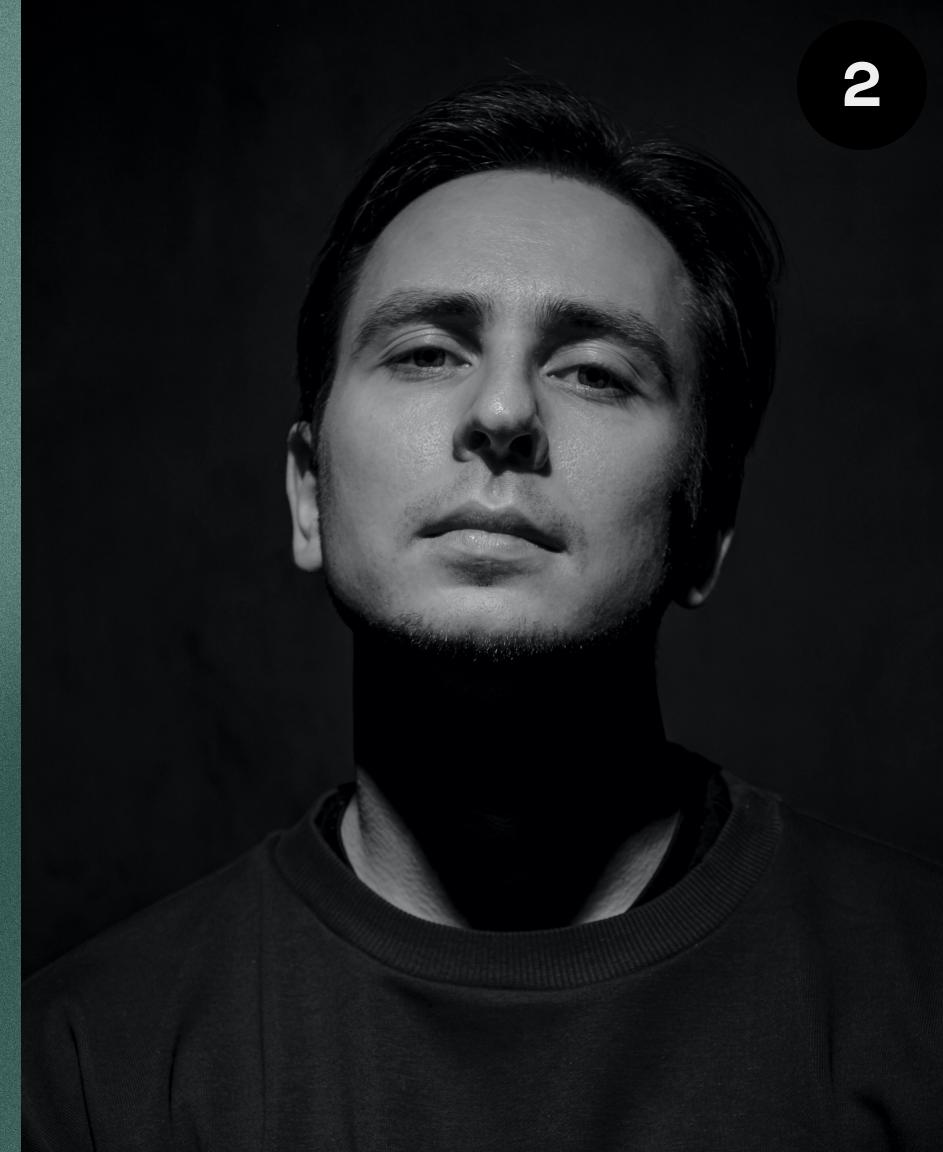


# Кому нужны фронтендеры

Андрей Смирнов [@sandark7](https://twitter.com/sandark7)

# Кто я?

- 💼 Руководитель управления
- 🎙️ Бессменный ведущий подкаста
- 🎤 Участник ПК Frontend Conf и Podlodka Teamlead Crew
- 🌐 Амбассадор софт скиллов
- 🏆 Золотой голос IT





