

Фронтендеры – они повсюду



Андрей
Смирнов

X5 Tech

 sandark7

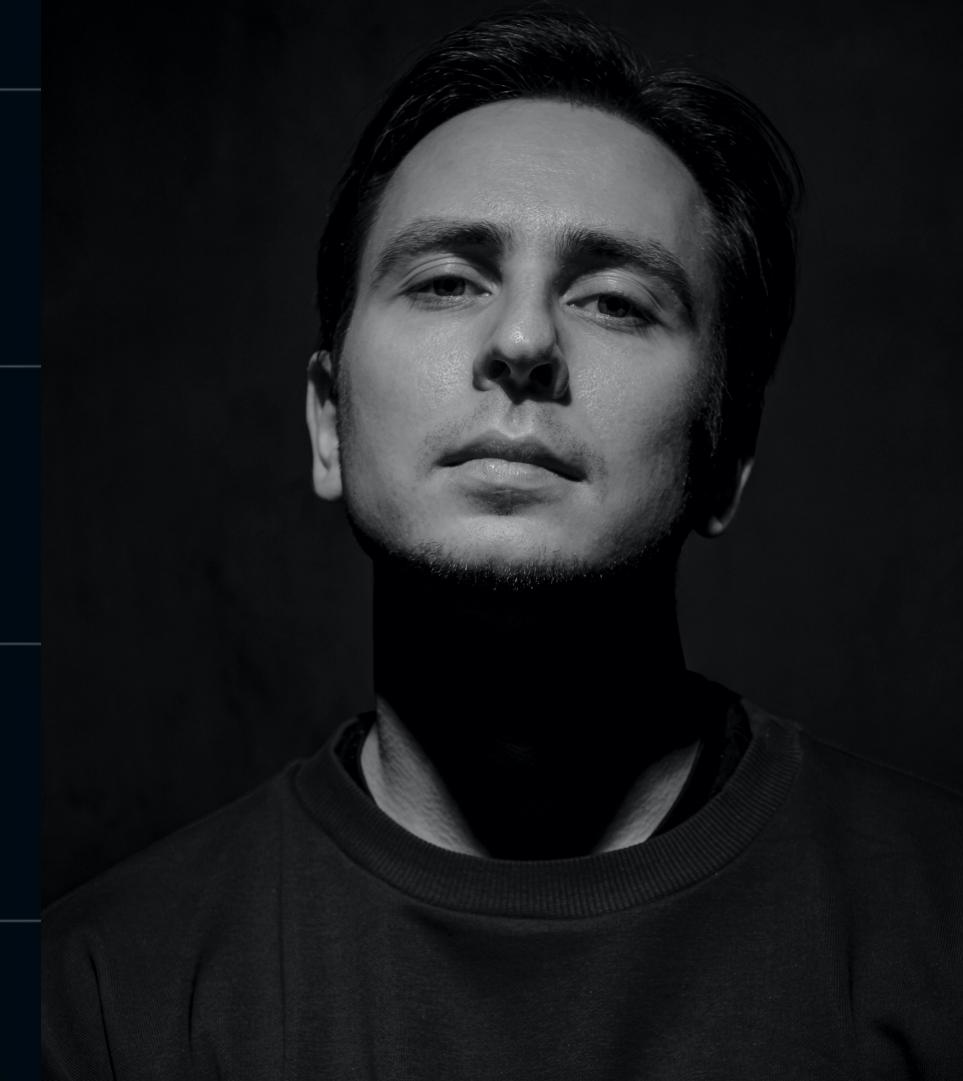
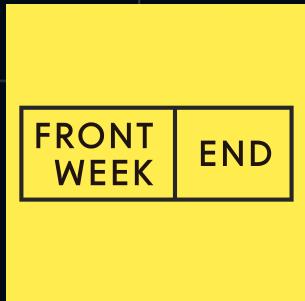
 frontendweekend@gmail.com



Кто я?

Андрей Смирнов

Head of Department, X5 Tech





JavaScript is everywhere



Frontend is everywhere





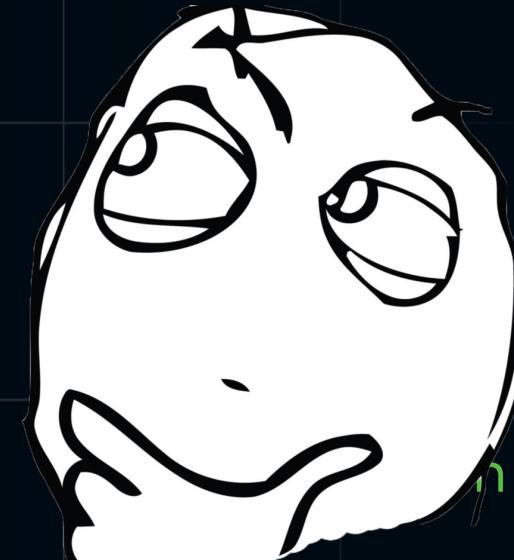






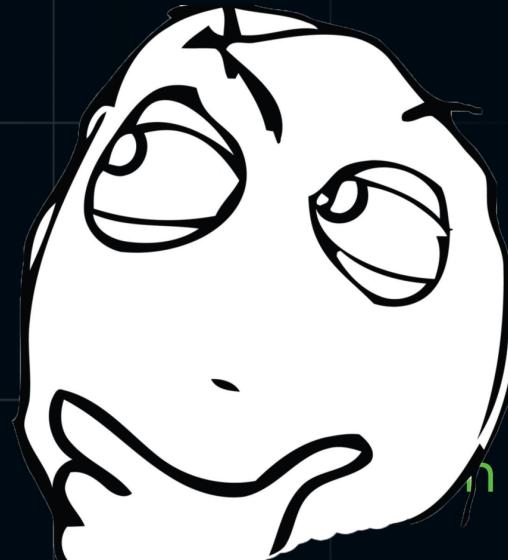
О чём этот доклад?

- 💡 Фронтендеры нужны везде
- 👍 Куда хотят фронтендеры
- 🤷‍♂️ Чего хотят компании от фронтендеров



План

- 💡 → Фронтендеры нужны везде
- 👍 Куда хотят фронтендеры
- 🤷 Чего хотят компании от фронтендеров



Фронтендеры универсальны





TS main.ts X

```
apps > devapp > src > TS main.ts > ...
1 import { enableProdMode } from '@angular/core';
2 import { platformBrowserDynamic } from '@angular/platform-browser-dynamic';
3
4 import { AppModule } from './app/app.module';
5 import { environment } from './environments/environment';
6
7 if (environment.production) {
8   enableProdMode();
9 }
10 |     You, 4 years ago • Добавил микроапп для тестирования
11 platformBrowserDynamic().bootstrapModule(AppModule)
12   .catch(err => console.log(err));
13
```



Code - Insiders File Edit Selection View Go Run Terminal Window Help 00:50

14

TS main.ts X

apps > devapp > src > TS main.ts > ...

```
1 import { enableProdMode } from '@angular/core';
2 import { platformBrowserDynamic } from '@angular/platform-browser-dynamic';
3
4 import { AppModule } from './app/app.module';
5 import { environment } from './environment';
6
7 if (environment.production) {
8   enableProdMode();
9 }
10 You, 4 years ago • Добавил
11 platformBrowserDynamic().bootstrapModule(AppModule)
12   .catch(err => console.log(err));
13
```

Search

Get Started

Show All Commands ⌘P

Documentation

Editor Playground

Release Notes

Keyboard Shortcuts Reference [⌘K ⌘R]

Video Tutorials

Tips and Tricks

Join Us on Twitter

Search Feature Requests

Report Issue

View License

Privacy Statement

Toggle Developer Tools ⌘I

Open Process Explorer

Code - Insiders File Edit Selection View Go Run Terminal Window Help 15 ue 00:51

main.ts — svo

TS main.ts X

apps > devapp > src > TS main.ts > ...

```
1 import { enableProdMode } from '@angular/core';
2 import { platformBrowserDynamic } from '@angular/platform-browser-dynamic';
3
4 import { AppModule } from './app/app.module';
5 import { environment } from './environment';
6
7 if (environment.production) {
8   enableProdMode();
9 }
10 You, 4 years ago • Добавил микр...
11 platformBrowserDynamic().bootstrapModule(AppModule)
12 .catch(err => console.log(err));
13
```

Elements Console Sources Network

lbar horizontal ion: absolute 4px; height: 12px; left: 0px; bottom: 0px;">...

html body.mac

Styles Computed Layout Event Listeners DOM Breakpoints Properties Accessibility

Filter :hov .cls +

element.style {} workbench.d...main.css:3

.mac { --monaco-monospace-font: "SF Mono",Monaco,Menlo,Courier,monospace; }

.mac { font-family: -apple-system,BlinkMacSystemFont,sans-serif; }

body { height: 100%; width: 100%; margin: 0; padding: 0; overflow: hidden; font-size: 11px; user-select: none; -webkit-user-select: none; }

Console

Default levels ▾ 1 Issue: 1

extension host message (loading...) didn't get externalized CONSOLE.LS:157 correctly.

(at console.<anonymous> (/Applications/Visual Studio Code - Insiders.app/Contents/Resources/app/out/vs/workbench/api/node/extensionHostProcess.js:85:94315))

DevTools failed to load source map: Could not load content for https://ticino.blob.core.windows.net/sourcemaps/9925e5d....006828/node_modules/@vscode/vscode-languagedetection/dist/lib/index.js.map: Fetch through target failed: Target not supported; Fallback: Unknown error

Code - Insiders File Edit Selection View Go Run Terminal Window Help 00:52

main.ts — svo

TS main.ts X

apps > devapp > src > TS main.ts > ...

```
1 import { enableProdMode } from '@angular/core';
2 import { platformBrowserDynamic } from '@angular/platform-browser-dynamic';
3
4 import './app/app.module';
5 import './environment';
6
7 if (process.env.NODE_ENV === 'production') {
8   enableProdMode();
9 }
10
11 platformBrowserDynamic().bootstrapModule(AppModule)
12   .catch(err => console.log(err));
13
```

span.mtk15 151.72 x 20.83

Color #DCDCAA

Font 18px Menlo, Monaco, "Courier New", monospace

ACCESSIBILITY

Contrast Aa 11.79

Name

Role generic

Keyboard-focusable

16

Elements Console Sources Network

&nbsp&nbspenableProdMode

html body.mac

Styles Computed Layout Event Listeners DOM Breakpoints Properties Accessibility

Filter

```
element.style {}
```

```
.mac { --monaco-monospace-font: "SF Mono",Monaco,Menlo,Courier,monospace; }
```

```
.mac { font-family: -apple-system,BlinkMacSystemFont,sans-serif; }
```

```
body { height: 100%; width: 100%; margin: 0; padding: 0; overflow: hidden; font-size: 11px; user-select: none; -webkit-user-select: none; }
```

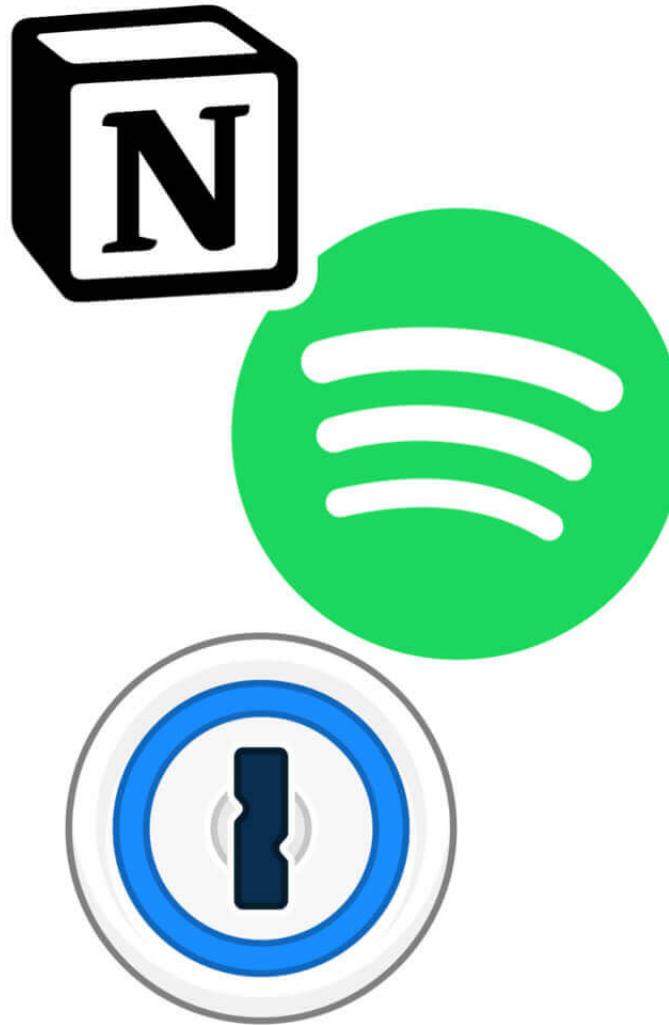
Console

Default levels ▾ 1 Issue: 1

EXTENSION MUST message (loading...) didn't get externalized correctly. (at console.<anonymous> (/Applications/Visual Studio Code - Insiders.app/Contents/Resources/app/out/vs/workbench/api/node/extensionHostProcess.js:85:94315))

DevTools failed to load source map: Could not load content for https://ticino.blob.core.windows.net/sourcemaps/9925e5d...006828/node_modules/@vscode/vscode-languagedetection/dist/lib/index.js.map: Fetch through target failed: Target not supported; Fallback: Unknown error





Фронтендеры везде

1. Десктоп – Electron



Facebook



Walmart



Artsy

20

React Native



Skype



Salesforce



SoundCloud

Uber
Eats

Uber Eats



Tesla



Airbnb

WIX

WIX



Bloomberg



Myntra



Instagram



Discord



Gyroscope

Фронтендеры везде

1. Десктоп - Electron
2. Мобилка - React Native

ДОКЛАД

Стандарты

21.05 / 14:45 – 15:30 (UTC+3)

Одно PWA, чтобы править всеми

Зал 1

RU



Термин PWA появился еще в 2015 году, но из-за браузерных разногласий долгое время был лишь красивой идеей. В 2023 году появилась надежда, что на iOS появятся альтернативные браузерные движки, а это может привести к тому, что для создания почти полноценных приложений будет достаточно знаний фронтенда.

Никита покажет, что умеют современные PWA: как изменился их внешний вид, насколько они интегрированы в операционные системы и в каких случаях они решают пользовательские задачи не хуже нативных приложений.

Спикеры

**Никита Дубко**

Яндекс

Приглашенные эксперты

**Алексей Золотых**

МойОфис

**На iPhone 1 не должно было быть
нативных приложений**



Никаких сторонних приложений

“

Полноценный движок *Safari* уже присутствует внутри *iPhone*. То есть, вы можете создавать изумительные *Web 2.0* и *Ajax* приложения, которые выглядят и ведут себя так же, как родные программы *iPhone*. И они способны прекрасно взаимодействовать с его сервисами: звонить, отправлять электронные письма, разыскивать местоположение в *Google Maps*. И знаете, что? Для этого не нужен *SDK*! У вас уже все есть для написания невероятных приложений для *iPhone*, если вы знаете, как создавать программы, используя современные веб-стандарты.

