

Хабр



КАК СТАТЬ АВТОРОМ



Войти



empenoso

5 ноя 2024 в 03:23

Работа в «песочнице» с торговым роботом на Московской бирже

Простой

6 мин

3.9K

Open source*, Финансы в IT, JavaScript*, Node.JS*

Кейс

Перед тем как использовать торгового робота на живых деньгах хочется всё протестировать на демо-счете (или «песочнице»). Это когда программные ошибки не имеют особой стоимости.

Я планирую использовать робота на Московской бирже, через API одного из брокеров. Чтобы частному инвестору начать торговать на бирже нужен брокерский счет. Однако минимальное число российских брокеров имеют свои API (на текущий момент я знаю только [ФИНАМ](#), [Алор](#), [Тинькофф Инвестиции](#)). По субъективным причинам я выбрал работать с T-Bank Invest API (это бывший Тинькофф) через среду выполнения JavaScript Node.JS.

В статье разбираюсь как используя песочницу:

1. Открыть счёт.
2. Пополнить баланс счёта рублями через специальный запрос.
3. Посмотреть все свои открытые счета в песочнице.
4. Купить 1 акцию.
5. Продать 1 акцию.
6. Получить все открытые позиции указанного счёта.
7. Закрыть счёт.

РЕКЛАМА



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

```

src > sandbox.js > sandboxAccount
30 async function sandboxAccount() {
58   const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('San
60   logger.info('Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSandboxAccounts, null, '\t')}\n\n');
61
62   // // Получить все открытые позиции указанного счёта
63   // const accountId = {
64   //   "accountId": secrets.AccountID
65   // };
66   // const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('OperationsService/GetPositions', accountId);
67   // logger.info('Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.stringify(GetSandboxPositions, null, '\t')}\n\n');
68
69   // // Функция для отправки рыночного ордера
70   // tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY'); // Купить 1 акцию
71   tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL'); // Продать 1 акцию
72 }
73
74 // ===== Запуск функций =====
75 // =====
76
77 sandboxAccount().catch(logger.error);

```

```

ПРОБЛЕМЫ  ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ  КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ  ТЕРМИНАЛ  ПОРТЫ
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Детали операции:
{
  "responseMetadata": {
    "serverTime": "2024-11-01T09:11:57.919185435Z"
  }
}
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Идентификатор продажи: 27a35903-3b38bc38c5e5.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.1 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт. Сбер Банк (SBER): 235.81 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Комиссия за сделку: 1.17905 руб.
[Done] exited with code=0 in 1.146 seconds

```

Операция продажи через OrdersService/PostOrder

SilverFir-TradingBot\src\sandbox.js

Этот код Node.js взаимодействует с API Tinkoff Invest, позволяя имитировать торговые операции на виртуальном счете, что позволяет протестировать некоторые функции API в ручном режиме. Вот что делает этот код:

1. Импорт модулей

- `secrets` : импортирует ключи доступа и идентификаторы из внешнего файла конфигурации (`secrets`), что помогает защитить конфиденциальную информацию.
- `logger` : импортирует модуль ведения журнала, который записывает журналы в файл или консоль. Это важно для отслеживания активности бота и отладки.
- `logFunctionName` : импортирует утилиту для получения имен функций, что упрощает ведение журнала текущего контекста функции.
- `TinkoffClient` : импортирует клиентский модуль для взаимодействия с API Tinkoff Invest. Этот клиент обрабатывает запросы к API.



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

- `API_TOKEN` : получает токен API (в режиме песочницы) из внешнего файла конфигурации (`secrets`) для аутентификации.
- `tinkoffClient` : создает экземпляр `TinkoffClient` с токеном песочницы, настраивая связь API для среды песочницы.

3. Функции песочницы

- `sandboxAccount()` : это основная функция, демонстрирующая различные операции с учетной записью песочницы, с несколькими действиями, которые в настоящее время закомментированы.
- `logFunctionName()` : регистрирует имя функции в консоли, что полезно для отслеживания в сложных приложениях.
- `GetSandboxAccounts` : получает все открытые позиции указанного счёта.

