————
4	ВсеИнструменты.ру ООО БО-01	RU000A0ZZXT0	100.85	33,587	8.85	11.7	————мар————июн————сен————дек
5	АВТОБАН-Финанс АО БО-П02	RU000A100733	100.2	29,151	10.76	3.4	————мар————————сен————
6	Кировский завод 1P1	RU000A101S99	100.55	22,360	8.74	5.9	————мар————июн————сен————дек

Выборка сгенерирована 13.12.2020 по условиям 🔎:

- 7% < Доходность < 13%
- 97% < Цена < 102%
- 3 мес. < Дюрация < 12 мес.
- Объем сделок в каждый из 15 последних дней (с 28.11.2020) > 300 шт.
- Поиск в T0, T+, T+ (USD) - Основной режим - безадрес.

Результат работы скрипта в виде html файла

Поиск ликвидных облигаций Мосбиржи под Linux

Если на вашем компьютере установлен Linux, скорее всего вы и сами знаете как лучше сделать. Код скрипта доступен на гитхабе. Перейдите в каталог `/SilverFir-Investment-Report-master/Node.js Release/bond_search_v2/` .

Проверьте что Node.js установлена:

```
$ node -v
```

Проверьте что пакетный менеджер npm для Node.js установлен:

Проверьте что пакетный менеджер npm для Node.js установлен:

```
$ npm -v
```

Установите зависимости (в данном случае это только node-fetch и moment):