# JavaScript is everywhere

# Frontend is everywhere



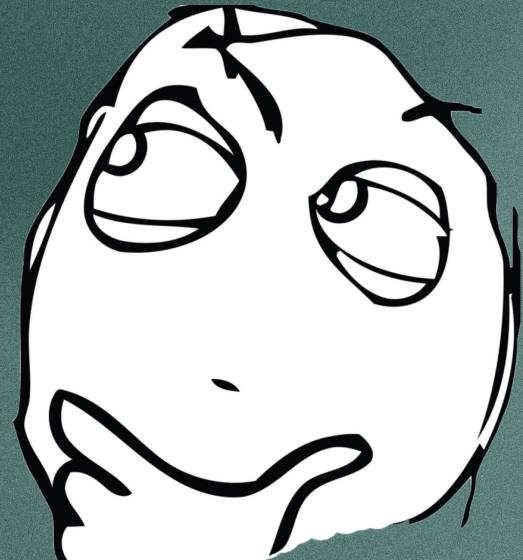






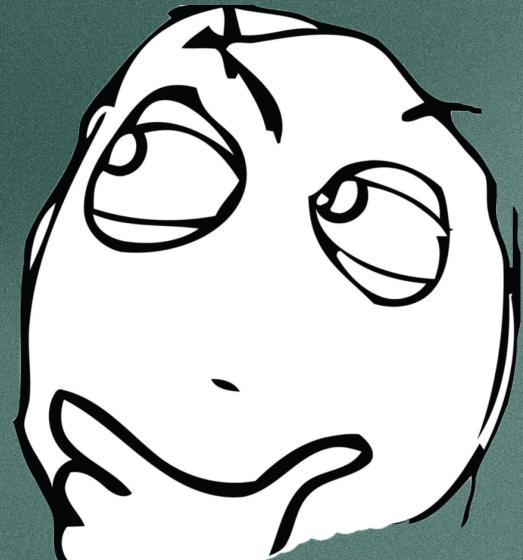
# О чём этот доклад?

- 👉 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



The screenshot shows a Microsoft Edge browser window with a dark theme. The title bar reads "Code - Insiders". The address bar says "main.ts — swo". The main content area displays the following TypeScript code:

```
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
```

The sidebar on the left contains icons for file operations, search, and other developer tools. A circular badge in the top right corner indicates there are 13 notifications.

A screenshot of the Microsoft Edge browser displaying the Visual Studio Code interface. The browser's top bar includes the title "Code - Insiders", standard menu items like File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, Window, Help, and various system status icons. A large black circular badge in the top right corner displays the number "14".

The main content area shows a code editor with a file named "main.ts" open. The code is written in TypeScript and imports "enableProdMode" from '@angular/core' and "platformBrowserDynamic" from '@angular/platform-browser-dynamic'. It then imports "AppModule" from './app/app.module' and "environment" from './environment/environment'. The code checks if the environment is production; if so, it calls enableProdMode(). Finally, it uses platformBrowserDynamic() to bootstrap AppModule and catches any errors to log them to the console.

```
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/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
```

A context menu is open over the code editor, listing various options: Search, Get Started, Show All Commands, 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] (which is highlighted with a blue box), and Open Process Explorer.

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

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
```

15

Elements Console Sources Network

html body.mac

Styles Computed Layout Event Listeners DOM Breakpoints Properties Accessibility

Filter :hov .cls +

```
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: F 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

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

px; class="view-l...<span><span class="mtk1">&ampnbsp&ampnbsp</span><span class="mtk15">enableProdMode</span><span class="mtk1 bracket-hi...</span>

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: F 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

React Native



Walmart



Artsy

20



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

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.