Стив Джобс

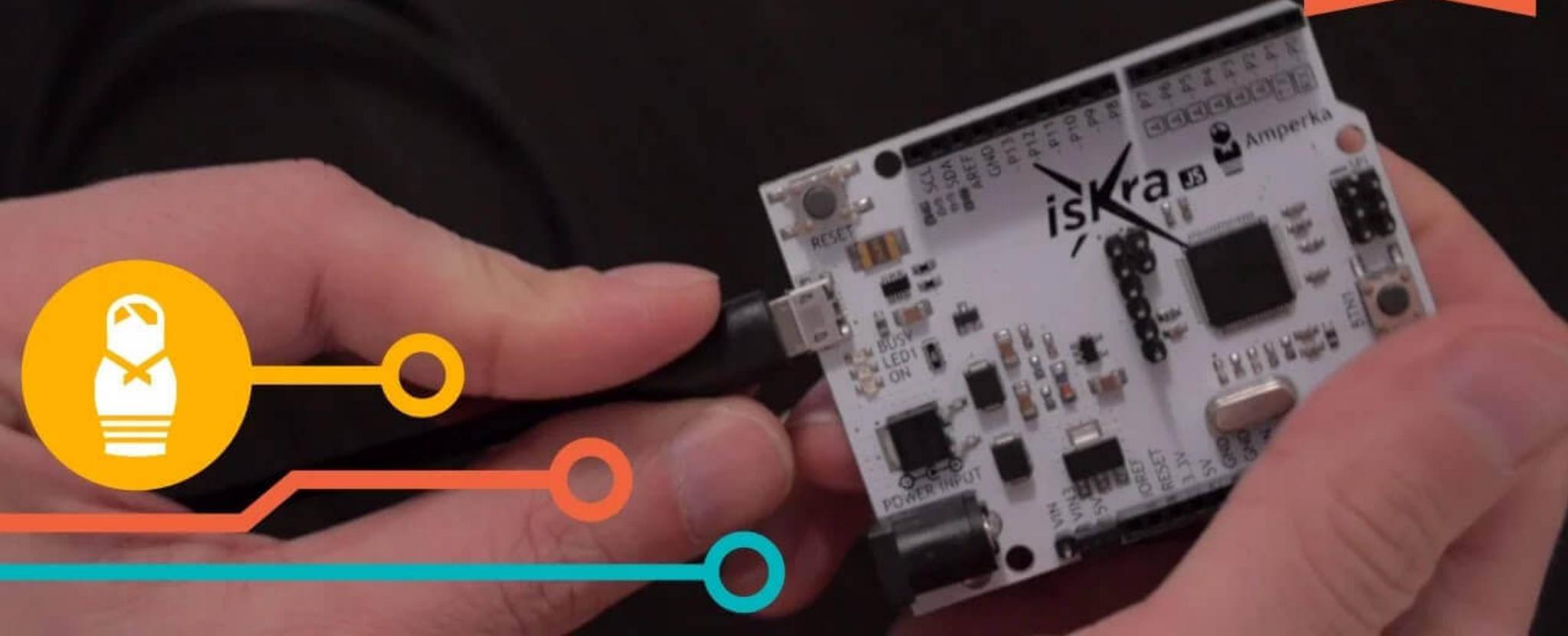


Фронтендеры везде

1. Десктоп - Electron
2. Мобилка - React Native, PWA

УРОКИ JAVASCRIPT

26



Я – Фронтендер
Я управляю JS-м
браузера через

Илья Черторыльс
(Райффайзенбан



Frontend
Conf 2021



октября



Фронтендеры везде

1. Десктоп - Electron
2. Мобилка - React Native, PWA
3. Железки - Node.js

Виртуальная реальность в медицине



Виртуальные примерочные

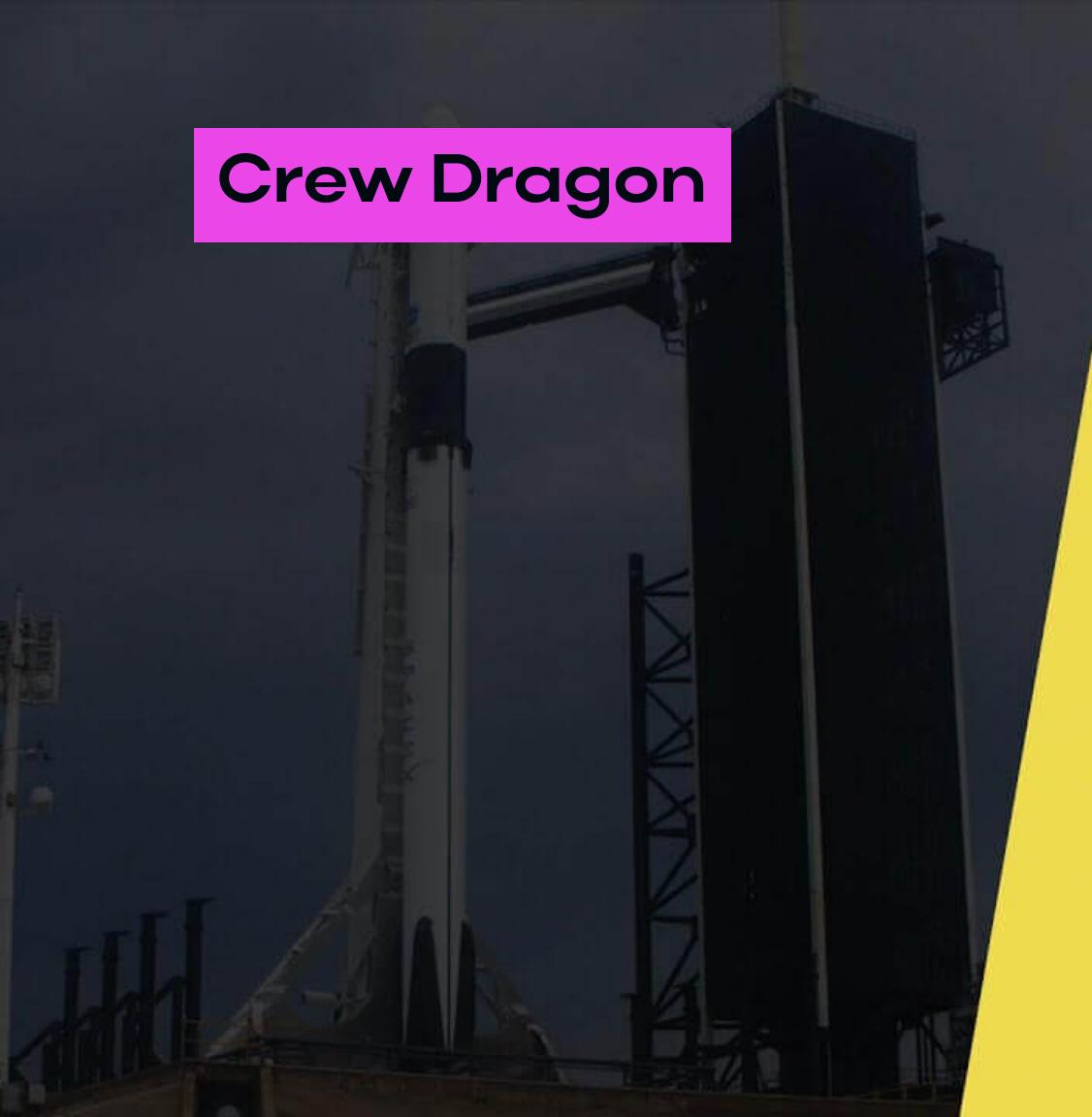


Фронтендеры везде

1. Десктоп - Electron
2. Мобилка - React Native, PWA
3. Железки - Node.js
4. VR, AR - Three.js, WebVR

**А ещё куча самих сфер
применения!**

Crew Dragon



US

Mars Rover Dashboard

Spirit

Spirit

CURIOSITY





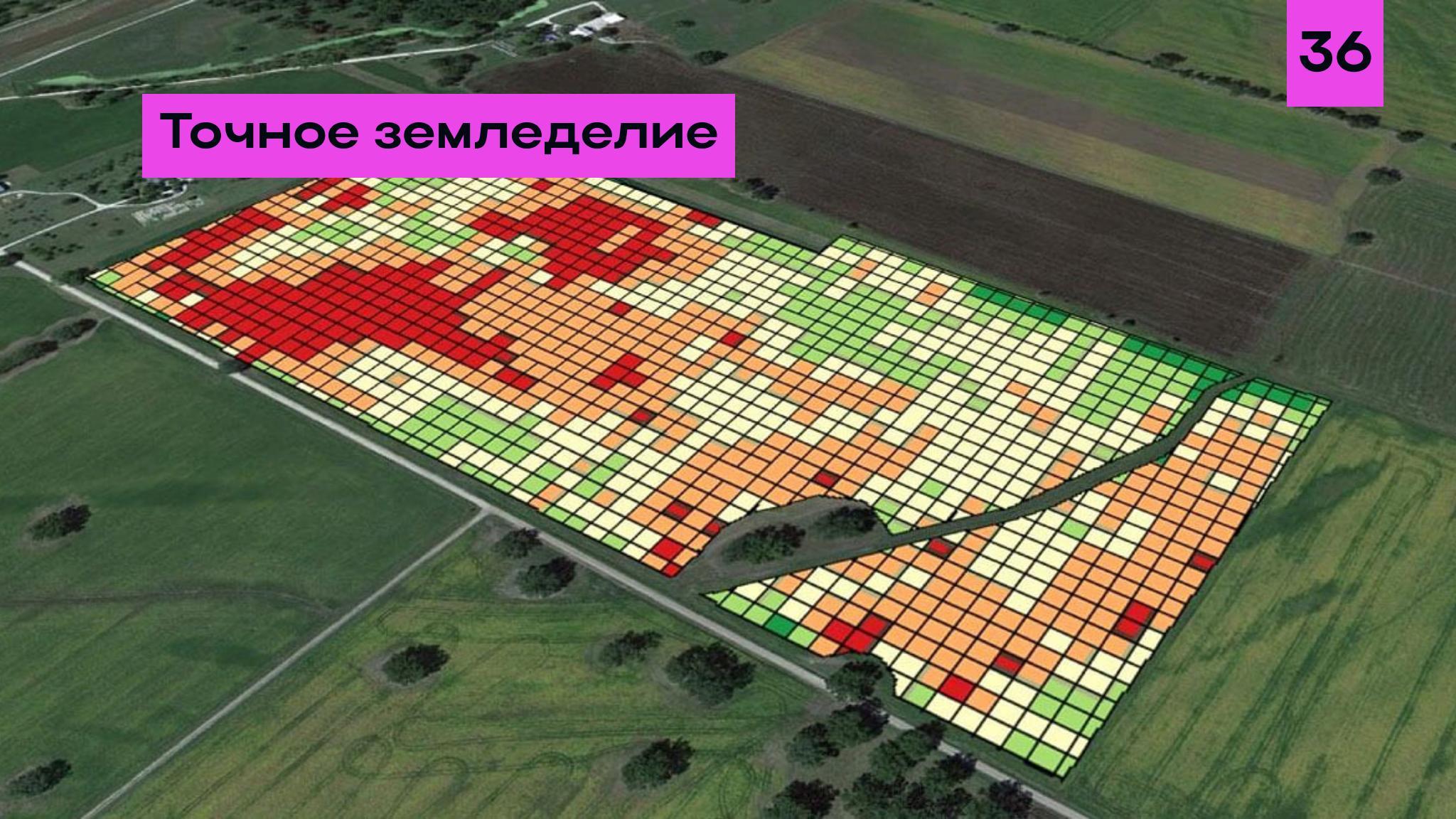
HID API: упростите
почти чём угодно
из браузера



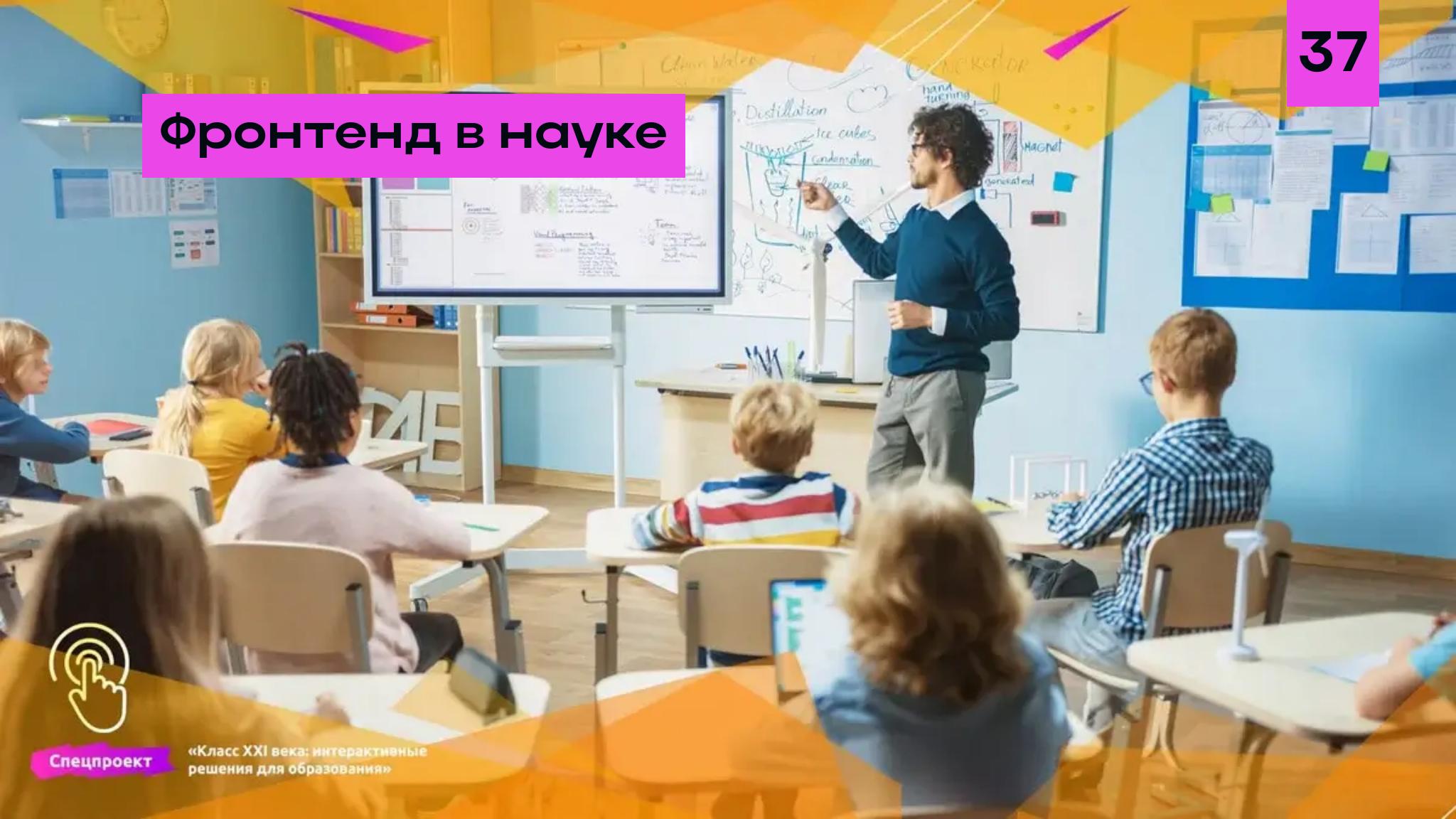
Никита
Дубко

Яндекс

Точное земледелие



Фронтенд в науке



Спецпроект

«Класс XXI века: интерактивные
решения для образования»

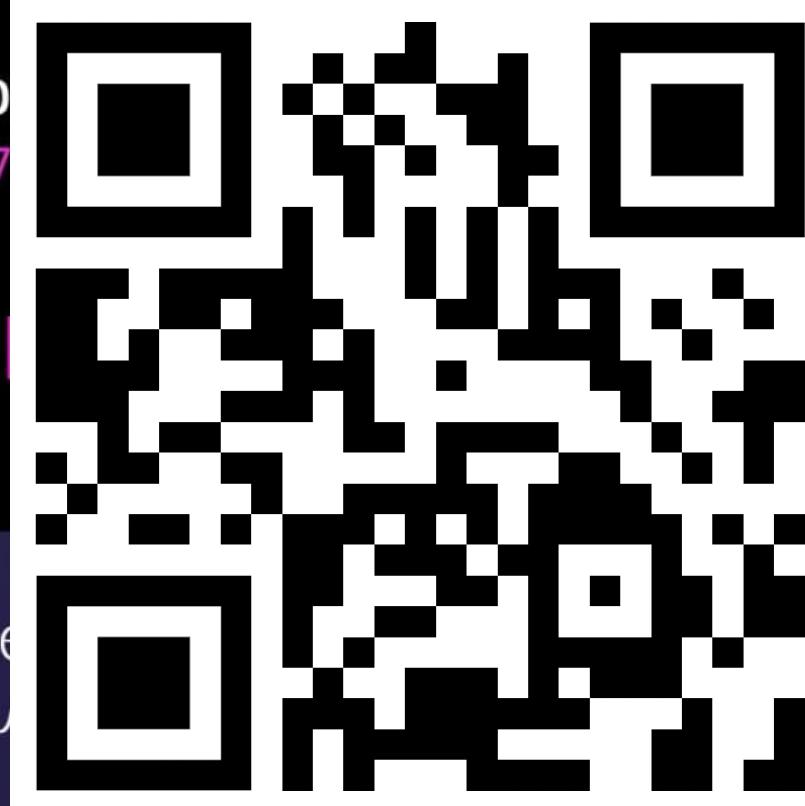


Мо
2017

Александр

Tinkoff.ru

Игра «Герои Мечты»
в браузере: долгожданная
и невыносимо



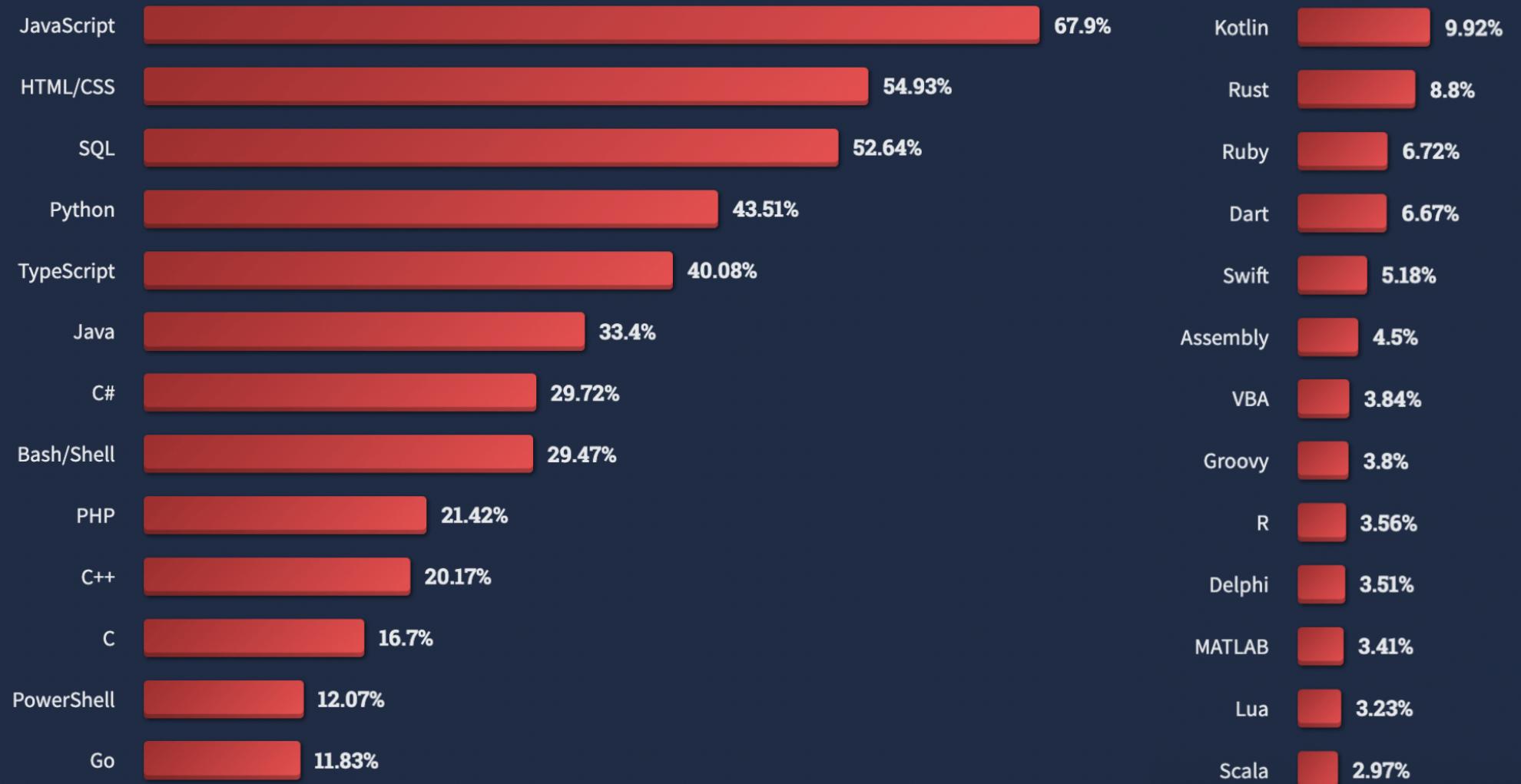


**Мы и так фронтендеры,
у нас работа есть**



Исследование StackOverflow





Психологическая сессия

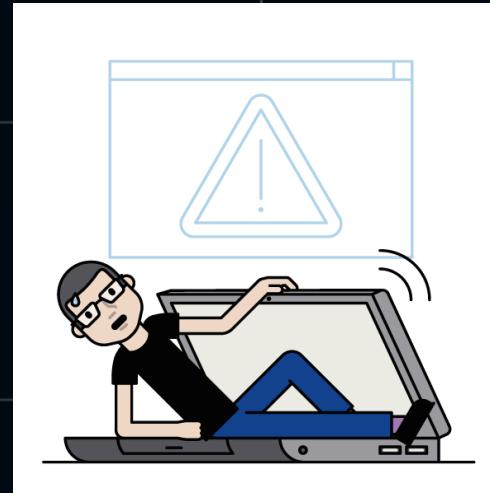


План

- 👍 Фронтендеры нужны везде
- 👉 → Куда хотят фронтендеры
- 👈 Чего хотят компании от фронтендеров



Дисклеймер



🐵 Моё личное мнение

👉 Основанное на собственном опыте

Что нужно для развития?

1. Понять, куда идти
2. Понять текущий уровень
3. Найти материалы

Как понять, куда идти?