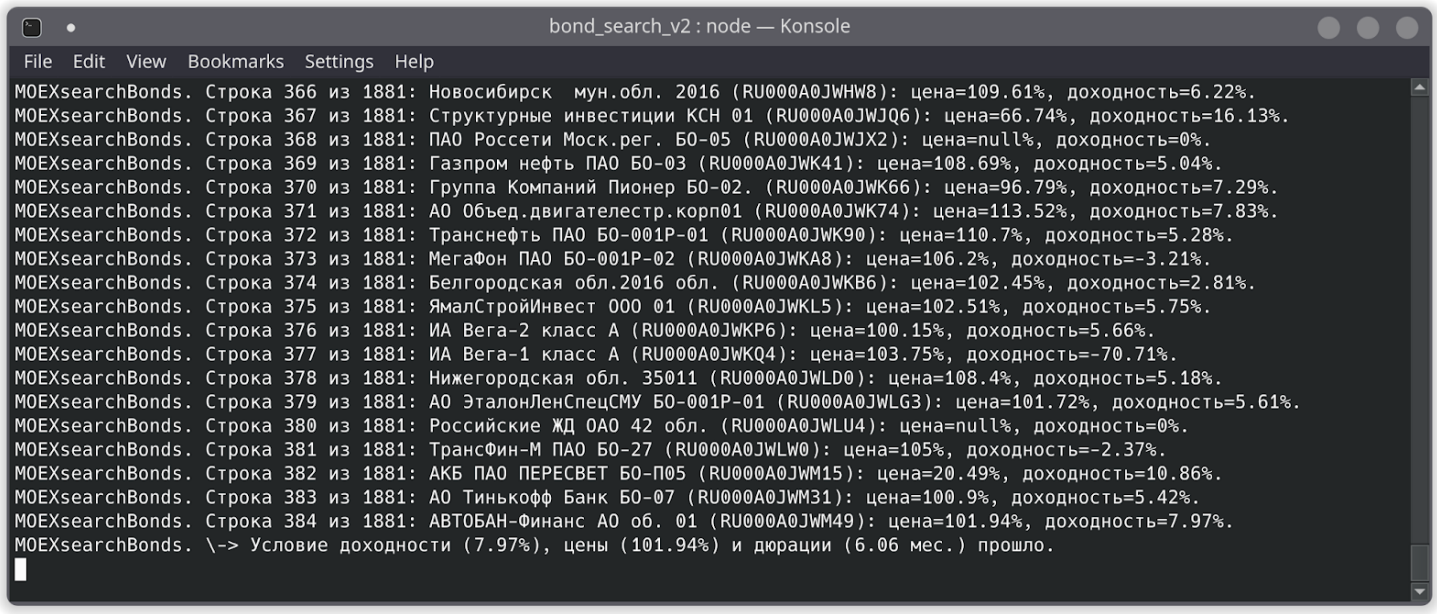
```
$ npm install node-fetch moment
```

Запустите файл скрипта:

```
$ npm start
```

Примерно за минуту html файл будет создан:

```
fs.writeFileSync(path.resolve(__dirname, `./searching_results/bond_search_${moment().format(
```



Выполнение работы скрипта под Linux

Поиск ликвидных облигаций Мосбиржи под macOS

Для macOS доступен установщик Node.js в разделе загрузить официального сайта.

Сам процесс похож на установку под Windows и Linux.

Настройка параметров поиска

Теперь пришла пора настроить именно те параметры которые актуальны для вас, а не те, которые указаны для примера в самом скрипте. Сделать это можно в файле index.js, со строки 45.

```
bond_search_v2 > JS index.js > MOEXsearchBonds > YieldMore
43
44  async function MOEXsearchBonds() { //поиск облигаций по параметрам
45      const YieldMore = 7 //Доходность больше этой цифры
46      const YieldLess = 13 //Доходность меньше этой цифры
47      const PriceMore = 97 //Цена больше этой цифры
48      const PriceLess = 102 //Цена меньше этой цифры
49      const DurationMore = 3 //Дюрация больше этой цифры
50      const DurationLess = 12 //Дюрация меньше этой цифры
51      const VolumeMore = 300 //Объем сделок в каждый из n дней, шт. больше этой цифры
```

Задаваемые параметры поиска

Редактируем цифры, запускаем скрипт заново и примерно за минуту выборка готова.

Предыдущие версии

Предыдущие версии скрипта, без изменений 2021 года, доступны в следующих видах:

1. Node.js версия.
2. Docker версия (форк).
3. Версия поиска в Гугл таблице.

Итоги

Скрипт помогает экономить время и находить облигации, которые устраивают по доходности и временному горизонту.

Выборка «не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией и может не соответствовать вашему инвестиционному профилю» — фраза абсолютно верна, ведь сам скрипт просто инструмент — решение о дальнейшей покупке конкретных найденных бумаг должен принимать уже человек после знакомства с эмитентом.

Скрипт работает только за счет API Московской биржи, с которой я никак не связан. Я использую ИСС Мосбиржи только в личных информационных интересах.

Автор: Михаил Шардин,

4 января 2021 г.

Только зарегистрированные пользователи могут участвовать в опросе. Войдите, пожалуйста.

Используете облигации?

28.09% Да 143

19.45% Нет 99

44.2% Пока нет, но хочу узнать больше 225

8.25% Что такое облигация? 42

Проголосовали 509 пользователей. Воздержались 50 пользователей.

Теги: парсинг, инвестиции, облигации, javascript, node.js

Хабы: JavaScript, Node.JS, API, Визуализация данных, Финансы в IT

Редакторский дайджест
Присылаем лучшие статьи раз в месяц

Электропочта

124 3.3
КармаРейтинг

Михаил Шардин @empenoso
Разработчик

Сайт

Реклама

Комментарии 65

Публикации

ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ ПОХОЖИЕ

zhzhitel
22 часа назад

Яндекс Маркет рассылает коды для получения чужих заказов и персональные данные

Простой 2 мин 21K

+66 13 149

averkij
2 часа назад

Это не чат, это GigaChat. Русскоязычная ChatGPT от Сбера

Средний 14 мин 8.2K

+58 42 32

voldemar_d
19 часов назад

MIDI chiptune + detune

Средний 15 мин 3.4K

Из песочницы

+35 23 22

Hawkeye889
21 час назад

Halo: Combat Evolved — отец современных шутеров

Простой 10 мин 2.2K

Ретроспектива

+31 15 15

AKlimenkov
21 час назад

Иллюзия упущенных возможностей. Вот если бы я тогда...