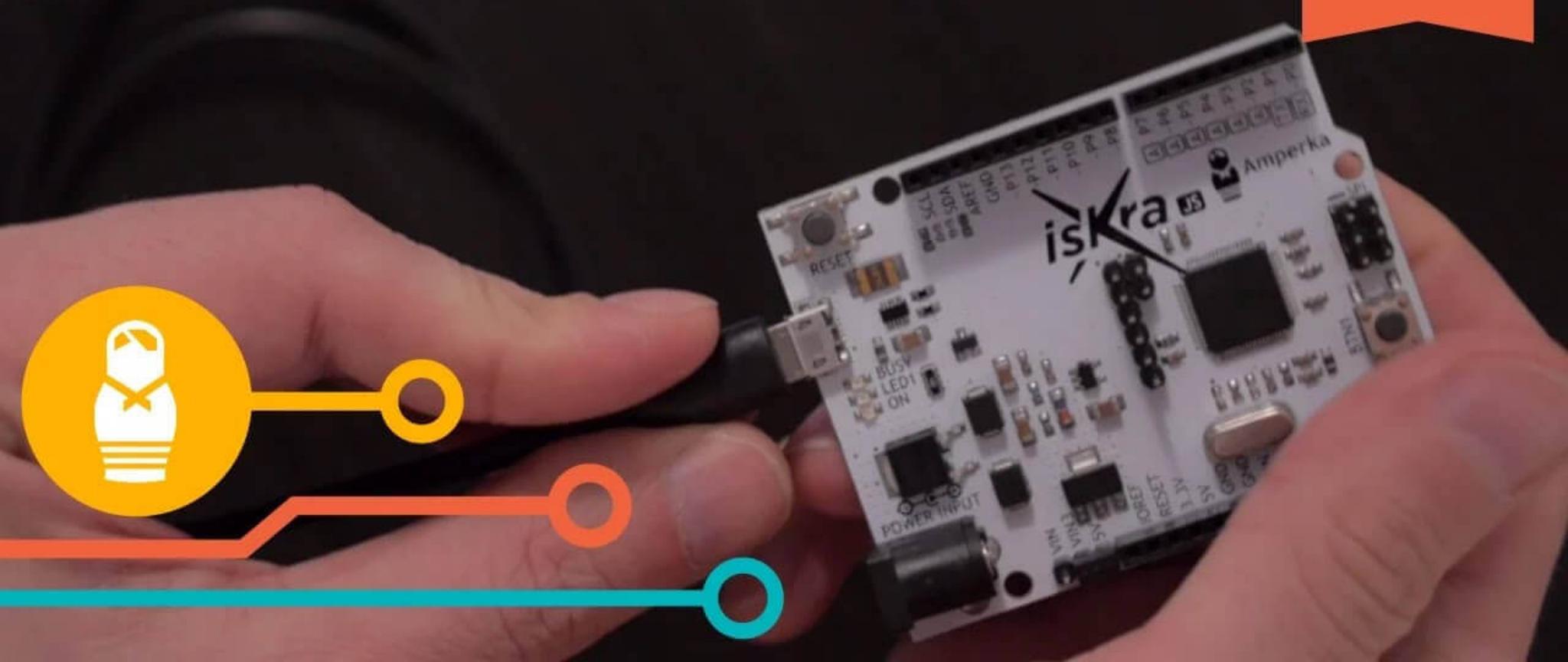
Стив Джобс

# Фронтендеры везде

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

# УРОКИ JAVASCRIPT

1  
25



Я – Фронтендер  
Я управляю JS-м  
браузера через

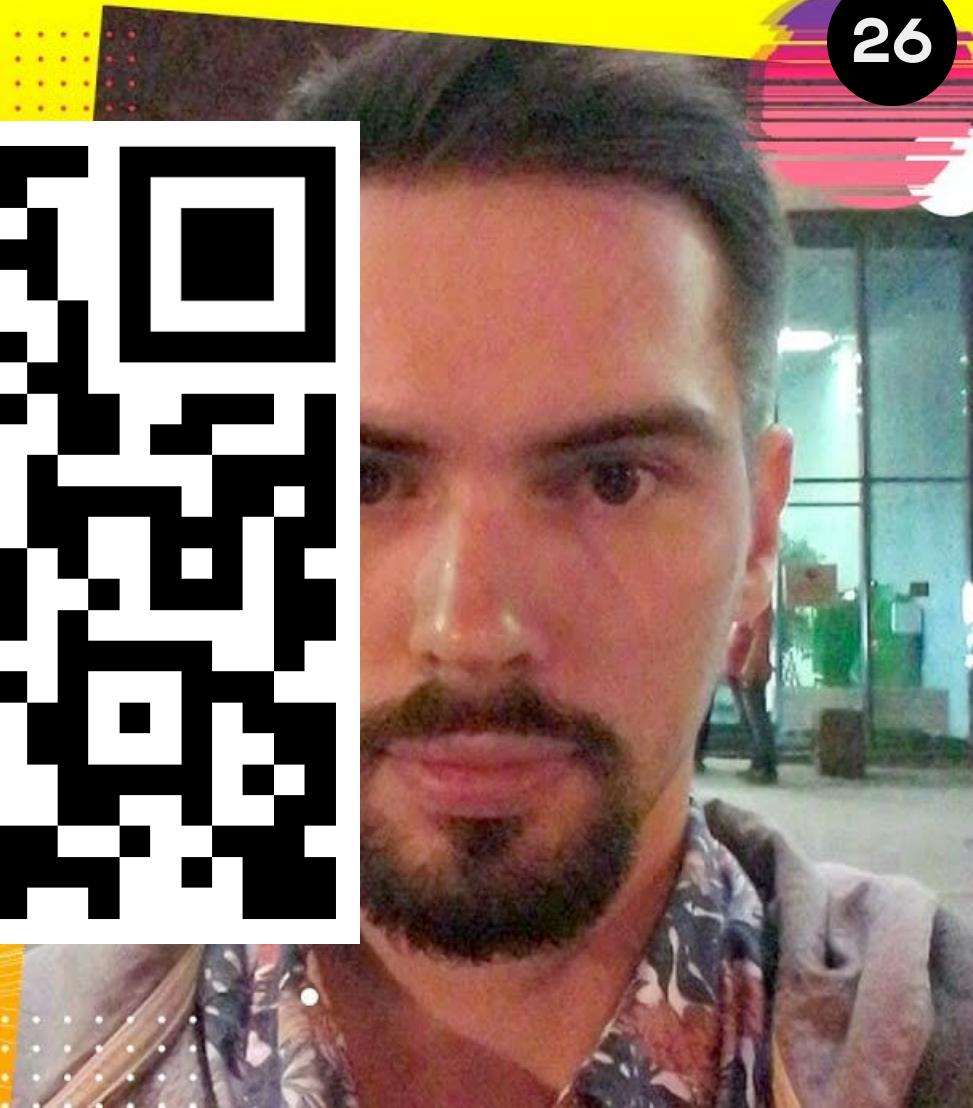