Закомментированные операции:

- **OpenSandboxAccount**: регистрирует новый счет в песочнице, что позволит начать тестирование заново.
- **SandboxPayIn**: зачисляет средства на счет в песочнице в российских рублях (RUB). Здесь указанная сумма составляет 30 000 руб.
- **CloseSandboxAccount**: закрывает указанный счет в песочнице, используя его `accountId` , что позволяет выполнить сброс после тестирования.
- **GetSandboxPositions**: извлекает и регистрирует все открытые позиции для указанного идентификатора счета.
- **placeMarketOrder**: отправляет рыночные ордера на покупку и продажу указанного инструмента (здесь `BVG004730N88`). Это позволит протестировать функциональность размещения ордеров в песочнице.

Ошибки

- `sandboxAccount().catch(logger.error)` : запускает `sandboxAccount` асинхронно и регистрирует любые обнаруженные ошибки.

Эта структура кода демонстрирует, как взаимодействовать с виртуальным торговым счетом



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

Запрос SandboxService/GetSandboxAccounts

```
// Импорт необходимых модулей
const secrets = require('../config/secrets'); // Ключи доступа и идентификаторы

const logger = require('../services/logService'); // Логирование в файл и консоль
const logFunctionName = require('../services/logFunctionName'); // Получение имени функции

const TinkoffClient = require('../grpc/tinkoffClient'); // модуль для взаимодействия с API
const API_TOKEN = secrets.TbankSandboxMode;
const tinkoffClient = new TinkoffClient(API_TOKEN);

async function sandboxAccount() {
  // https://tinkoff.github.io/investAPI/swagger-ui/#/SandboxService/SandboxService_GetSandboxAccounts
  logger.info(`Запуск функции ${JSON.stringify(logFunctionName())}\n`);

  // // Регистрации счёта в песочнице
  // const OpenSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/OpenSandboxAccount');
```



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

```

// const RUB = {
//     "accountId": secrets.AccountID,
//     "amount": {
//         "nano": 0, // Дробная часть отсутствует
//         "currency": "RUB",
//         "units": 30000, // Сумма в рублях
//     }
// };
// const SandboxPayIn = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/SandboxPayIn',
// logger.info(`Пополнение баланса счёта песочницы:\n ${JSON.stringify(SandboxPayIn

// // Закрытие счёта в песочнице
// const accountId = {
//     "accountId": secrets.AccountID
// };
// const CloseSandboxAccount = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/CloseSan
// logger.info(`Закрытие счёта в песочнице:\n ${JSON.stringify(CloseSandboxAccount,

// Посмотреть счета в песочнице
const GetSandboxAccounts = await tinkoffClient.callApi('SandboxService/GetSandboxAc
logger.info(`Список счетов в песочнице:\n ${JSON.stringify(GetSandboxAccounts, null

// // Получить все открытые позиции указанного счёта
// const accountId = {
//     "accountId": secrets.AccountID
// };
// const GetSandboxPositions = await tinkoffClient.callApi('OperationsService/GetPo
// logger.info(`Все открытые позиции счёта ${secrets.AccountID}:\n ${JSON.stringify

// // Функция для отправки рыночного ордера
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_BUY'); // Куп
// tinkoffClient.placeMarketOrder('BBG004730N88', 1, 'ORDER_DIRECTION_SELL'); // Пр
}

// =====
// ===== Запуск функций =====
// =====

sandboxAccount().catch(logger.error);