Персональная карта компетенций



СОБЕСЕДОВАНИЕ



Парсеры

HEADHUNTER



| 1 | Навыки | Base | Good | Strong |
|----|----------------|---------------------------------------|---|--|
| 6 | JS | Запросы к API | - умеет составить простой запрос (get/post) с использованием популярной библиотеке | - Должен понимать как заполнять query params (url) и params (body); - Указание Headers; |
| 7 | | Циклы | - Стандартные циклы (for, while, forEach); | - прерывание / продолжение циклов; - циклы по объектам; |
| 8 | | Promise | - Цепочка промисов; - Способы вызова промисов; | - Как вызвать ошибку; - Обработка ошибок (.catch()); - Promise API (.all(), .raise() e.t.c); |
| 9 | | Классы | - Механизм наследование; - Публичные и приватные методы; | - Механизм примесей; |
| 10 | | Типы данных (преведение типов) | - Примитивы; - Null; - NaN; - Преведение типов данных при сравнении; - Объекты, Массивы (Отличие); - Дата и время; - Деструктурирующее присваивание; - Логические операторы; | - [object Object]; - Преобразование объектов в примитивы; - Приоритеты у операторов; - Тернатурный операторы; |
| 11 | | Модули | - import/export; | - динамический import; |
| 12 | | Встроенные структуры данных | - Методы массивов; - Методы объектов; | - Proxy; - Reflect; - Intl; |
| 13 | Браузерное API | EventLoop | - EventLoop; | - Что входит в micro и macro такси и их приоритетность; |
| 14 | | WebWorker | | - Web Workers API |
| 15 | | ServiceWorker | - Регистрация воркеров; - Возможные проблемы регистрации воркеров и их решения; | - Ответы на запросы; |
| 16 | | File API | | |
| 17 | | Hooks | useEffect useState (prev) | useCallback, useRef useMemo; customHooks; |
| 18 | React | Context | - createContext - Class.contextType | - Context.Provider / Context.Consumer |
| 19 | | HOC | | - Multiple Contexts - re-render - Изменение контекста |
| | | CSS - библиотеки по работе со стилями | | - Module.css; |

**Сделают под компанию,
а не под рынок**

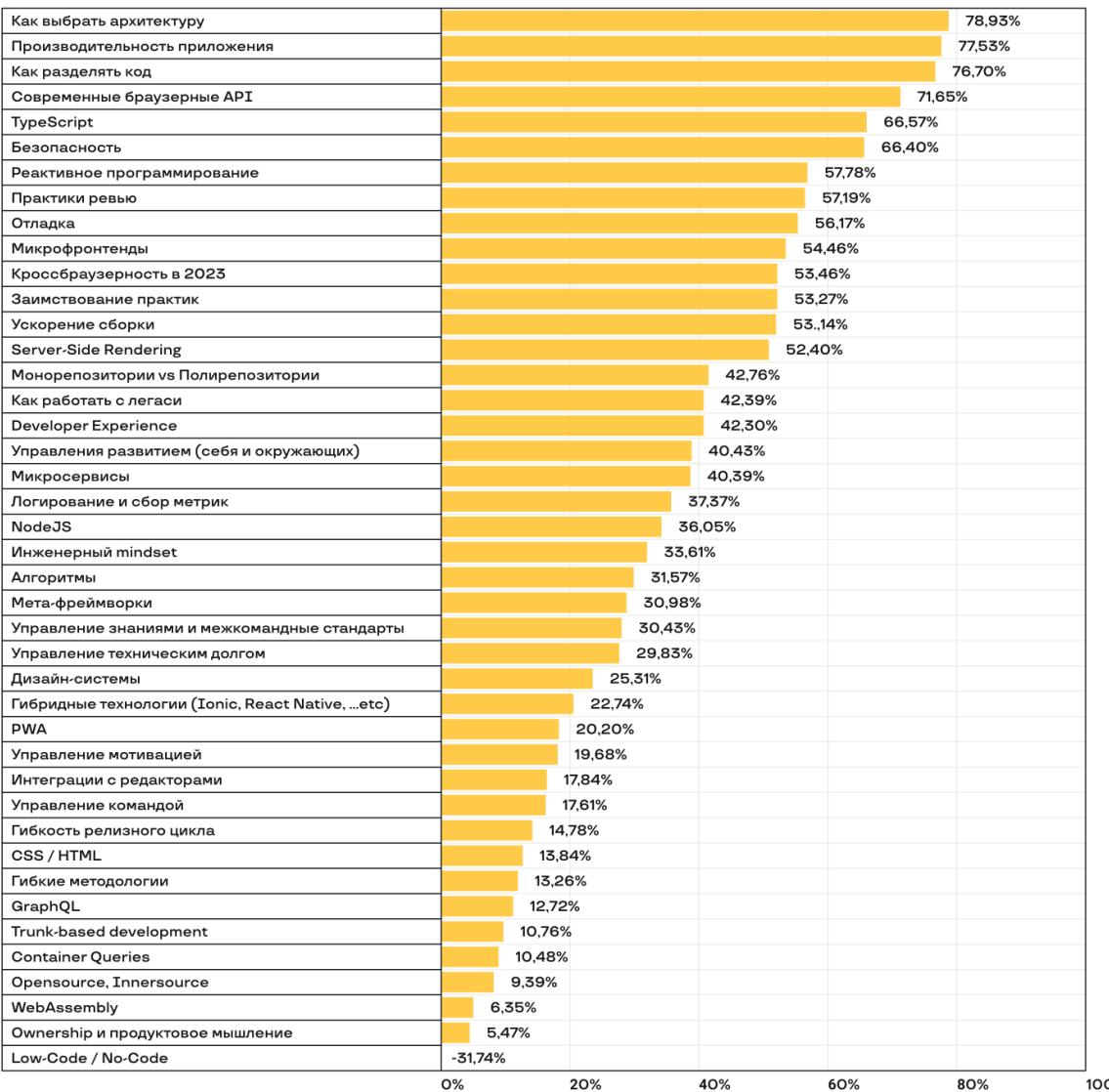


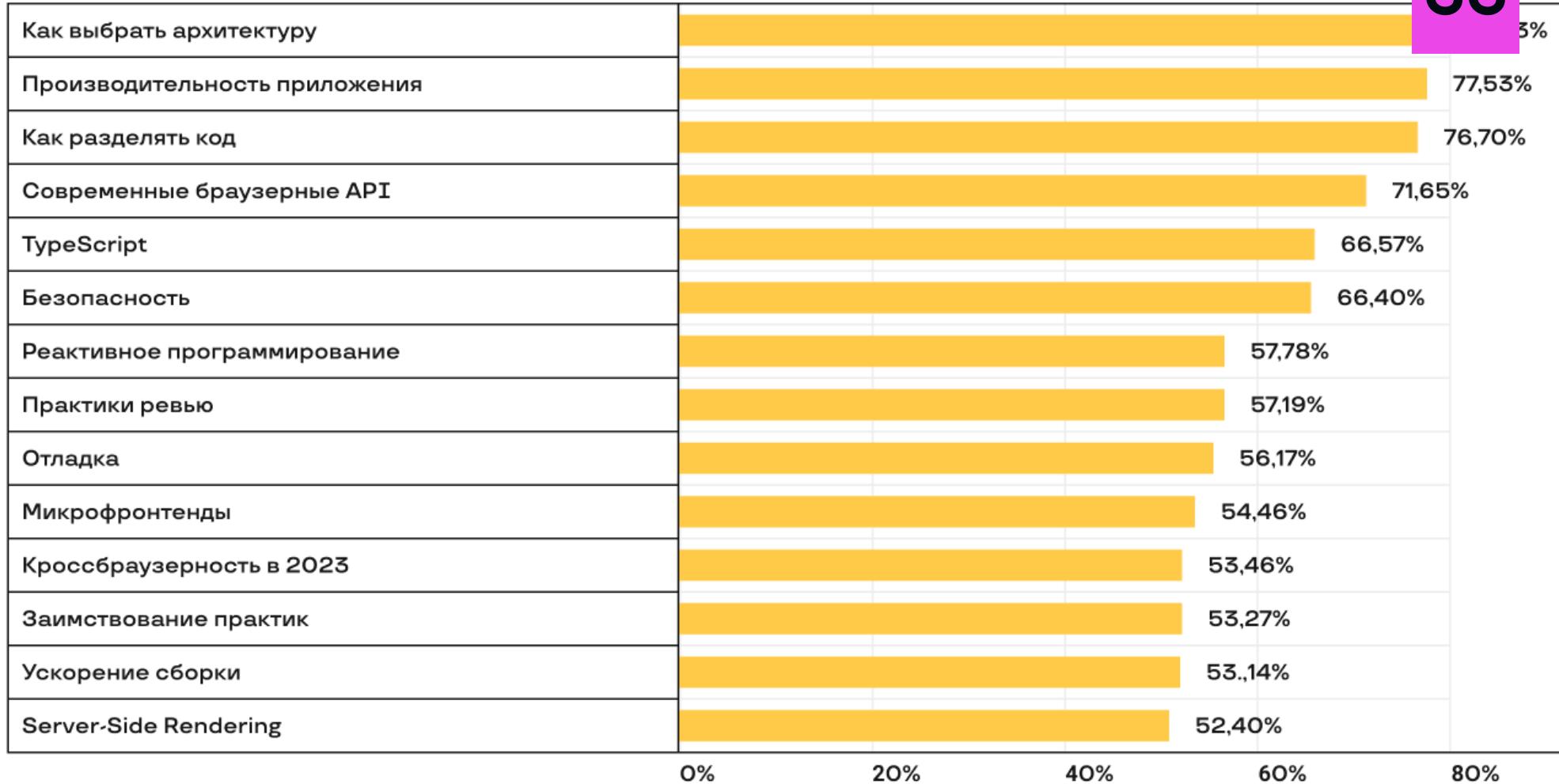
Опрос для Frontend Conf 2023



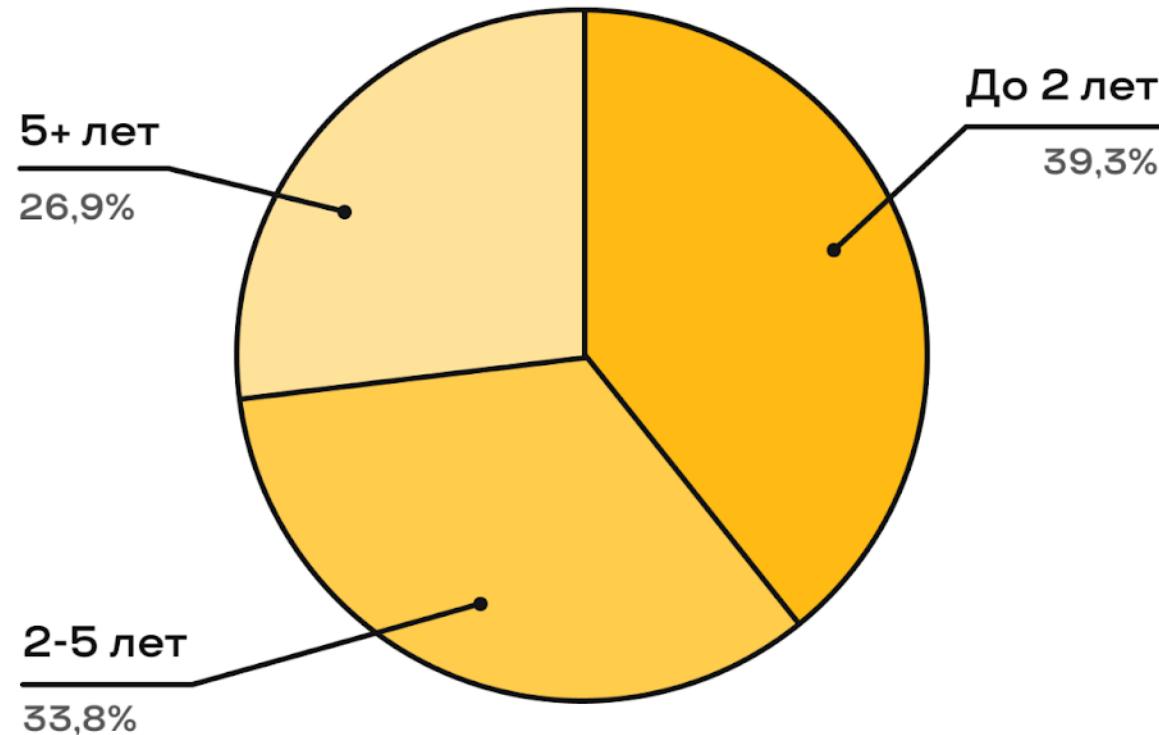
**Frontend
Conf**

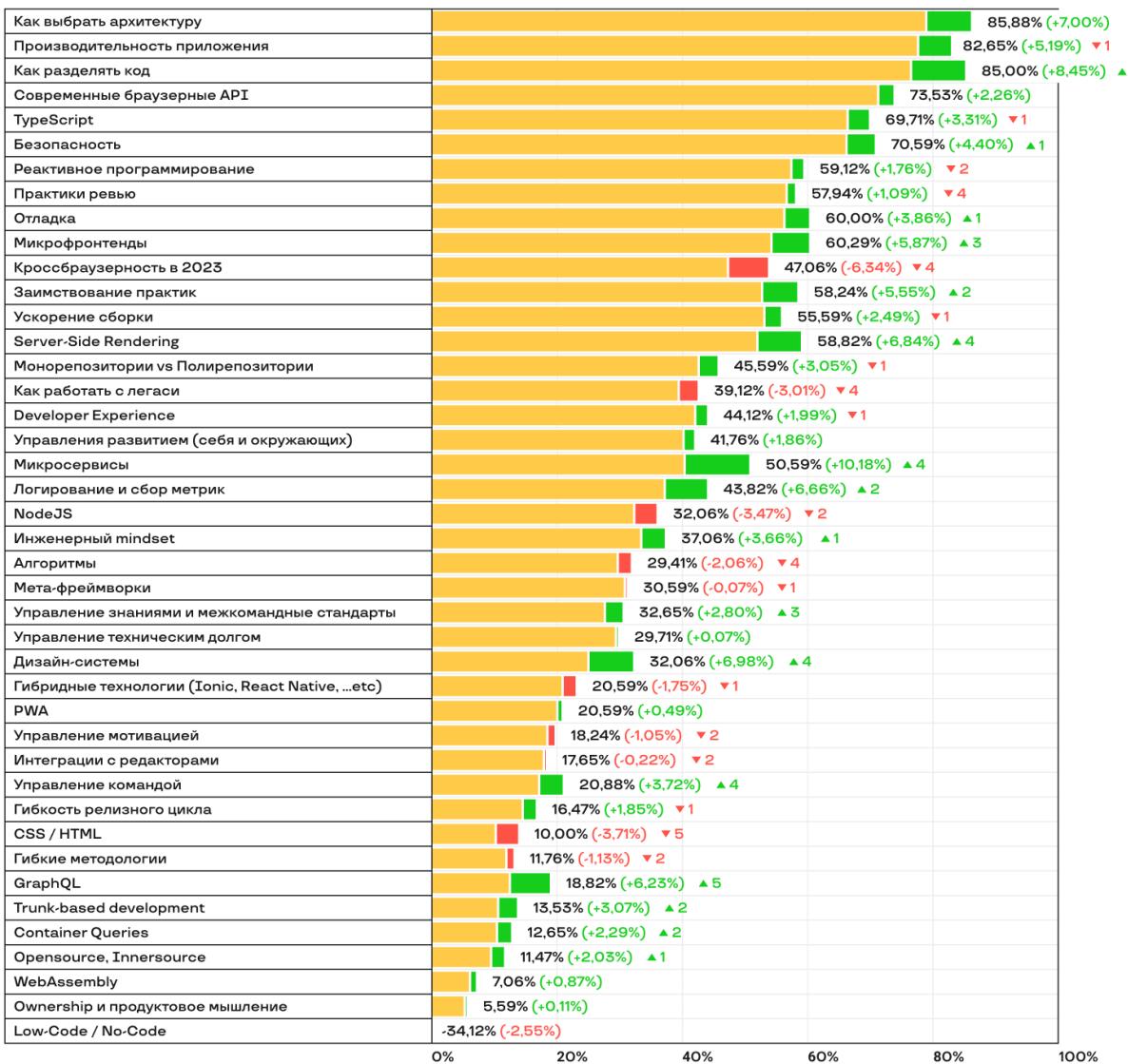
Профессиональная конференция
фронтенд-разработчиков