6 мин 15K

Мнение

+29 75 64

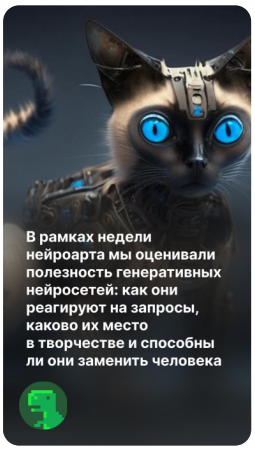
Каким должен быть идеальный конвейер обработки данных: ищем ответ в новом сезоне

Спецпроект

Показать еще

ИСТОРИИ

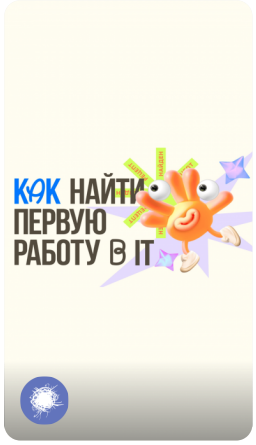
Позовите автора!



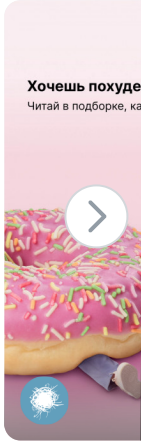
На Хабре завершилась неделя нейроарта

Достучаться до ИИ

Недельный топ годноты от компаний



Как найти первую работу в IT



Читай и ху

ЗАКАЗЫ

Разработка пользовательского шаблона для GTM

25000 руб./за проект · 2 отклика · 26 просмотров

Обмен по API с маркетплейсами Ozon, AliExpress и СберМегаМаркет

50000 руб./за проект · 6 откликов · 46 просмотров

Доработать и разработоать API (Ruby on Rails)

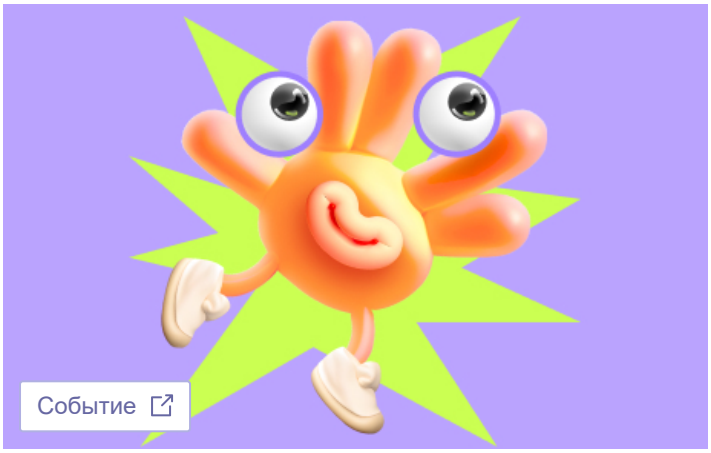
100000 руб./в час · 1 отклик · 20 просмотров

Нужно с помощью node js открыть gitbash и ТОЛЬКО потом вызвать команду

1000 руб./за проект · 3 отклика · 31 просмотр

Необходимо доработать телеграм бот магазин
3000 руб./за проект · 7 откликов · 59 просмотров
Больше заказов на Хабр Фрилансе

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Как найти первую работу в IT и не облажаться

Помогите джунам: напишите для них статью, а Хабр вычитает пост

РАБОТА

React разработчик
108 вакансий

Node.js разработчик
60 вакансий

JavaScript разработчик
275 вакансий

Все вакансии

Хабр

Настройка языка

Техническая поддержка

Вернуться на старую версию

© 2006–2023, Habr