```



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

Я не ждал какого-то особо быстрого действия. Для человека это очень быстро, но вот для робота это медленно. Это придётся учесть при разработке торговой стратегии.

```
[Running] node "d:\Synology ...\SilverFir-TradingBot_github\src\sandbox.js"
2024-11-01 14:11:57 [INFO]: Запуск функции "sandboxAccount"

2024-11-01 14:11:58 [WARN]: Операция продажи выполнена успешно для Сбер Банк (SBER) (BB
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Детали операции:
{
  "orderId": "27a35903-2134-4aaf-XXXX-3b38bc38c5e5",
  "executionReportStatus": "EXECUTION_REPORT_STATUS_FILL",
  "lotsRequested": "1",
  "lotsExecuted": "1",
  "initialOrderPrice": {
    "currency": "rub",
    "units": "2358",
    "nano": 100000000
  },
  "executedOrderPrice": {
    "currency": "rub",
    "units": "235",
    "nano": 810000000
  },
  "totalOrderAmount": {
    "currency": "rub",
    "units": "2358",
    "nano": 100000000
  },
  "initialCommission": {
    "currency": "rub",
    "units": "1",
    "nano": 179050000
  },
  "executedCommission": {
    "currency": "rub",
    "units": "1",
    "nano": 179050000
  },
  "figi": "BBG0001730N88"
```



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

"currency": "rub",

```
"units": "235",
"nano": 810000000
},
"orderType": "ORDER_TYPE_MARKET",
"message": "",
"initialOrderPricePt": {
  "units": "0",
  "nano": 0
},
"instrumentUid": "e6123145-9665-43e0-XXXX-cd61b8aa9b13",
"orderRequestId": "",
"responseMetadata": {
  "trackingId": "d059748a138038d3XXXXX93783d61a99",
  "serverTime": "2024-11-01T09:11:57.919185435Z"
}
}
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Идентификатор продажи: 27a35903-2134-4aaf-XXXX-3b38bc38c5e5
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Общая стоимость сделки: 2358.1 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Цена за 1 шт. Сбер Банк (SBER): 235.81 руб.
2024-11-01 14:11:58 [INFO]: Комиссия за сделку: 1.17905 руб.

[Done] exited with code=0 in 1.146 seconds
```

Для торгового робота 1,146 секунды от отправки ордера до его исполнения можно считать довольно медленным временем.

В высокочастотной торговле (HFT), где компании конкурируют за время исполнения менее миллисекунды, время обработки ордера более одной секунды будет непозволительно долгим. Стратегии HFT основаны на выполнении тысяч сделок за доли секунды, поэтому 1,146 секунды сделают этого робота неконкурентоспособным.

Напротив, для долгосрочной стратегии, такой как дневной торговый бот или свинг-трейдинг, это время может быть приемлемым. Скорость исполнения остается важной, но не такой критической, как в HFT. В этих случаях компромисс часто склоняется в сторону надежности и экономической эффективности, а не чистой скорости. Задержка в 1 секунду, как правило, не подорвет прибыльность в стратегии, где сделки исполняются с интервалом в несколько минут или даже часов.



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

течение нескольких дней или нескольких недель. Цель — извлечь прибыль из «колебаний» цены, используя рыночный импульс, когда цены колеблются в рамках тренда или между уровнями поддержки и сопротивления.