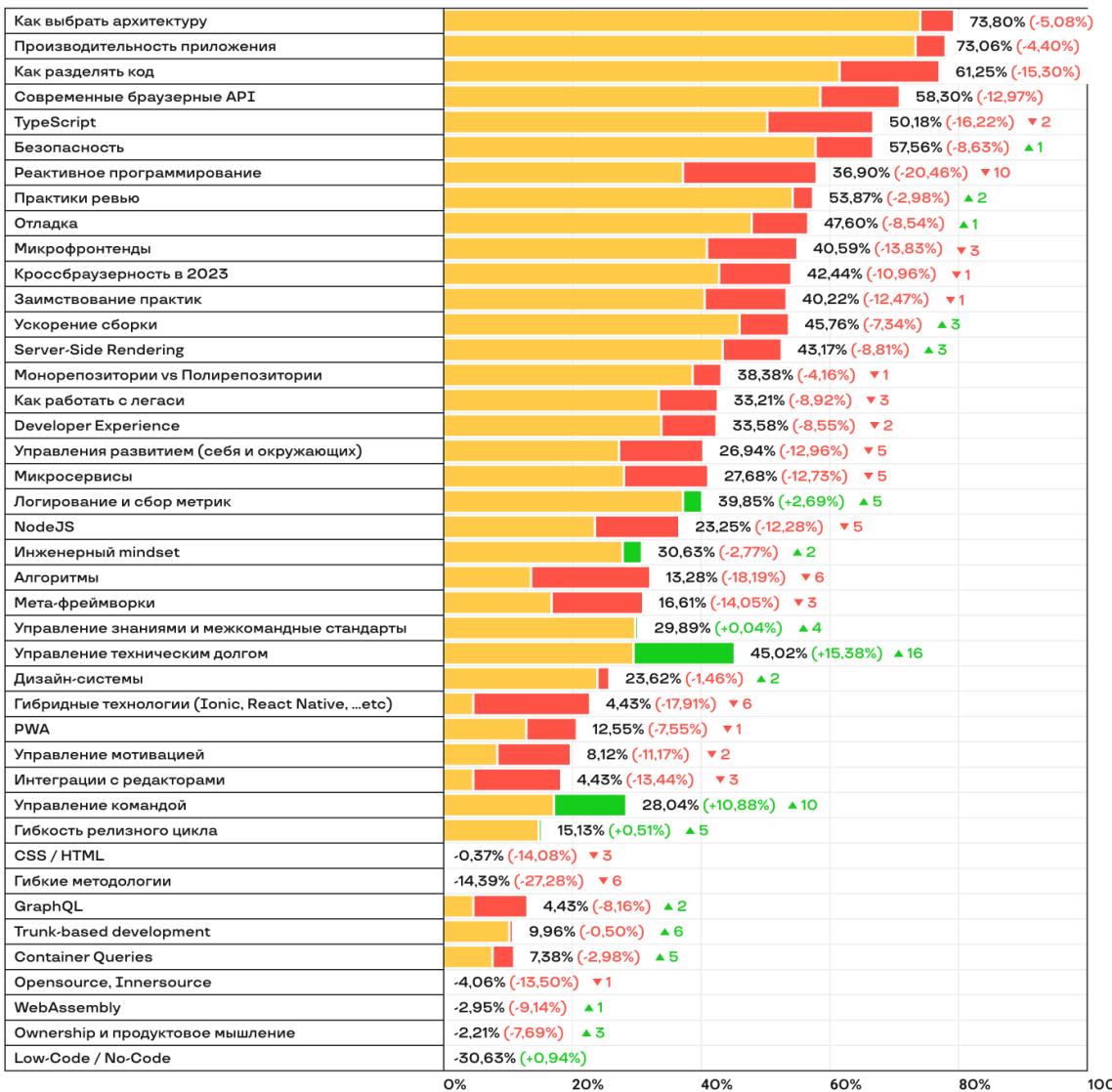




Опыт работы



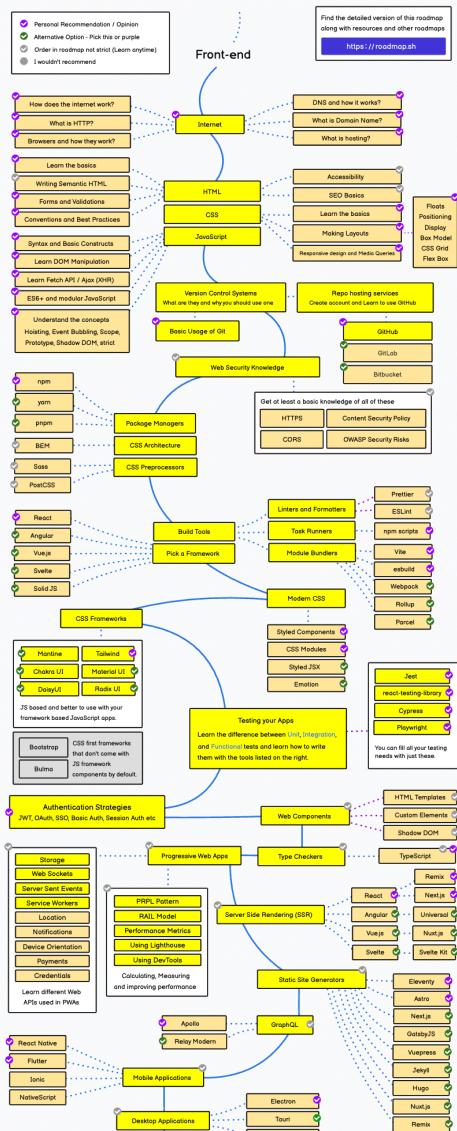




Публичные карты компетенций

Роадмапы





137 квадратиков

44 рекомендованы к изучению



легко

64



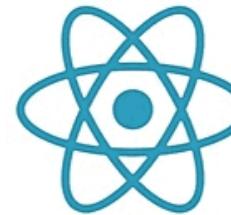
и просто



Meteor JS



Ember JS



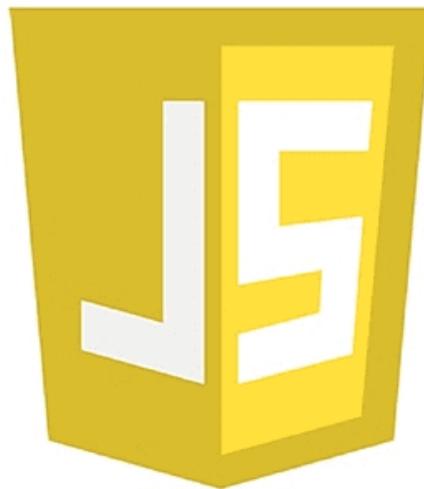
React JS



Vue JS



Polymer JS

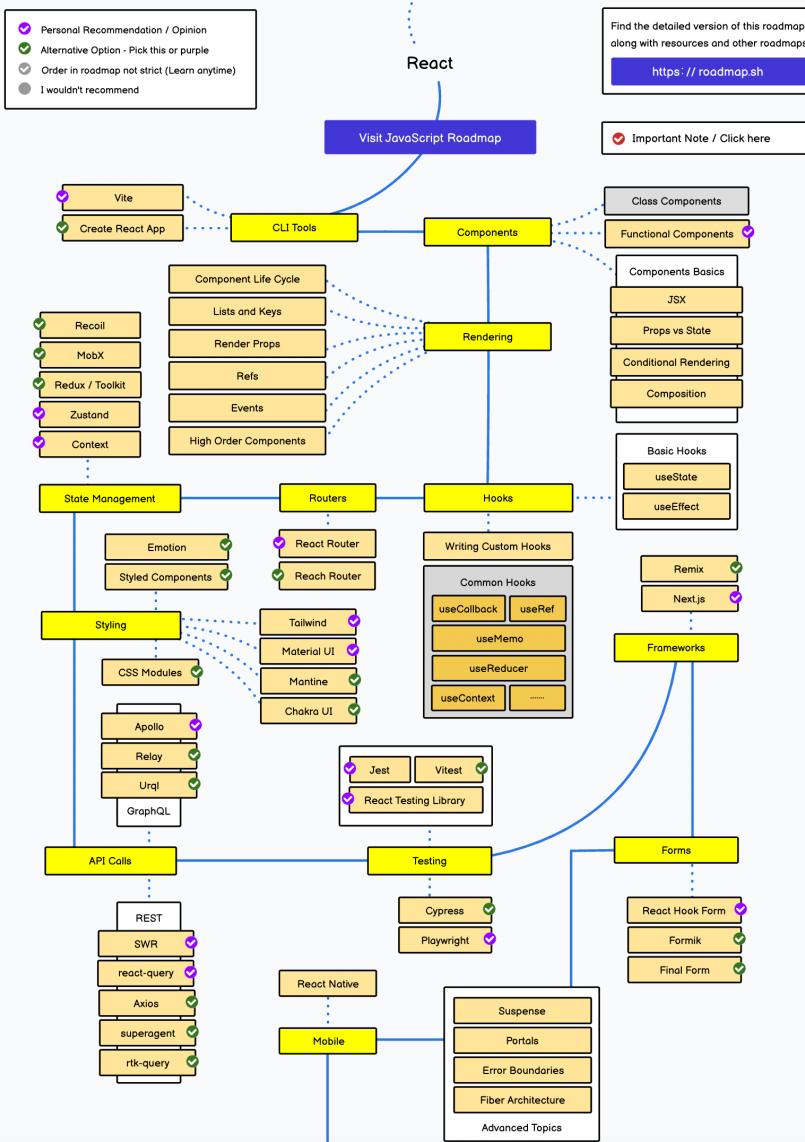


JavaScript Frameworks

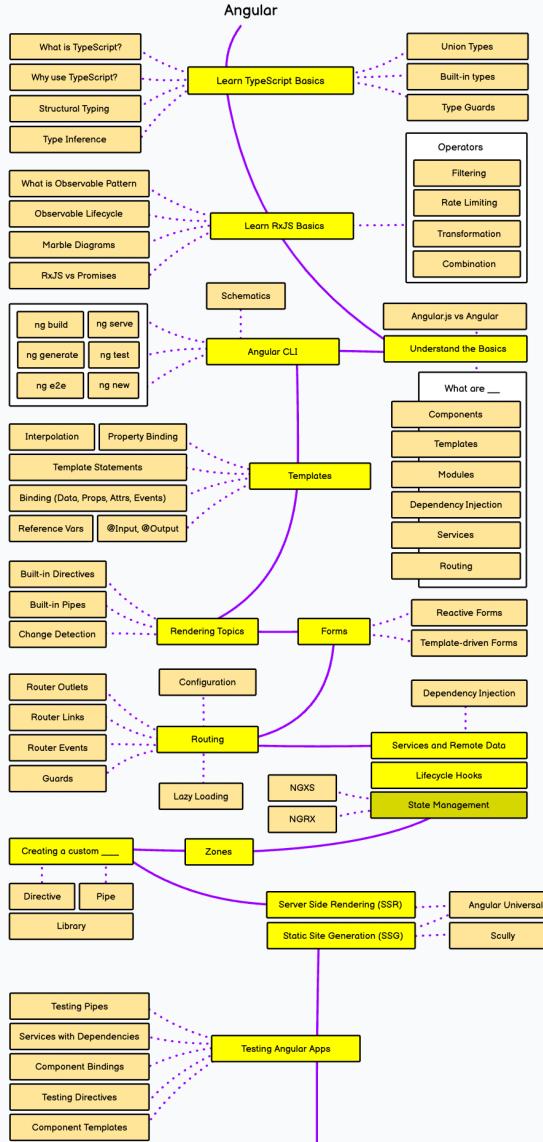


Angular JS

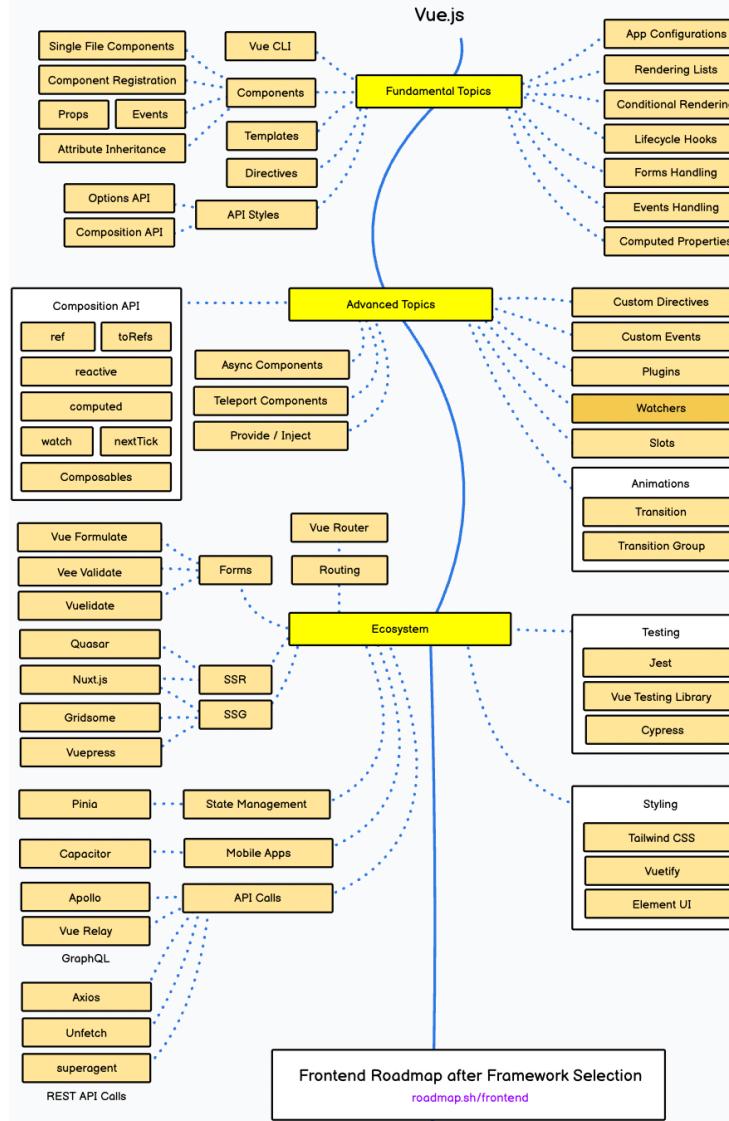
React



Angular



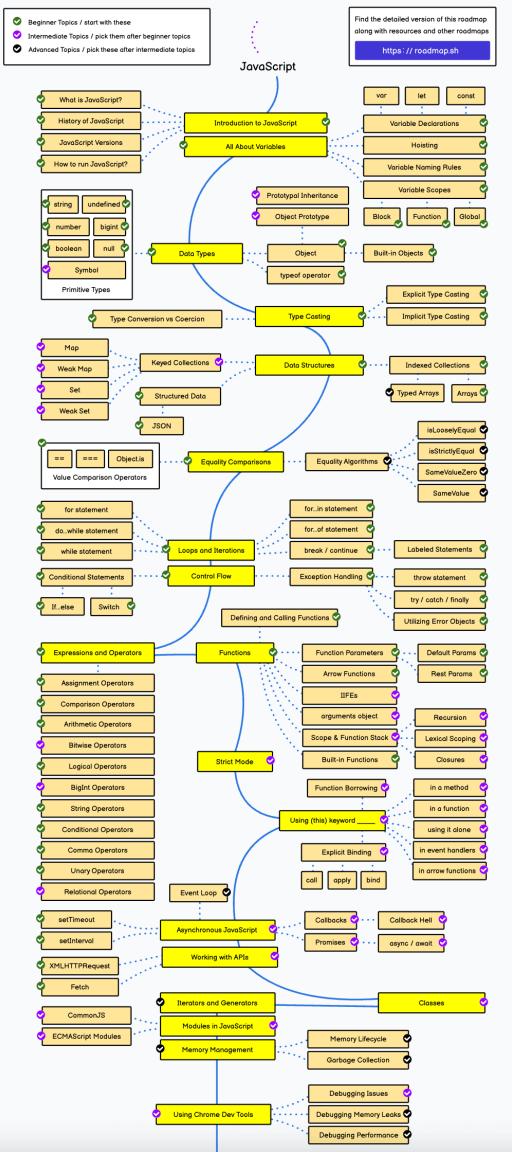
Vue



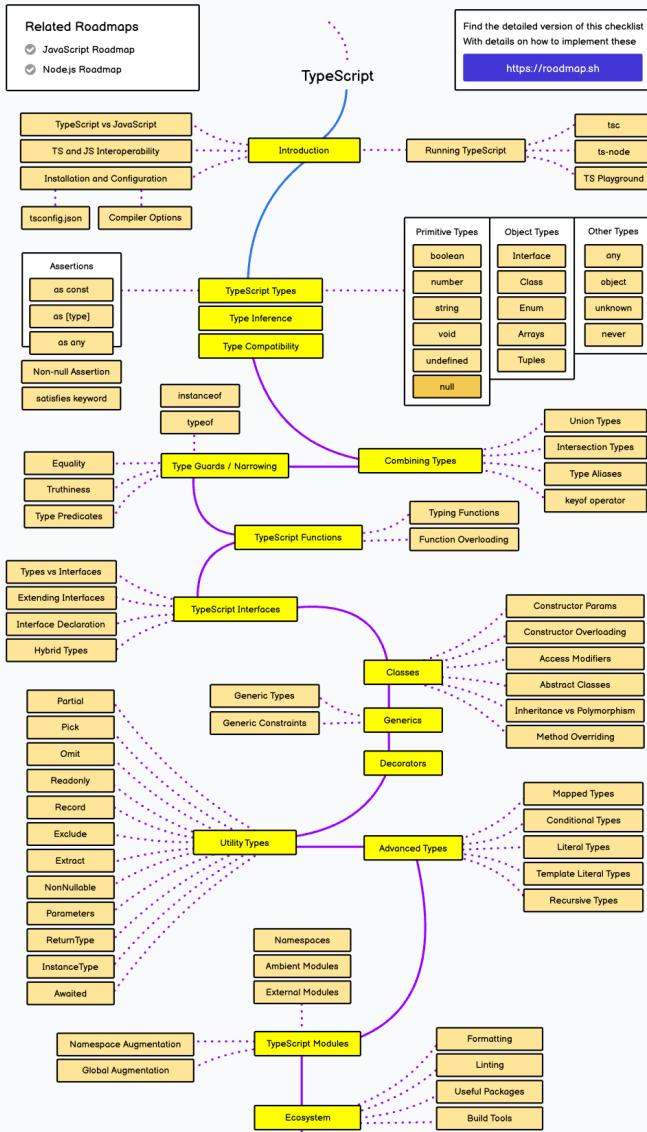
Теперь же 2 языка во фронте



JavaScript



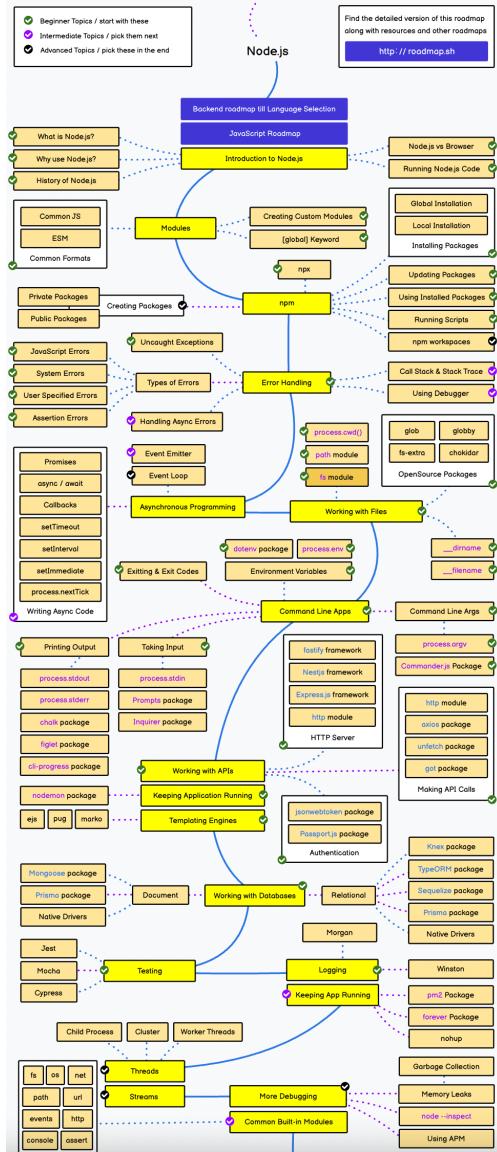
TypeScript



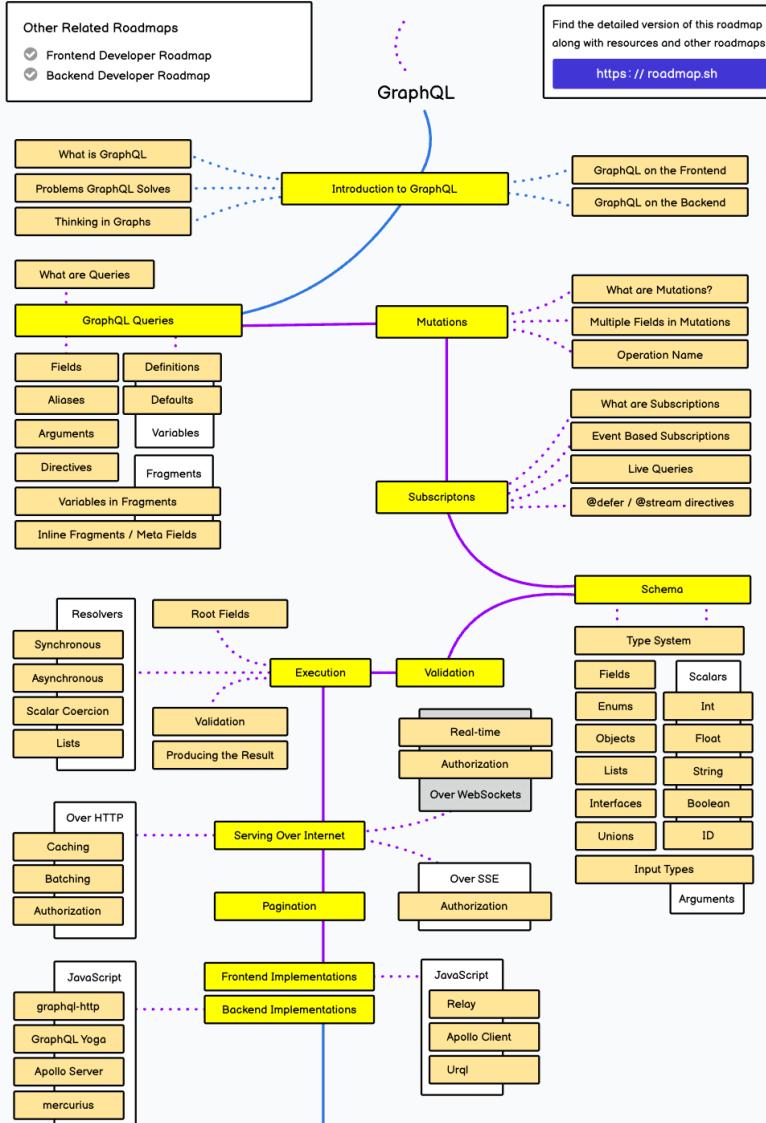
Наверняка есть про бэкенд ещё

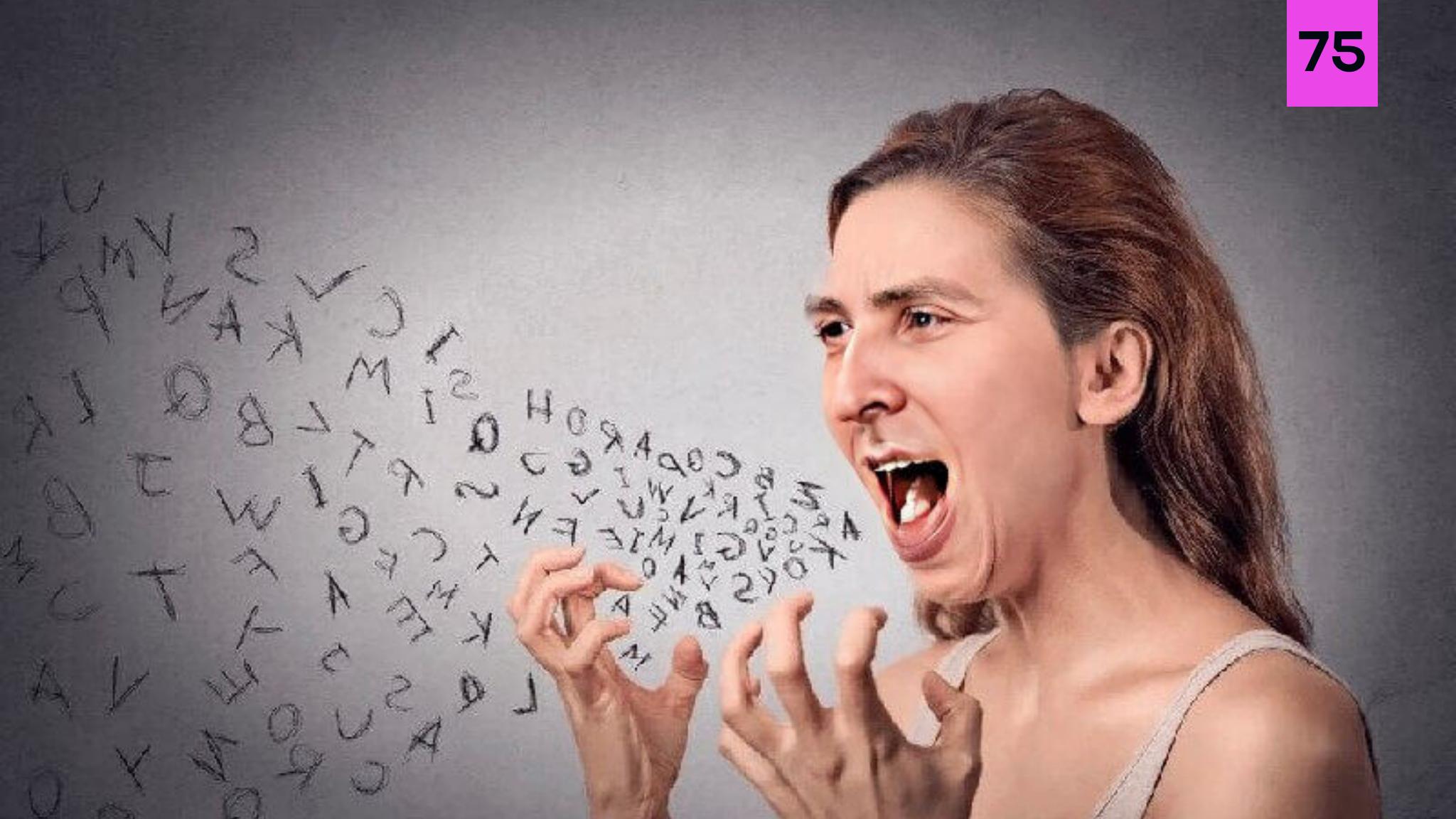


NodeJS



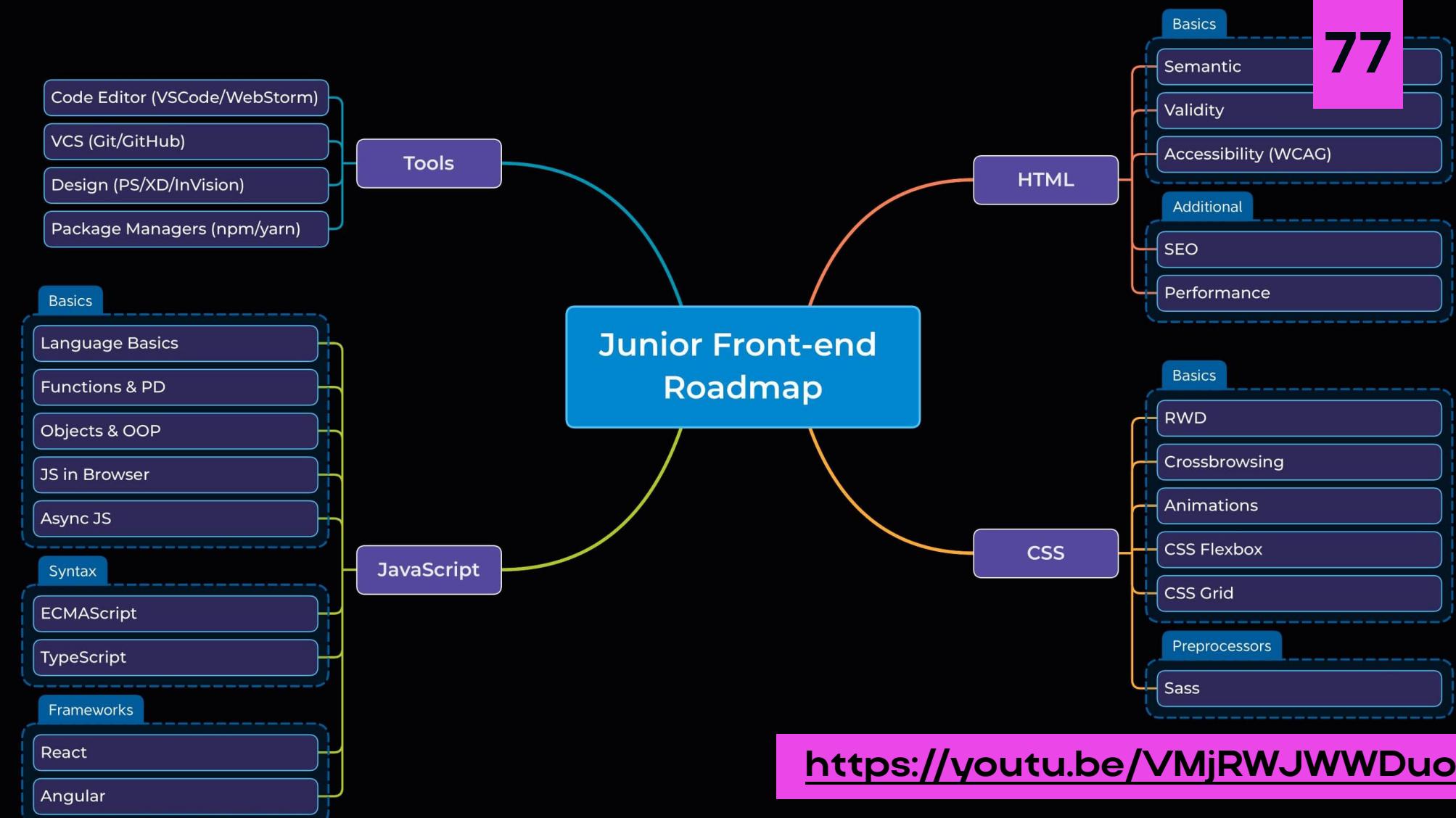
GraphQL



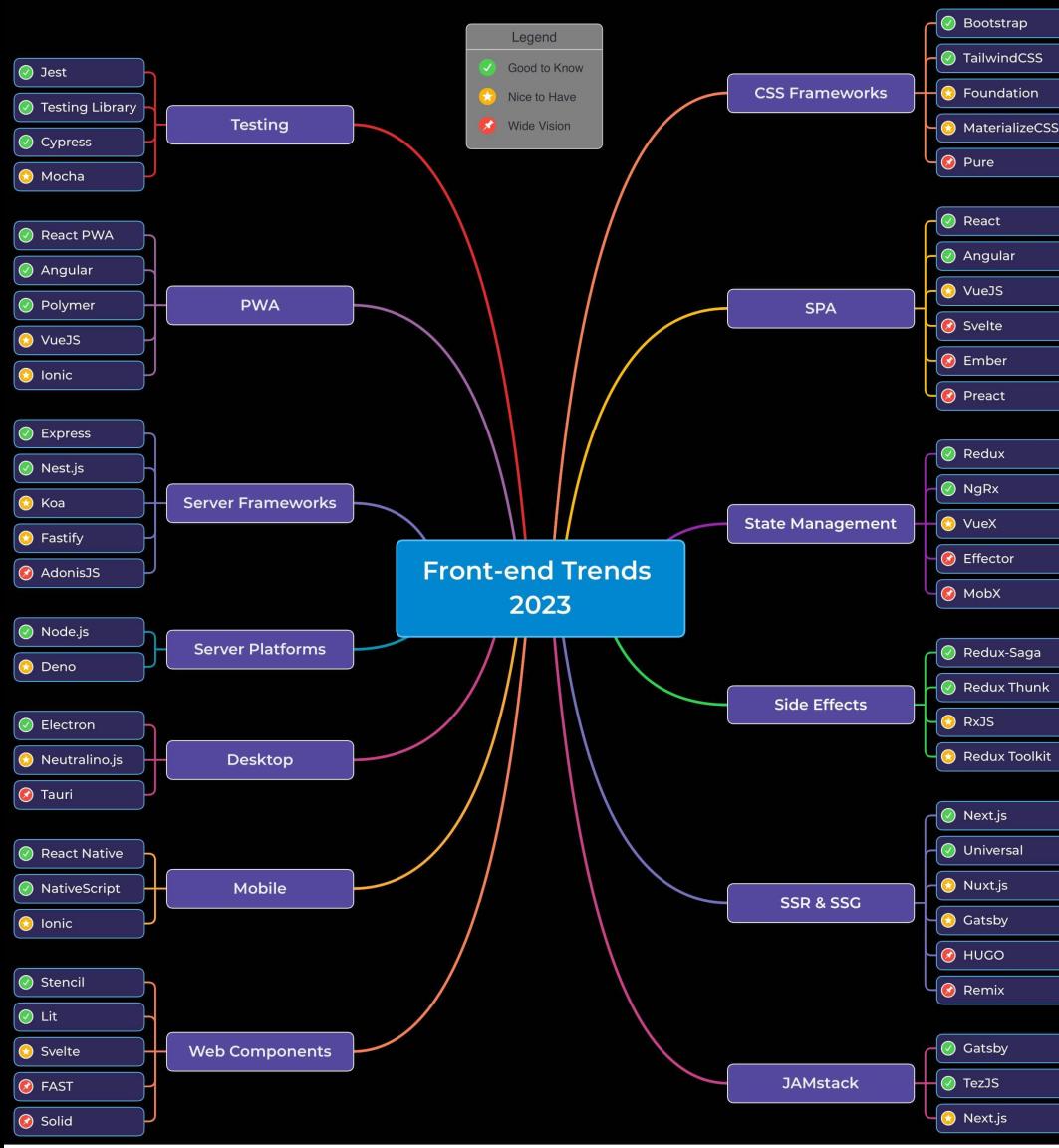


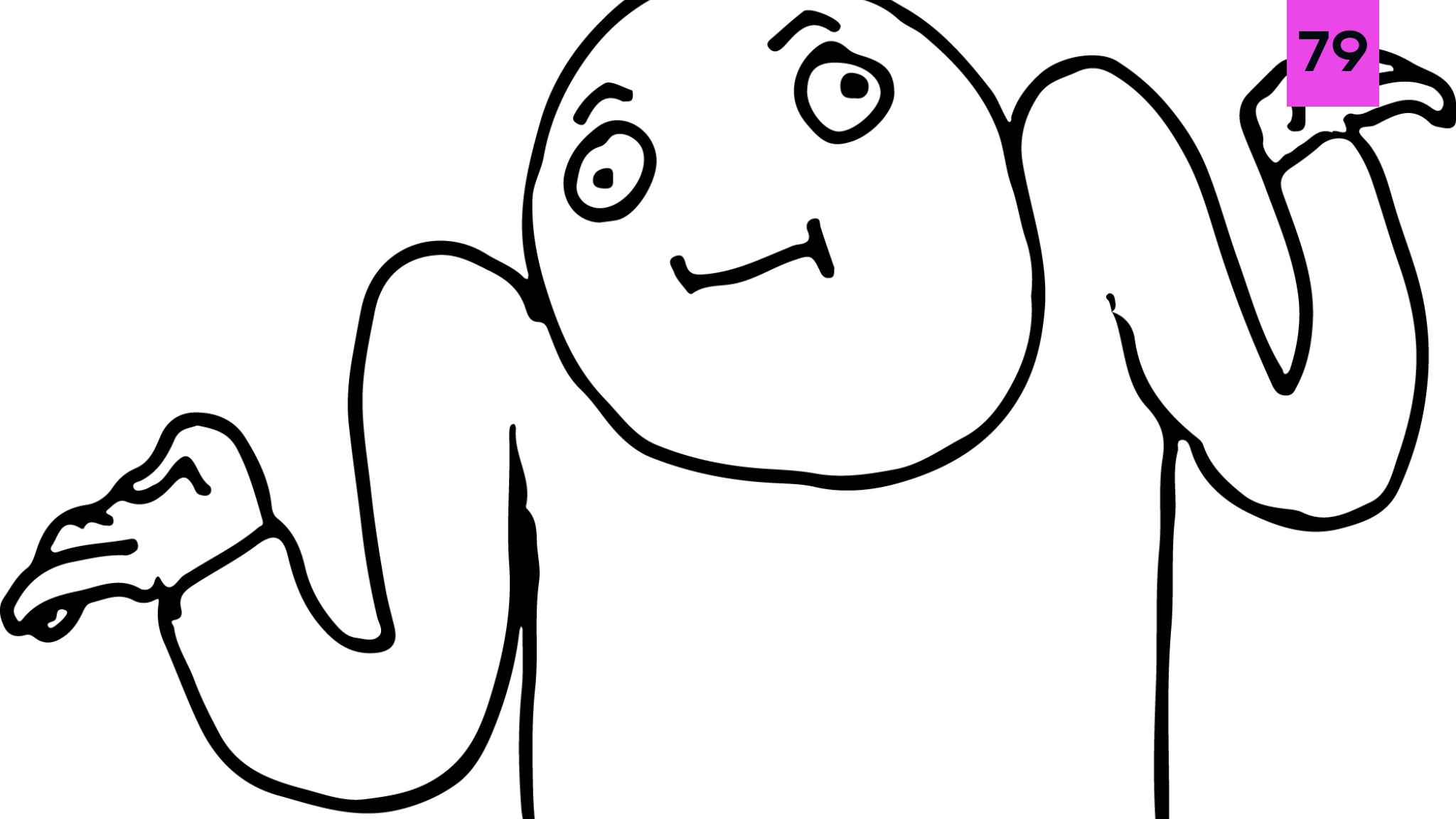
Полезно, но хочется найти проще





<https://youtu.be/VMjRWJWW Duo>





80

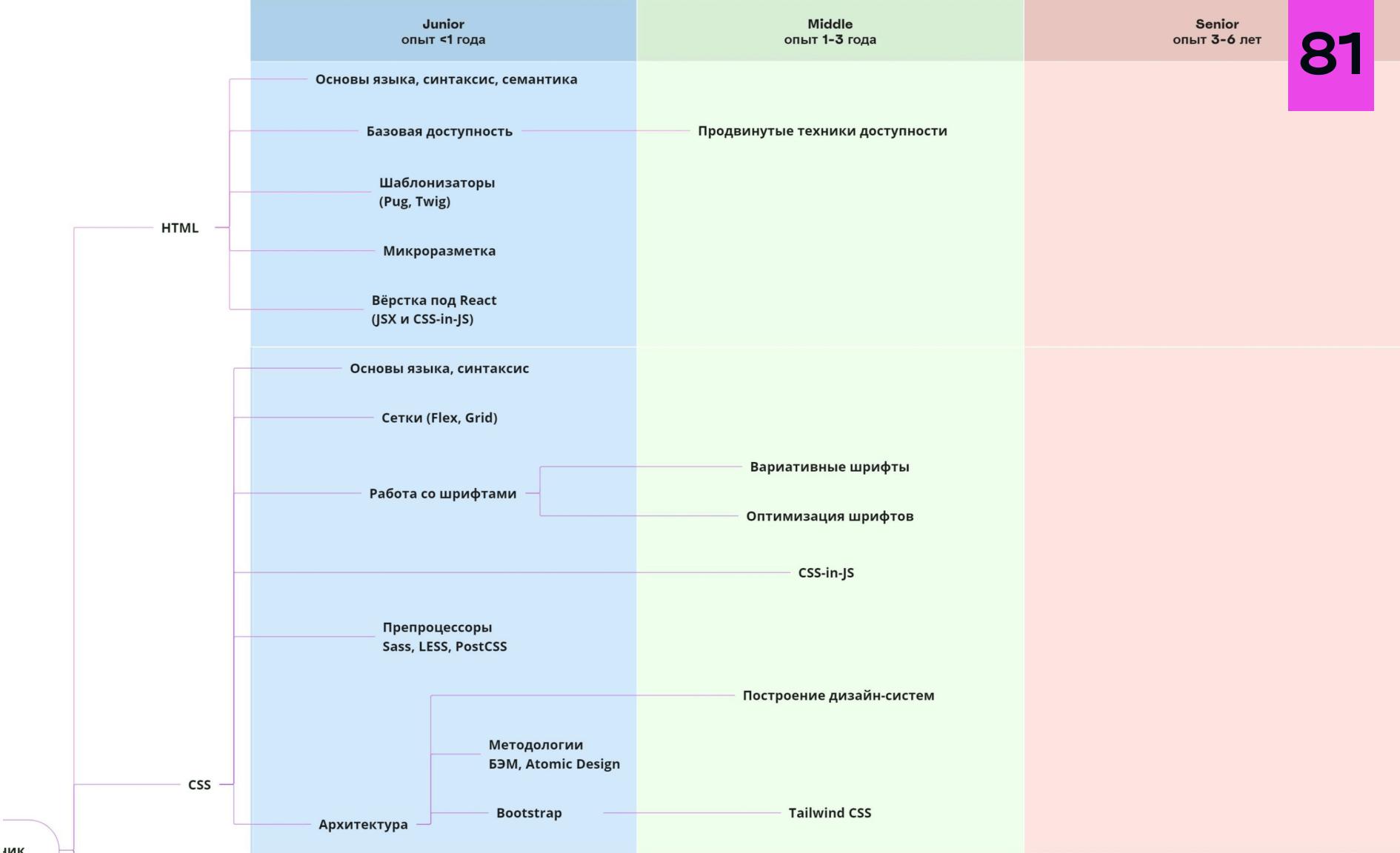


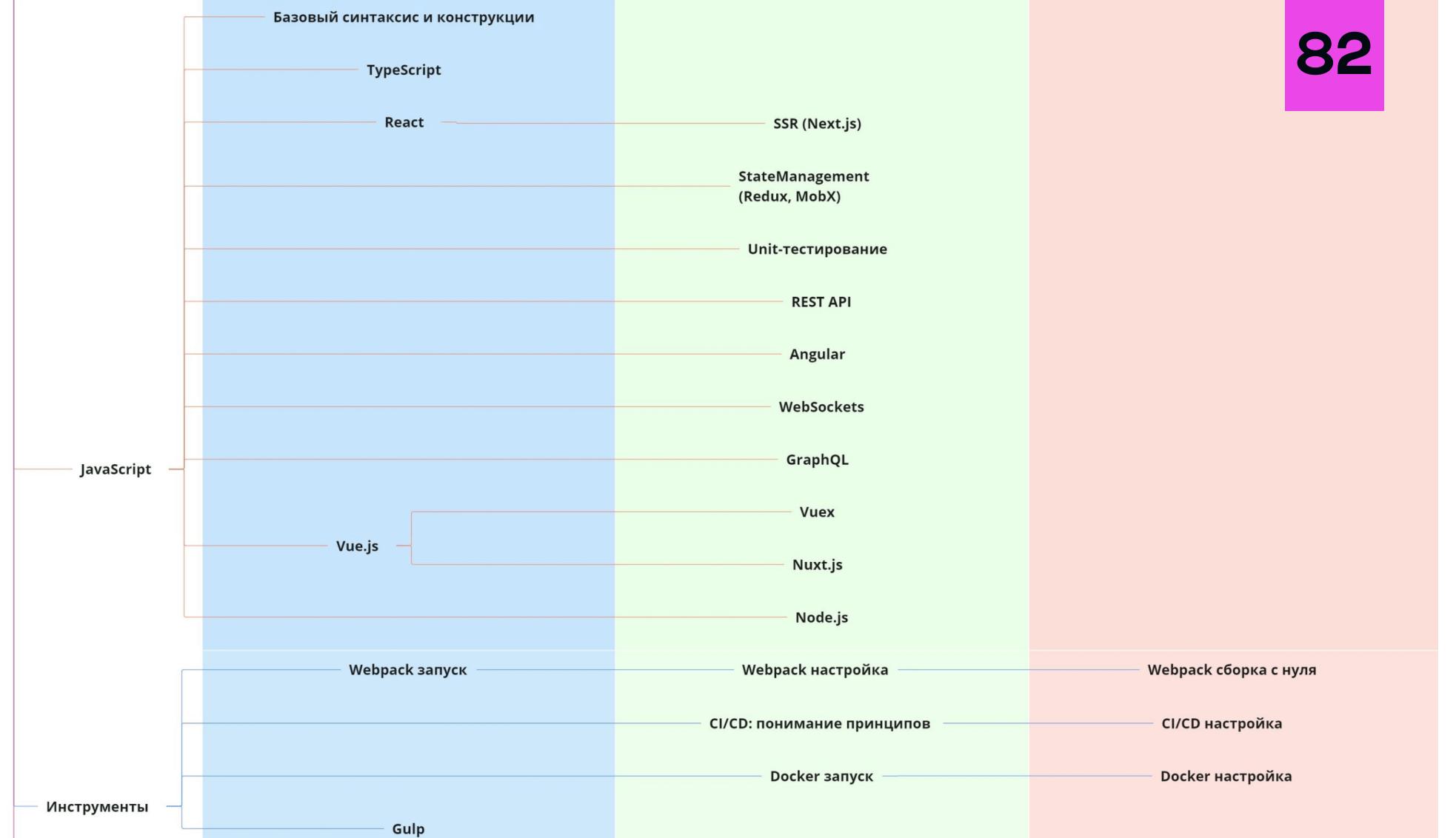
Алексей Симоненко

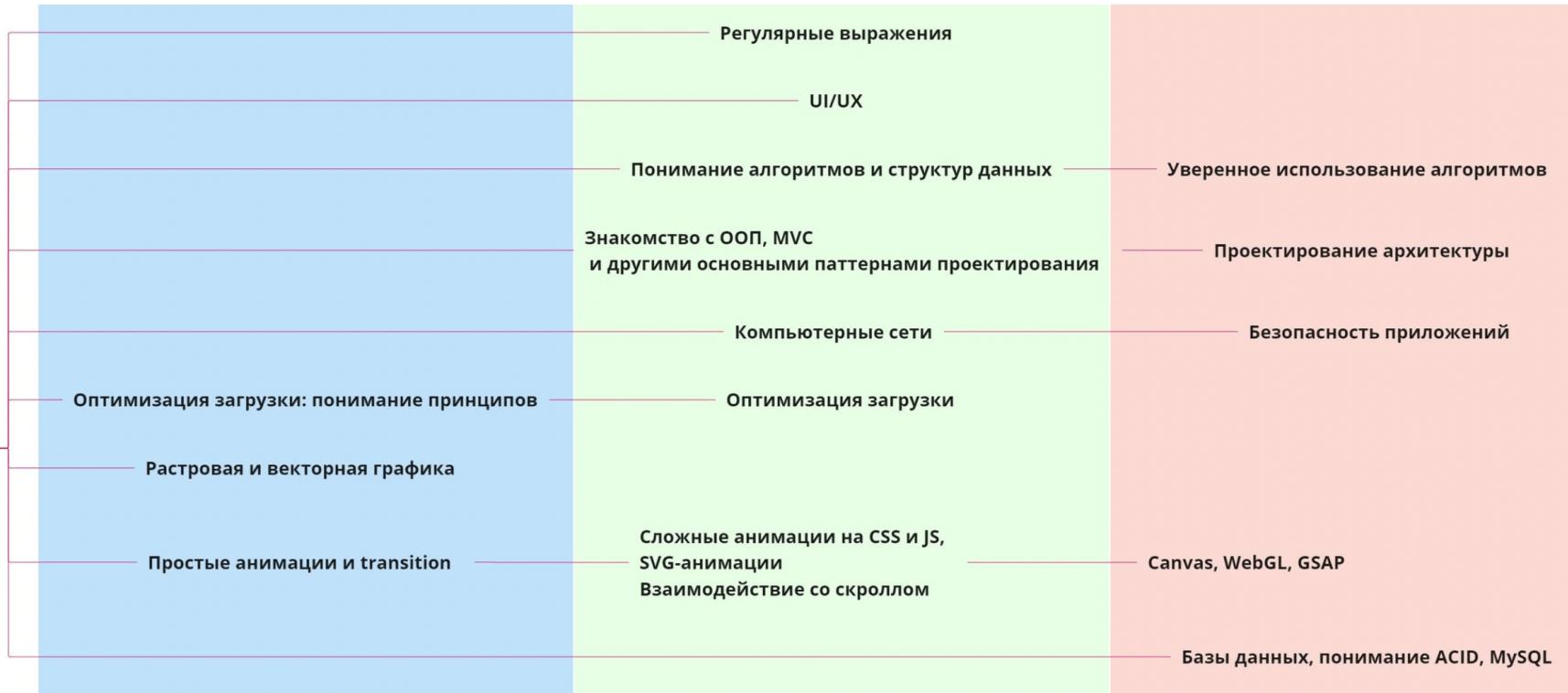
Серёжа Попов

Что должен знать фронтенд- разработчик









<https://levelup.htmlacademy.ru/competence-map>



**Никогда не знаешь,
когда навык пригодится**





return 7



Вертикальные переходы



Горизонтальные переходы

React → Fullstack



Frontend → FrontOps

Junior → UI/UX Designer



План

- 💡 Фронтендеры нужны везде
- 👍 Куда хотят фронтендеры
- 👉 → Чего хотят компании от фронтендеров



Ресурсный пул фронтенд-разработки

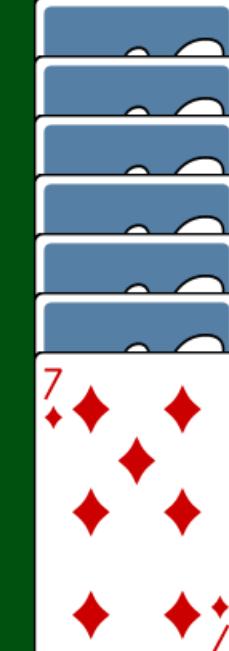
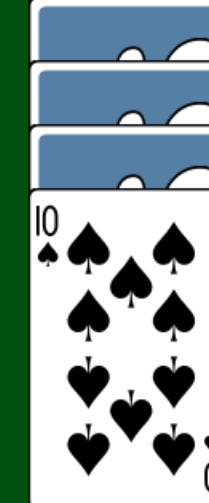