Итоги

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

Автор: Михаил Шардин

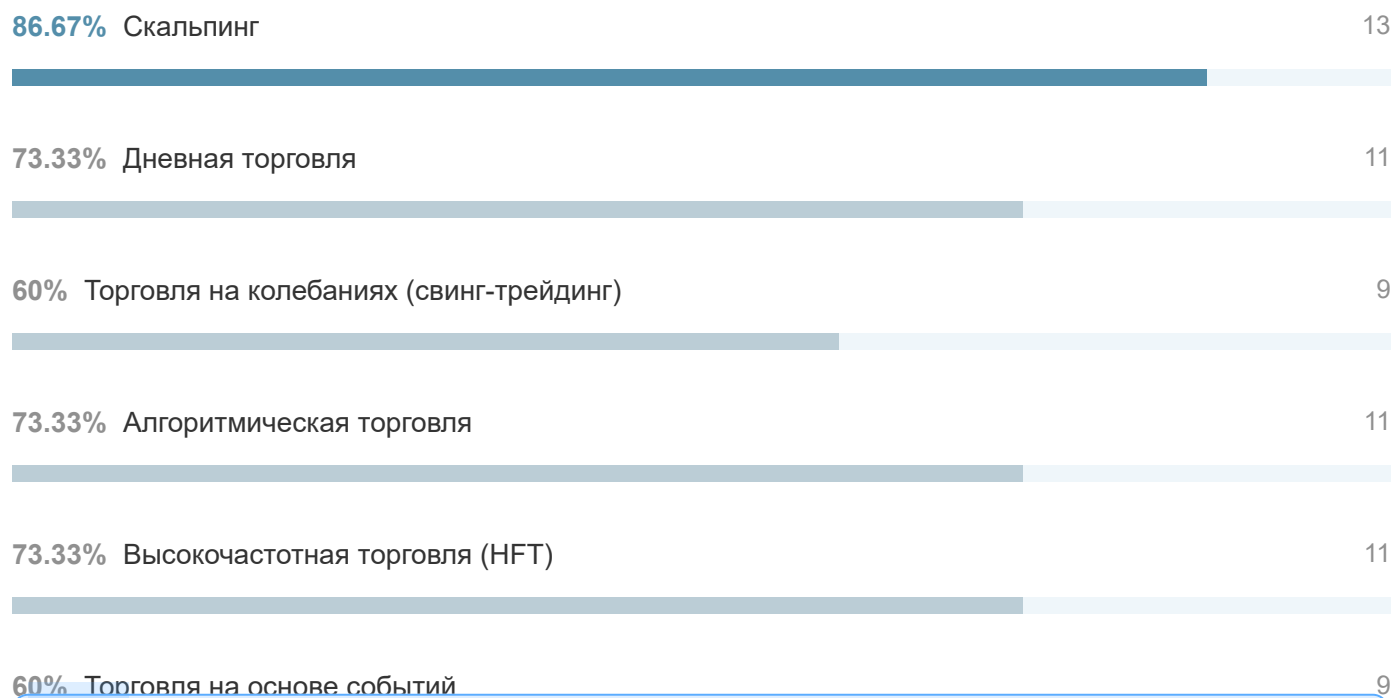
 [Моя онлайн-визитка](#)

 [Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

5 ноября 2024 г.

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

Про какие виды торговли вы слышали?



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

Проголосовали 15 пользователей. Воздержался 1 пользователь.

Теги: [мосбиржа](#), [бот](#), [московская биржа](#), [moexalgo](#), [tbank](#), [t-bank invest api](#)

Хабы: [Open source](#), [Финансы в IT](#), [JavaScript](#), [Node.JS](#)

Редакторский дайджест



Присылаем лучшие статьи раз в месяц

**189**

Карма

17.5

Рейтинг

Михаил Шардин [@empenoso](#)

[Автоматизация](#) / [Данные](#) / [Финансы](#) / [Умные дома](#)

[Подписаться](#)

[Хабр Карьера](#) [Сайт](#) [Сайт](#) [Github](#)

**Горячая скидка 49%**

на VPS в Малайзии

 Комментарии 11

Публикации

ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ

ПОХОЖИЕ

**Exosphere**

15 часов назад

Ещё 10 ошибок авторов Хабра



11 мин



3.3K

**+96**

35



66

**vital_pavlenko**

22 часа назад

Больше нет входа в IT. Только выход



2 мин



77K

**+49**

78



328

**duran-duran**

22 часа назад

Трамплин в интернет: как мы ускорили запуск Яндекс Браузера



6 мин



3.3K

**Горячая скидка 49%**

на VPS в Малайзии

**Nickmob**

16 часов назад

Введение в Angie: краткая история и отличия от Nginx

**Простой**

7 мин



2.8K

Ретроспектива

**+37**

29



8

**Myskat_90**

21 час назад

Распределённый инференс и шардирование LLM. Часть 1: настройка GPU, проброс в Proxmox и настройка Kubernetes

**Сложный**

14 мин



1.8K

Тutorial

**+33**

47



0

**slava_rumin**

15 часов назад

Мое производство электрощитов приносит 40 млн в год. Спасибо нейросетям и СССР за конструкторскую школу