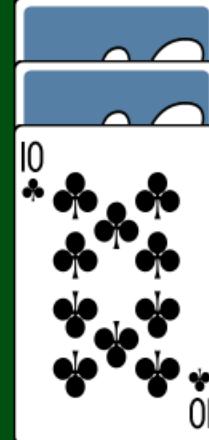


Ресурсный пул фронтендеров

1. React + TypeScript
2. Vue + TypeScript
3. React + Node.js
4. React Native
5. Angular



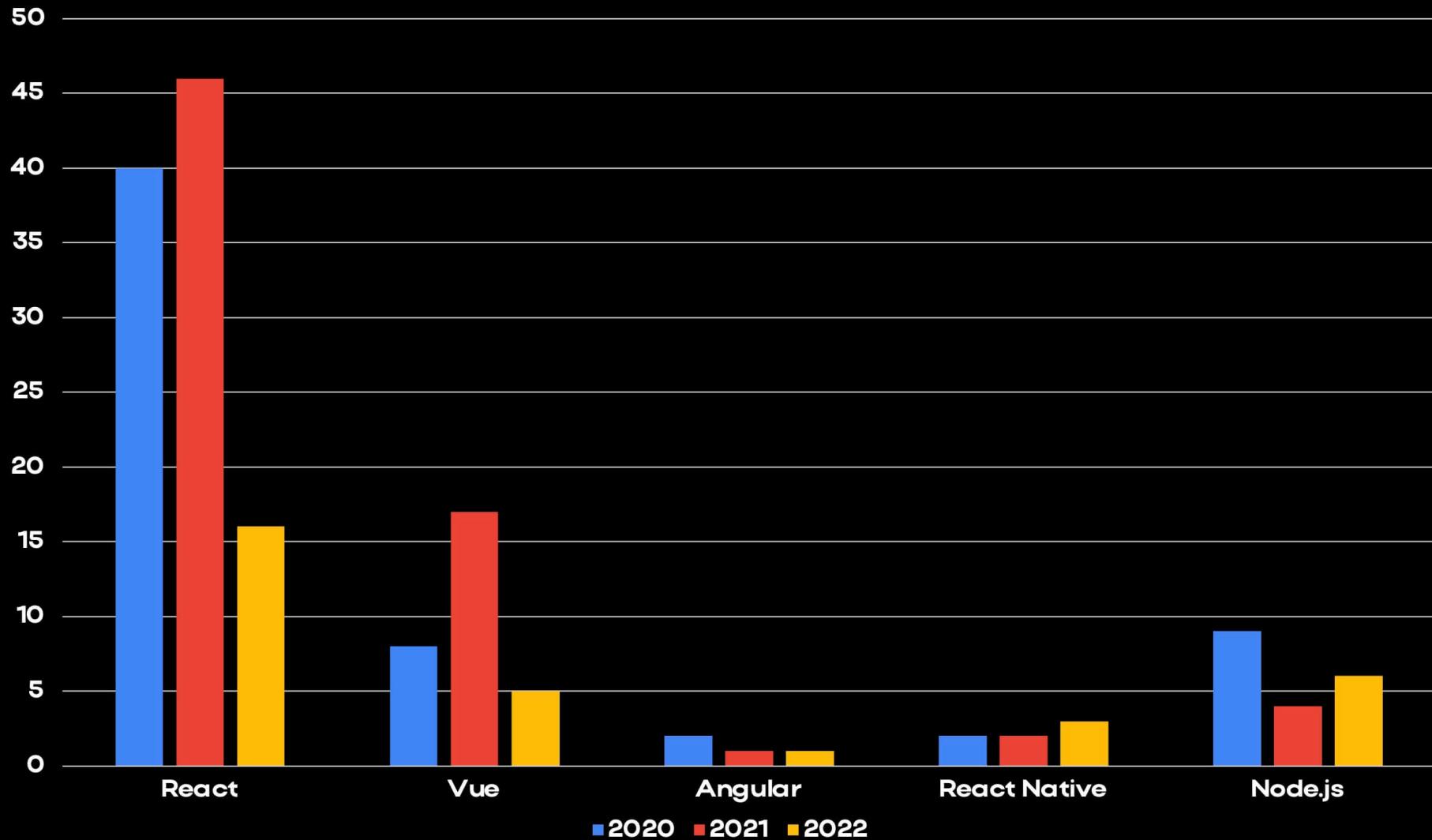
Легко свитчиться между стеками



Вакансии в X5 Tech

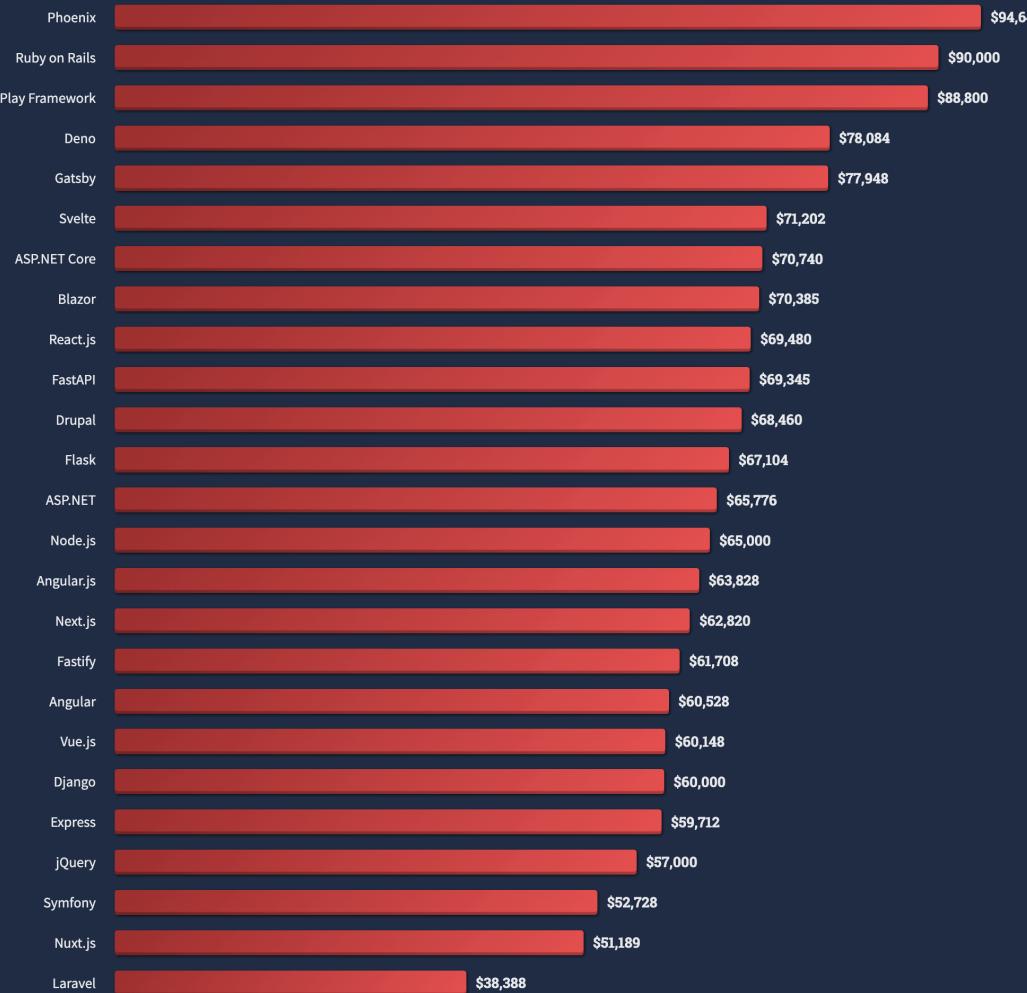
| Год | React | Vue | Angular | React Native | Node.js |
|------|-------|-----|---------|--------------|---------|
| 2020 | 40 | 8 | 2 | 2 | 9 |
| 2021 | 46 | 17 | 1 | 2 | 4 |
| 2022 | 16 | 5 | 1 | 3 | 6 |

Количество фронтенд-вакансий в X5 Tech



А что там с рынком зарплат?





Выделим только фронтенд



| Technology | Monthly Salary (Rubles) |
|------------|-------------------------|
| Deno | 520,560 |
| Gatsby | 519,653 |
| Svelte | 474,680 |
| React.js | 463,200 |
| Node.js | 433,333 |
| Angular.js | 425,520 |
| Next.js | 418,800 |
| Fastify | 411,387 |
| Angular | 403,520 |
| Vue.js | 400,987 |
| Express | 398,080 |
| jQuery | 380,000 |
| Nuxt.js | 351,520 |

А по России?



Зарплатные ожидания кандидатов летом-осенью 2022 года

| Профессия | Middle | Senior | Lead |
|-----------------------|---------|---------|------|
| Product Manager | 250-350 | 350-500 | 500+ |
| Project Manager | 180-250 | 250-300 | 300+ |
| Product Analyst | 230-300 | 300-400 | 400+ |
| Business Analyst | 130-200 | 180-250 | 250+ |
| Data Scientist | 250-320 | 300-480 | 450+ |
| Data Engineer | 250-350 | 350-480 | 500+ |
| Frontend | 200-330 | 350-450 | 400+ |
| Java | 200-350 | 350-500 | 500+ |
| Node.JS | 200-300 | 330-420 | 350+ |
| Python | 250-350 | 350-500 | 500+ |
| PHP | 250-300 | 300-400 | 400+ |
| Go | 250-350 | 350-500 | 480+ |
| Ruby | 220-300 | 300-400 | 380+ |
| C++ | 200-300 | 280-380 | 400+ |
| Mobile (iOS, Android) | 240-350 | 350-420 | 450+ |
| Devops | 280-380 | 350-500 | 500+ |
| Linux Admin | 150-200 | 200-280 | 250+ |
| QA auto | 180-260 | 240-300 | 270+ |
| QA manual | 90-150 | 140+ | - |



Цифры указаны в формате *1000Р. NET, "на руки"
Указан оклад **без учёта бонусов и ЛТ!**

Аналитика по хантингу 2022г

пешка^

Зарплатные ожидания

кандидатов летом-осенью 2022 года

| Профессия | Middle | Senior | Lead |
|-----------------------|---------|---------|------|
| Product Manager | 250-350 | 350-500 | 500+ |
| Project Manager | 180-250 | 250-300 | 300+ |
| Product Analyst | 230-300 | 300-400 | 400+ |
| Business Analyst | 130-200 | 180-250 | 250+ |
| Data Scientist | 250-320 | 300-480 | 450+ |
| Data Engineer | 250-350 | 350-480 | 500+ |
| Frontend | 200-330 | 350-450 | 400+ |
| Java | 200-350 | 350-500 | 500+ |
| Node.JS | 200-300 | 330-420 | 350+ |
| Python | 250-350 | 350-500 | 500+ |
| PHP | 250-300 | 300-400 | 400+ |
| Go | 250-350 | 350-500 | 480+ |
| Ruby | 220-300 | 300-400 | 380+ |
| C++ | 200-300 | 280-380 | 400+ |
| Mobile (iOS, Android) | 240-350 | 350-420 | 450+ |
| Devops | 280-380 | 350-500 | 500+ |
| Linux Admin | 150-200 | 200-280 | 250+ |
| QA auto | 180-260 | 240-300 | 270+ |
| QA manual | 90-150 | 140+ | - |



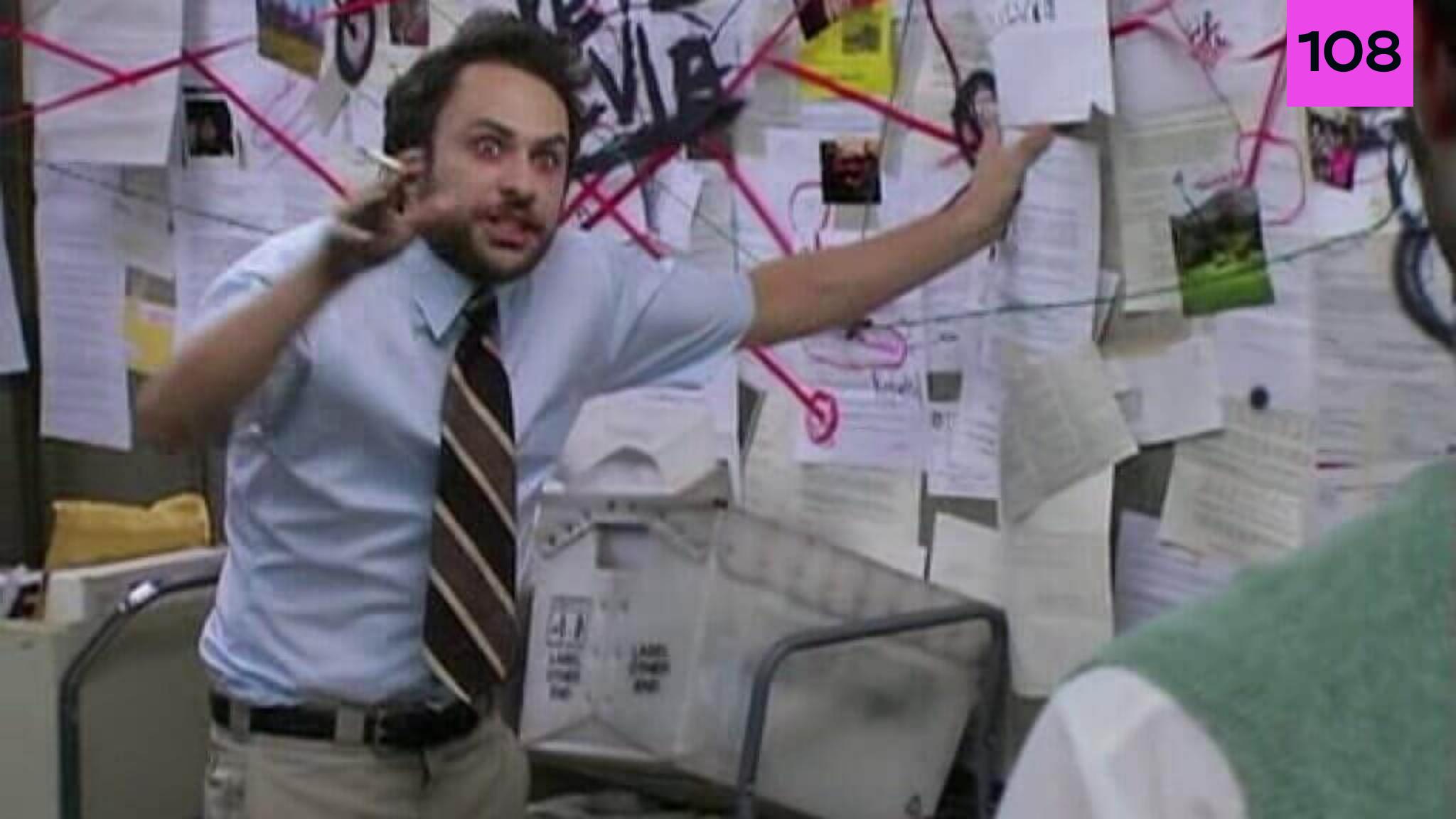
Цифры указаны в формате *1000Р. NET, "на руки"
Указан оклад **без учёта бонусов и ЛТ!**

Аналитика по хантингу 2022г

пешка^

**Хочется углубиться
в компетенции**





Покопаемся на HeadHunter'e



React

[Вакансии](#)
[Резюме](#)
[Компании](#)

2 576 вакансий «React»

[По соответствуи](#) ▾
 [За всё врем](#)

Подработка

- Временная работа 149
- От 4 часов в день 13
- По вечерам 8
- Неполный день
- Разовое задание
- По выходным

Исключить слова

Уровень дохода руб.