**Простой**

14 мин



22K

Интервью

**+28**

48



54

**AlexeyNadezhin**

23 часа назад

Важное обновление BatteryTest 2

**Простой**

3 мин



2.5K

**+28**

37



9

**Горячая скидка 49%**

на VPS в Малайзии

Как создавались вокальные эффекты Daft Punk

 Средний  13 мин  845

Обзор

Перевод

 +23

 5

 1



kirekov

18 часов назад

Story Points не работают? И другие мифы про оценку задач, в которые мы почему-то верим

 18 мин  1.2K

 +21

 16

 4



GordienkoAnd

19 часов назад

Как настраивать сети: готовые решения Selectel для максимальной отказоустойчивости

 Средний  20 мин  2.5K

Обзор

 +21

 28

 0

Как избежать цифрового хаоса при бизнес-миграции

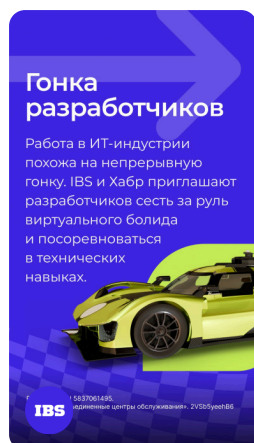
Турбо

Показать еще

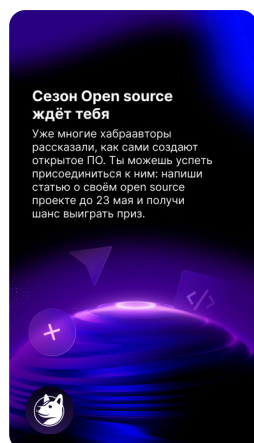
ИСТОРИИ



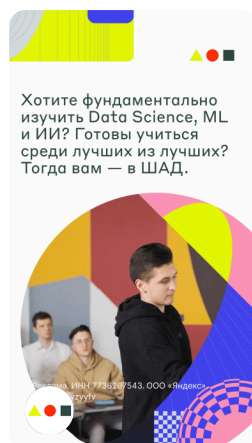
Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии



Старт гонки разработчиков



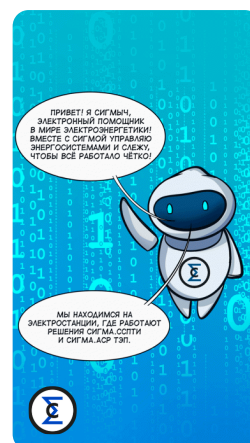
Торопись в сезон Open source



Открыт приём в Школу анализа данных



С Днём радио!



HELLO, WORLD — теперь на 110 киловольтах



Буду лучи

ВАКАНСИИ

Senior Frontend (JavaScript) разработчик

от 350 000 до 400 000 ₽ · Vital Partners · Можно удаленно

Tech Lead/ Team Lead (JavaScript)

до 200 000 ₽ · SteadyControl · Воронеж

Fullstack JavaScript разработчик

от 30 000 до 80 000 ₽ · MakeDifference · Можно удаленно

Backend developer (nodejs)

от 200 000 до 300 000 ₽ · SwiftDrive · Можно удаленно

Backend Engineer (Rust, NodeJS)

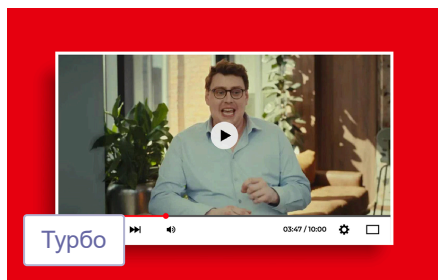
до 125 000 ₽ · REES46 · Можно удаленно

[Больше вакансий на Хабр Карьере](#)

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии



Синтезируем речь без потери тембра спикера



Экономим деньги со скидками в Промокодусе



Как упорядочить хаос тикетов на спринте

РАБОТА

[React разработчик](#)

37 вакансий

[JavaScript разработчик](#)

109 вакансий

[Node.js разработчик](#)