- Не имеет значения
- от 30 000 руб. 800
- от 125 000 руб. 604
- от 220 000 руб. 338
- от 315 000 руб. 121
- от 410 000 руб. 32
- от 505 000 руб. 18

Angular

[Вакансии](#)
[Резюме](#)
[Компании](#)

1 005 вакансий «Angular»

[По соответствуи](#) ▾
 [За всё врем](#)

Подработка

- Временная работа 40
- От 4 часов в день 3
- По вечерам 3
- По выходным 1
- Неполный день
- Разовое задание

Исключить слова

Уровень дохода руб.

- Не имеет значения
- от 20 000 руб. 281
- от 90 000 руб. 251
- от 165 000 руб. 181
- от 235 000 руб. 110
- от 310 000 руб. 41
- от 380 000 руб. 19

React

Вакансии Резюме Компании

2 576 вакансий «React»

По соответствуио ▾ За всё врем

Подработка

- Временная работа 149
- От 4 часов в день 13
- По вечерам 8
- Неполный день
- Разовое задание
- По выходным

Исключить слова

Исключить слова, через зап:

Уровень дохода руб.

- Не имеет значения
- от 30 000 руб. 800
- от 125 000 руб. 604
- от 220 000 руб. 338
- от 315 000 руб. 121
- от 410 000 руб. 32
- от 505 000 руб. 15

Angular

Вакансии Резюме Компании

1 005 вакансий «Angular»

По соответствуио ▾ За всё врем

Подработка

- Временная работа 40
- От 4 часов в день 3
- По вечерам 3
- По выходным 1
- Неполный день
- Разовое задание

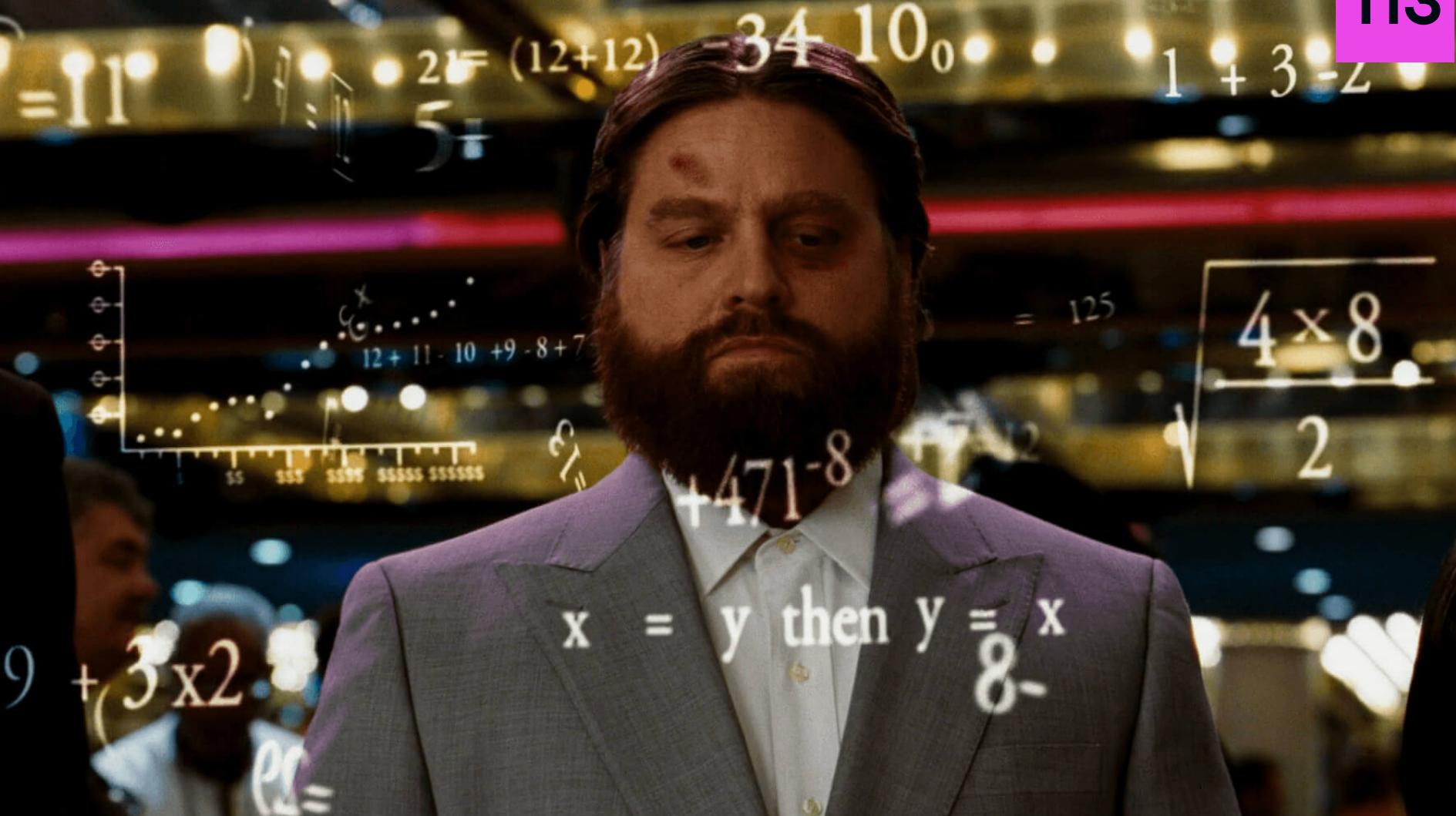
Исключить слова

Исключить слова, через зап:

Уровень дохода руб.

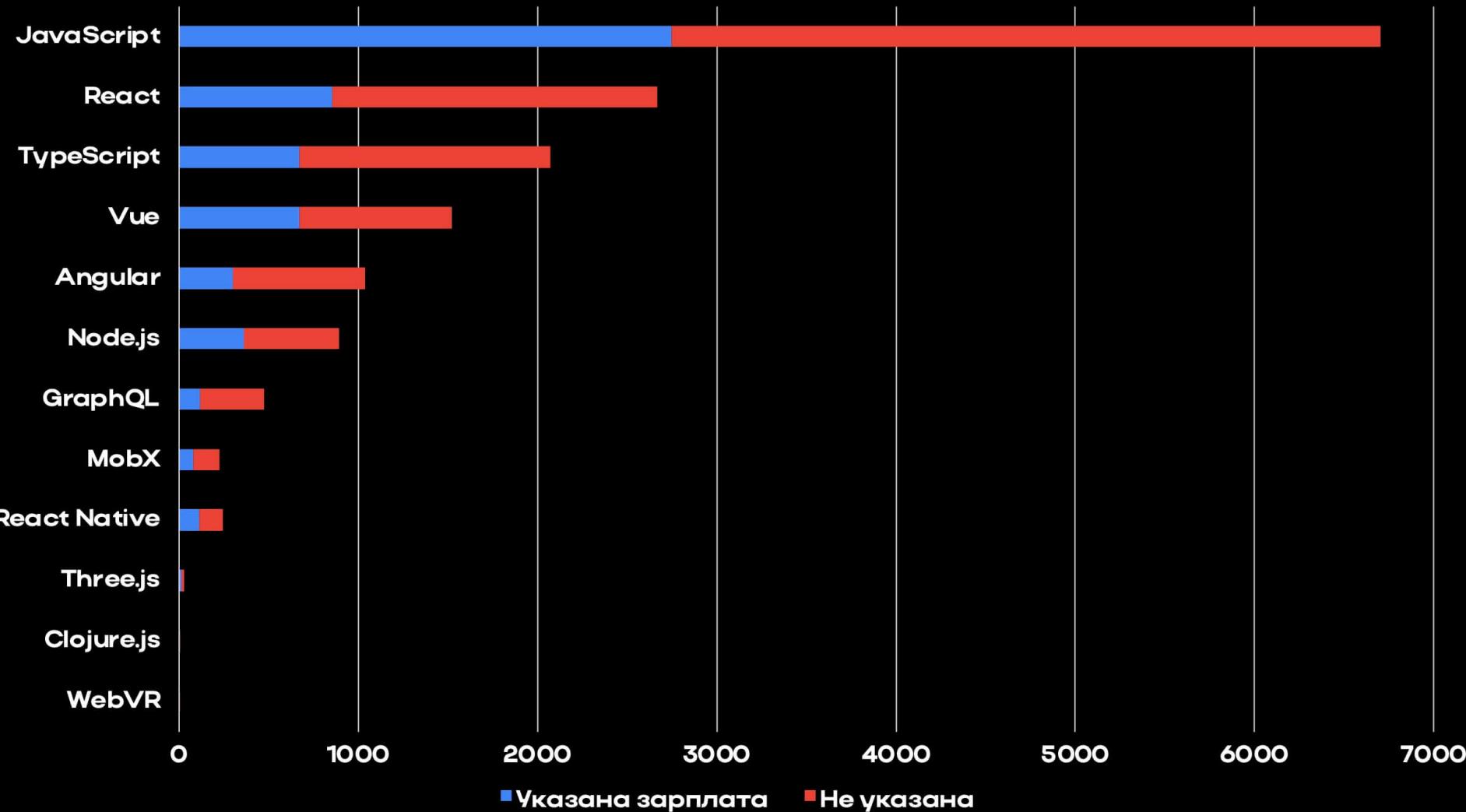
- Не имеет значения
- от 20 000 руб. 281
- от 90 000 руб. 251
- от 165 000 руб. 181
- от 235 000 руб. 110
- от 310 000 руб. 41
- от 380 000 руб. 15





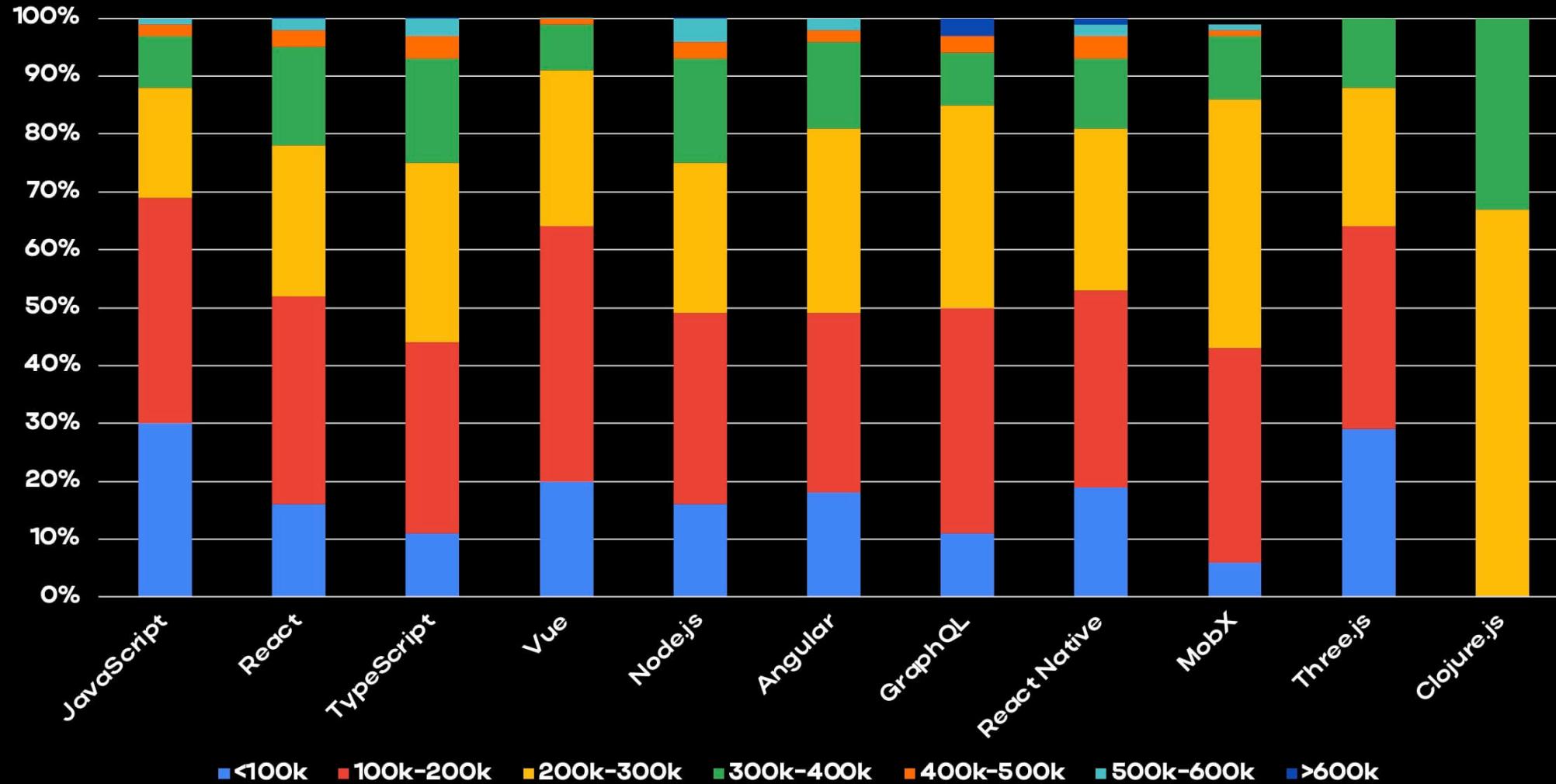
| Технология | Указана зарплата | Не указана зарплата |
|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| JavaScript | 2749 | 3954 |
| React | 856 | 1813 |
| TypeScript | 672 | 1400 |
| Vue | 671 | 850 |
| Node.js | 365 | 528 |
| Angular | 303 | 738 |
| GraphQL | 117 | 361 |
| React Native | 113 | 133 |
| MobX | 79 | 148 |
| Three.js | 17 | 12 |
| Closure.js | 3 | 3 |
| WebVR | 0 | 1 |

Количество вакансий на НН



А что по самим зарплатам?

Распределение зарплат



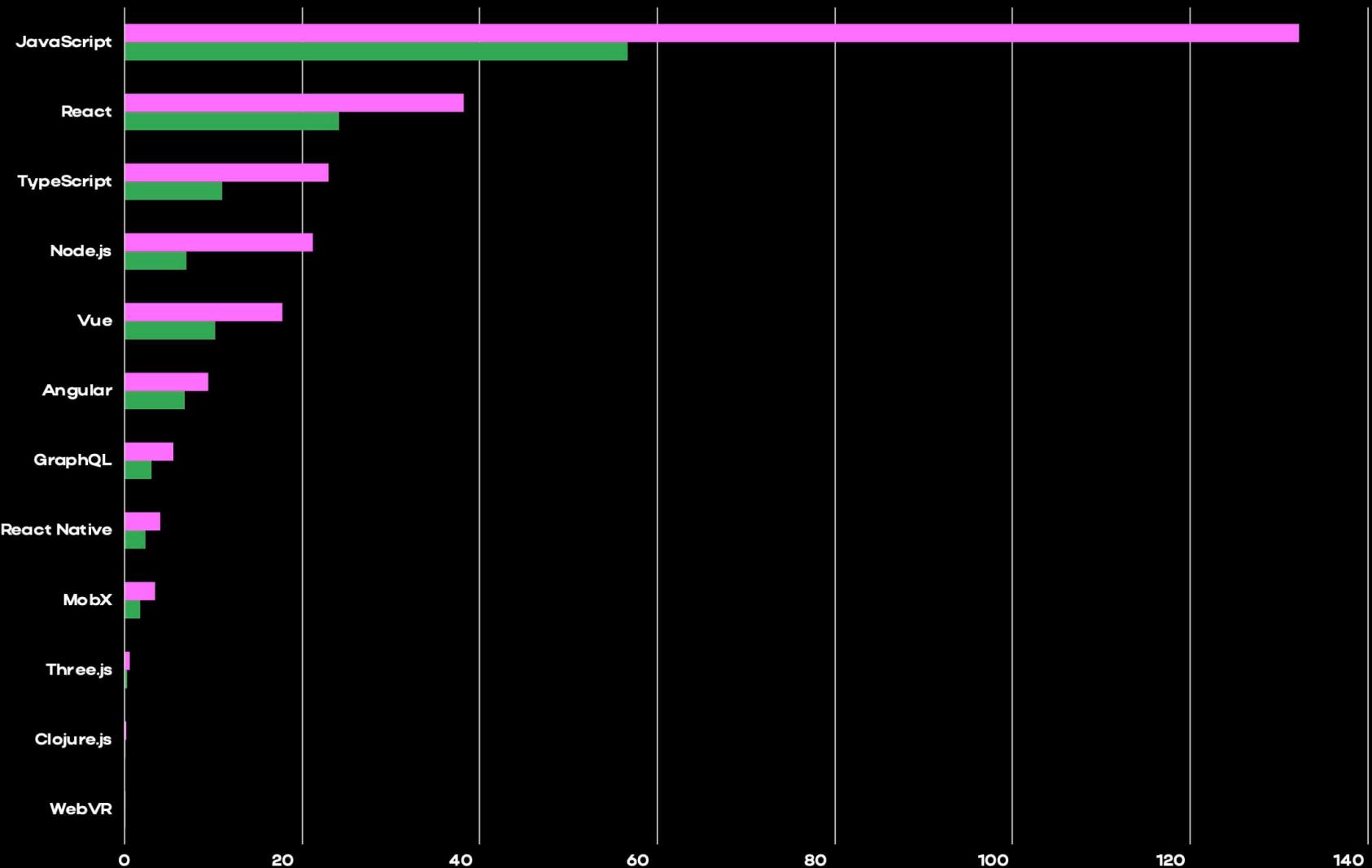
| Технология | 0k-100k | 100k-200k | 200k-300k | 300k-400k | 400k-500k | 500k-600k | >600k |
|---------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| JavaScript | 30% | 39% | 19% | 9% | 2% | 1% | 0% |
| React | 16% | 36% | 26% | 17% | 3% | 2% | 1% |
| TypeScript | 11% | 33% | 31% | 18% | 4% | 3% | 1% |
| Vue | 20% | 44% | 27% | 8% | 1% | 1% | 0% |
| Node.js | 16% | 33% | 26% | 18% | 3% | 4% | 2% |
| Angular | 18% | 31% | 32% | 15% | 2% | 2% | 0% |
| GraphQL | 11% | 39% | 35% | 9% | 3% | 0% | 3% |
| React Native | 19% | 34% | 28% | 12% | 4% | 2% | 1% |
| MobX | 6% | 37% | 43% | 11% | 1% | 1% | 0% |
| Three.js | 29% | 35% | 24% | 12% | 0% | 0% | 0% |
| Closure.js | 0% | 0% | 67% | 33% | 0% | 0% | 0% |

А что по количеству резюме?

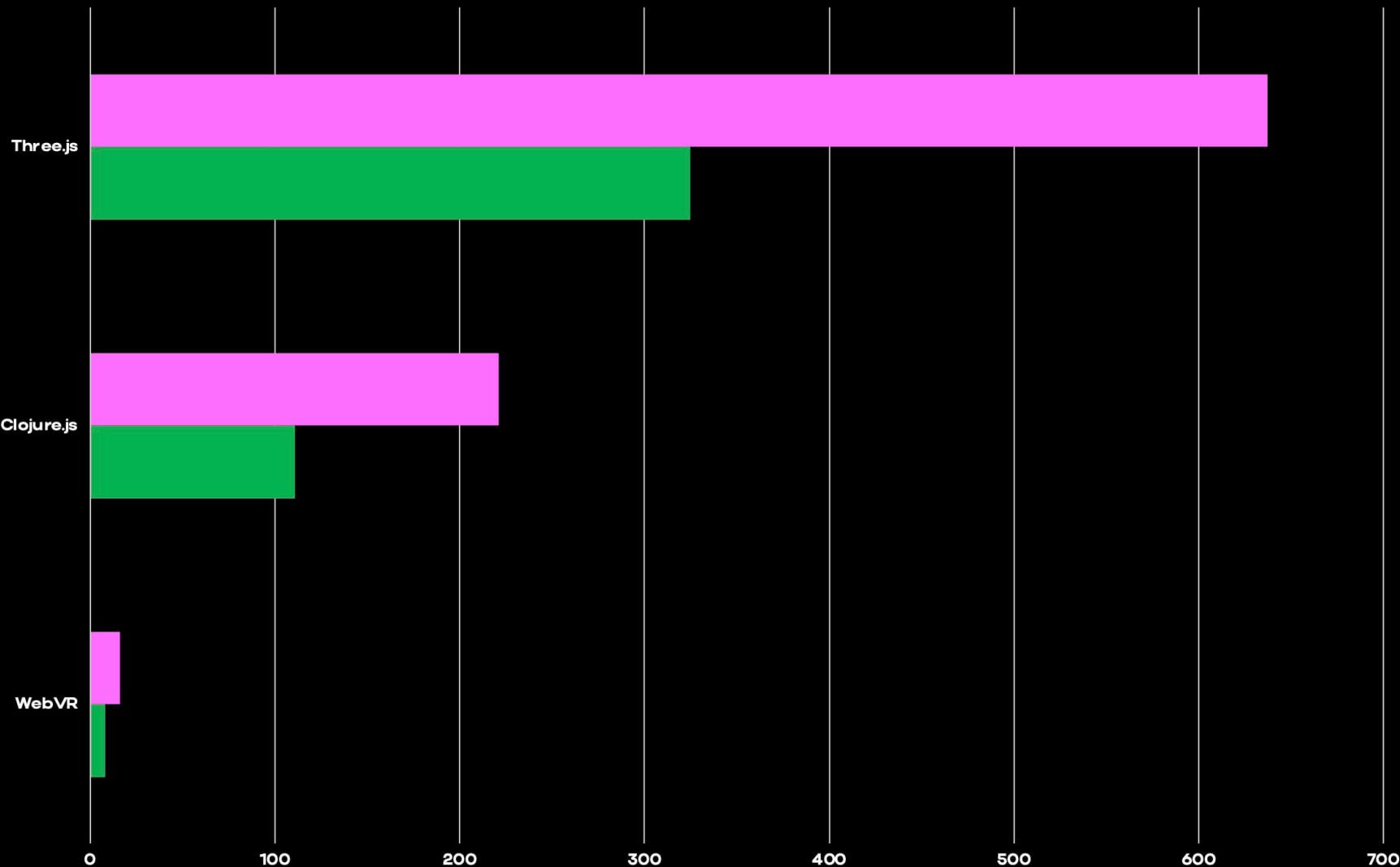


| Технология | Везде | Ключевые навыки | 6 лет | 3 года | Год |
|---------------------|--------------|------------------------|--------------|---------------|------------|
| JavaScript | 132271 | 56622 | 48117 | 42223 | 34135 |
| React | 38254 | 24174 | 23885 | 22187 | 18598 |
| TypeScript | 22949 | 11015 | 10933 | 10300 | 8581 |
| Node.js | 21243 | 6981 | 6638 | 5764 | 4296 |
| Vue | 17819 | 10262 | 10144 | 9062 | 7041 |
| Angular | 9426 | 6744 | 6262 | 4982 | 3709 |
| GraphQL | 5496 | 3062 | 3048 | 2751 | 1989 |
| React Native | 4076 | 2383 | 2357 | 2028 | 1512 |
| MobX | 3418 | 1778 | 1771 | 1623 | 1202 |
| Three.js | 637 | 325 | 301 | 264 | 196 |
| Closure.js | 221 | 111 | 91 | 64 | 51 |
| WebVR | 16 | 8 | 8 | 6 | 4 |

Компетенции в основной части VS Во всём резюме



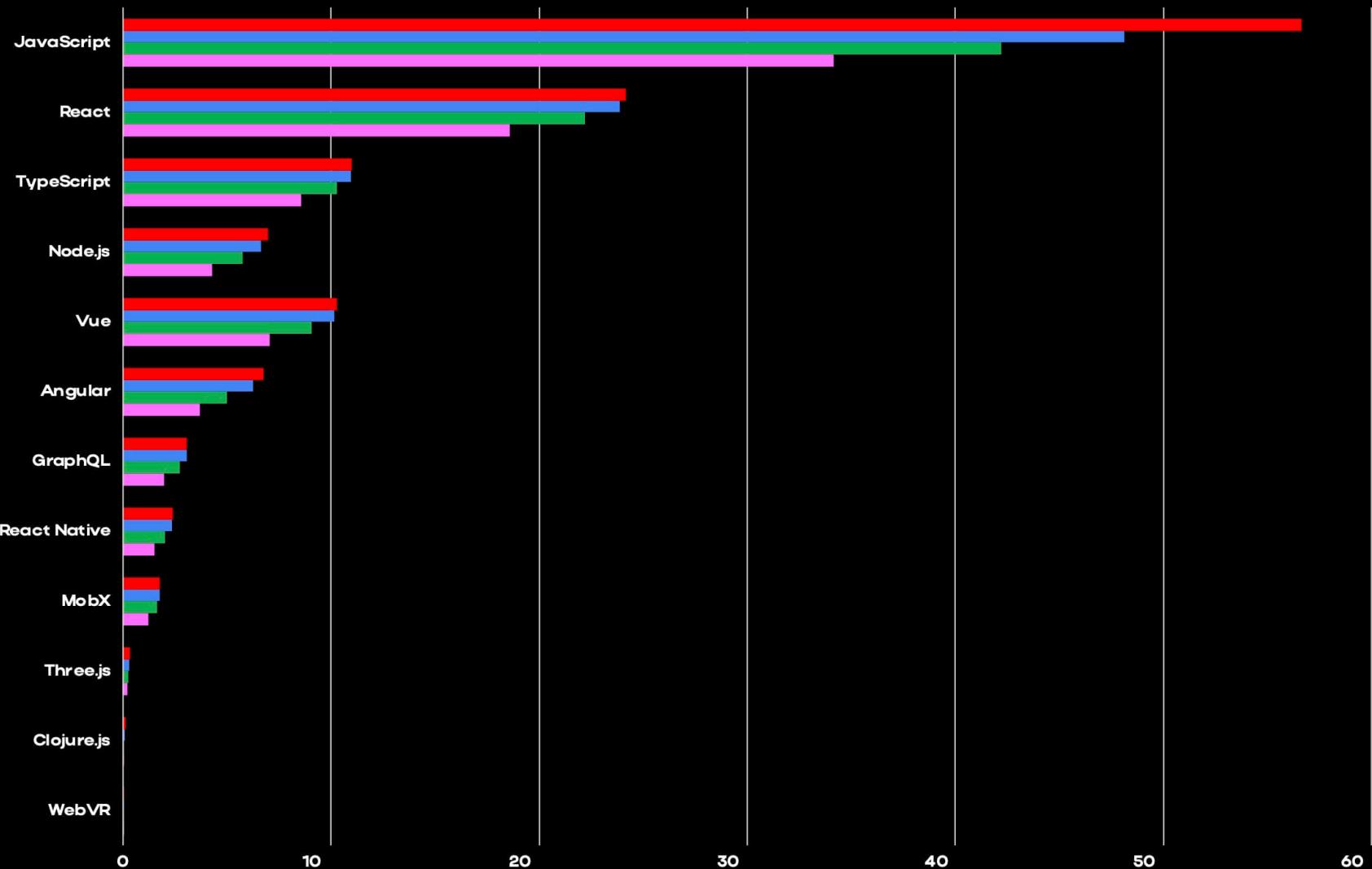
Компетенции в основной части VS Во всём резюме



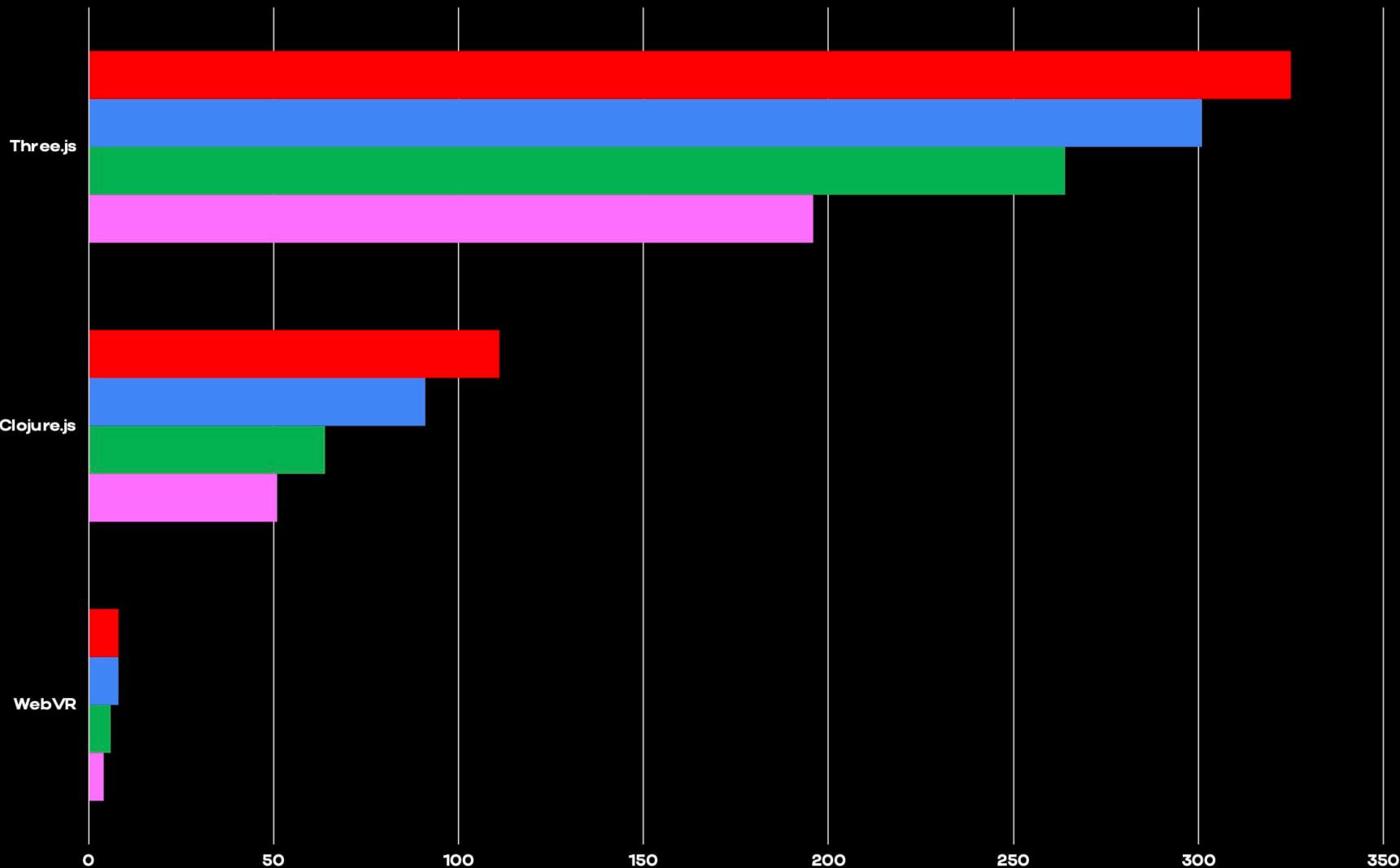
**Указывайте владение
компетенциями только
в основной части резюме**



Компетенции за всё время, 6 лет, 3 года и последний год



Компетенции за всё время, 6 лет, 3 года и последний год



**Указывайте компетенции только
в оригинале и не сокращая их**

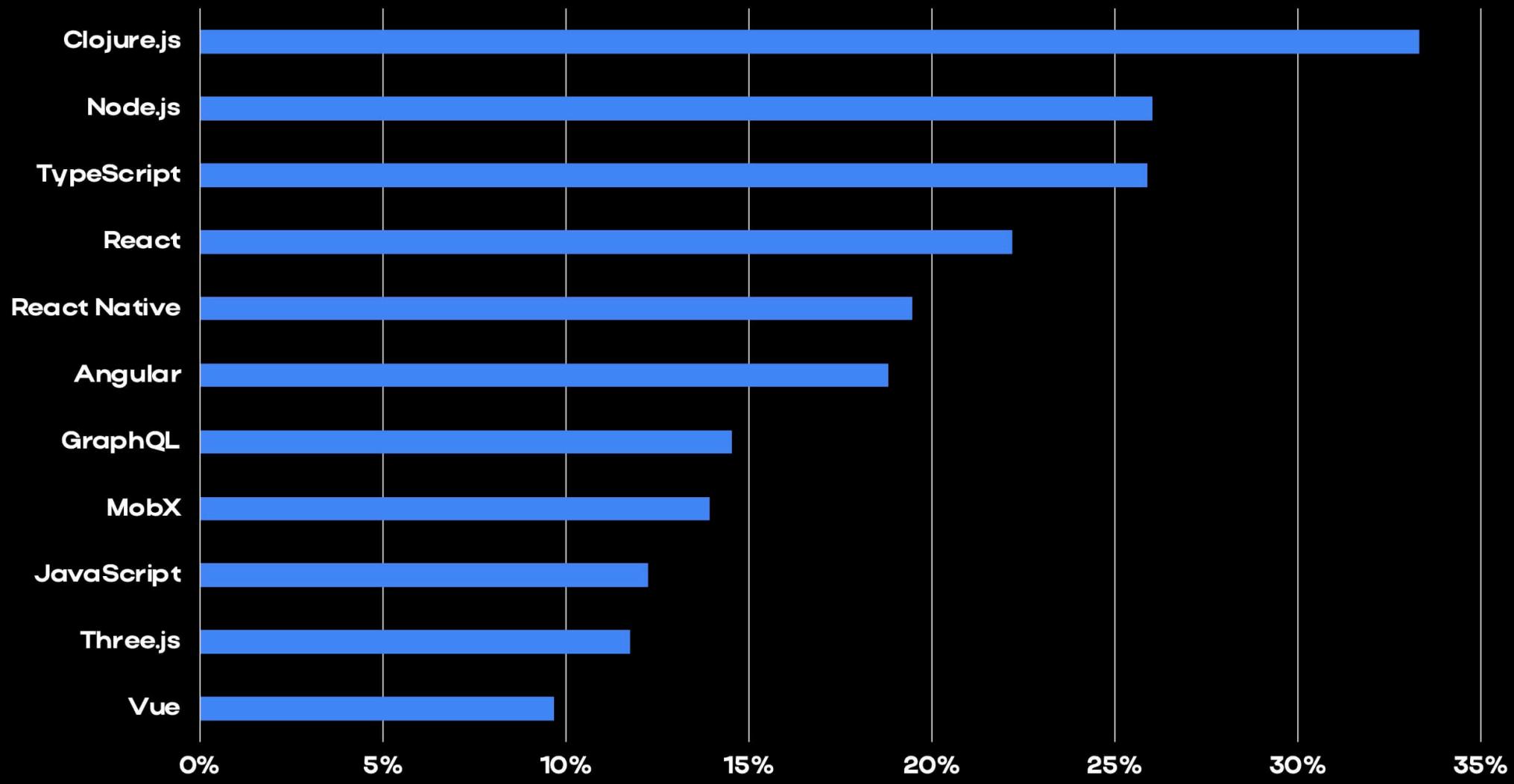


| Технология | Человек на место | Вакансии | Медианная зарплата |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Angular | 3.6 | 1041 | > 200k |
| WebVR | 4.0 | 1 | > 200k |
| TypeScript | 4.1 | 2072 | > 200k |
| GraphQL | 4.2 | 478 | < 200k |
| Vue | 4.6 | 1521 | < 200k |
| Node.js | 4.8 | 893 | > 200k |
| JavaScript | 5.1 | 6703 | < 200k |
| MobX | 5.3 | 227 | > 200k |
| React Native | 6.1 | 246 | < 200k |
| Three.js | 6.8 | 29 | < 200k |
| React | 7.0 | 2669 | < 200k |
| Clojure.js | 8.5 | 6 | > 200k |

А что если нам нужно 300к?



Шанс получить больше 300k



Технология

Больше
300k

Clojure.js 33%

Node.js 26%

TypeScript 26%

React 22%

React Native 19%

Angular 19%

GraphQL 15%

MobX 14%

JavaScript 12%

Three.js 12%

Vue 10%

Выводы

Куда расти вам?



Чего хотят компаний?

Топ востребованных технологий

1. TypeScript
2. Angular
3. Node.js



Шанс получать 300к есть





**Данных недостаточно, надо
копать дальше**



**TO BE
CONTINUED... ➔**

Вопросы?



Андрей Смирнов ([@sandark7](#))