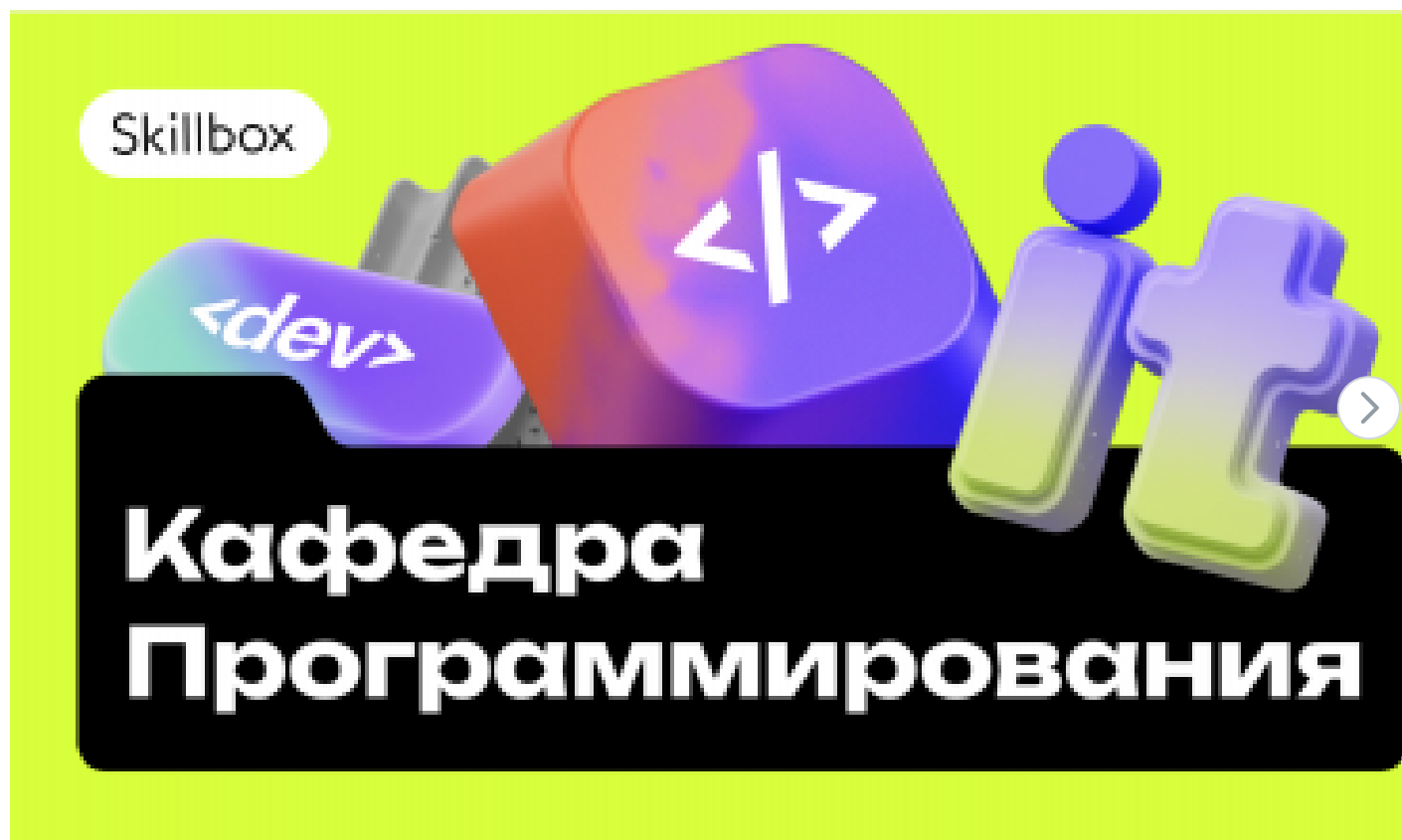
41 вакансия

[Все вакансии](#)

БЛИЖАЙШИЕ СОБЫТИЯ



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии



17 апреля – 29 мая

Серия бесплатных офлайн-конференций «Кафедра Программирования» от Skillbox

Москва

Разработка

Больше событий в календаре

Хабр



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии

техническая поддержка

© 2006–2025, Habr



Горячая скидка 49%
на VPS в Малайзии