Илья Черторыльс  
(Райффайзенбан



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

Curiosity

Spirit

## CURIOSITY





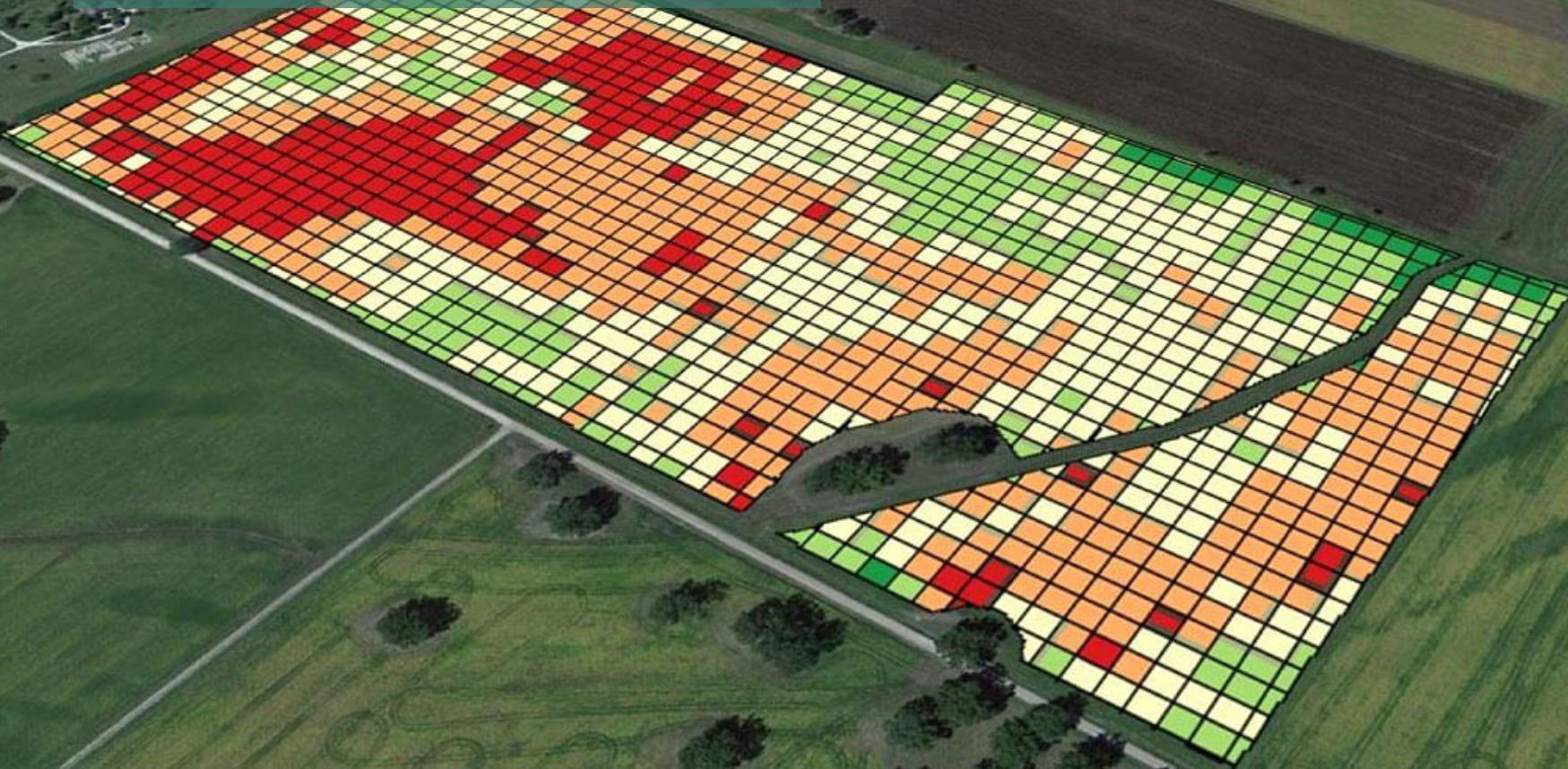
HID API: упра  
почти чем у  
из браузера



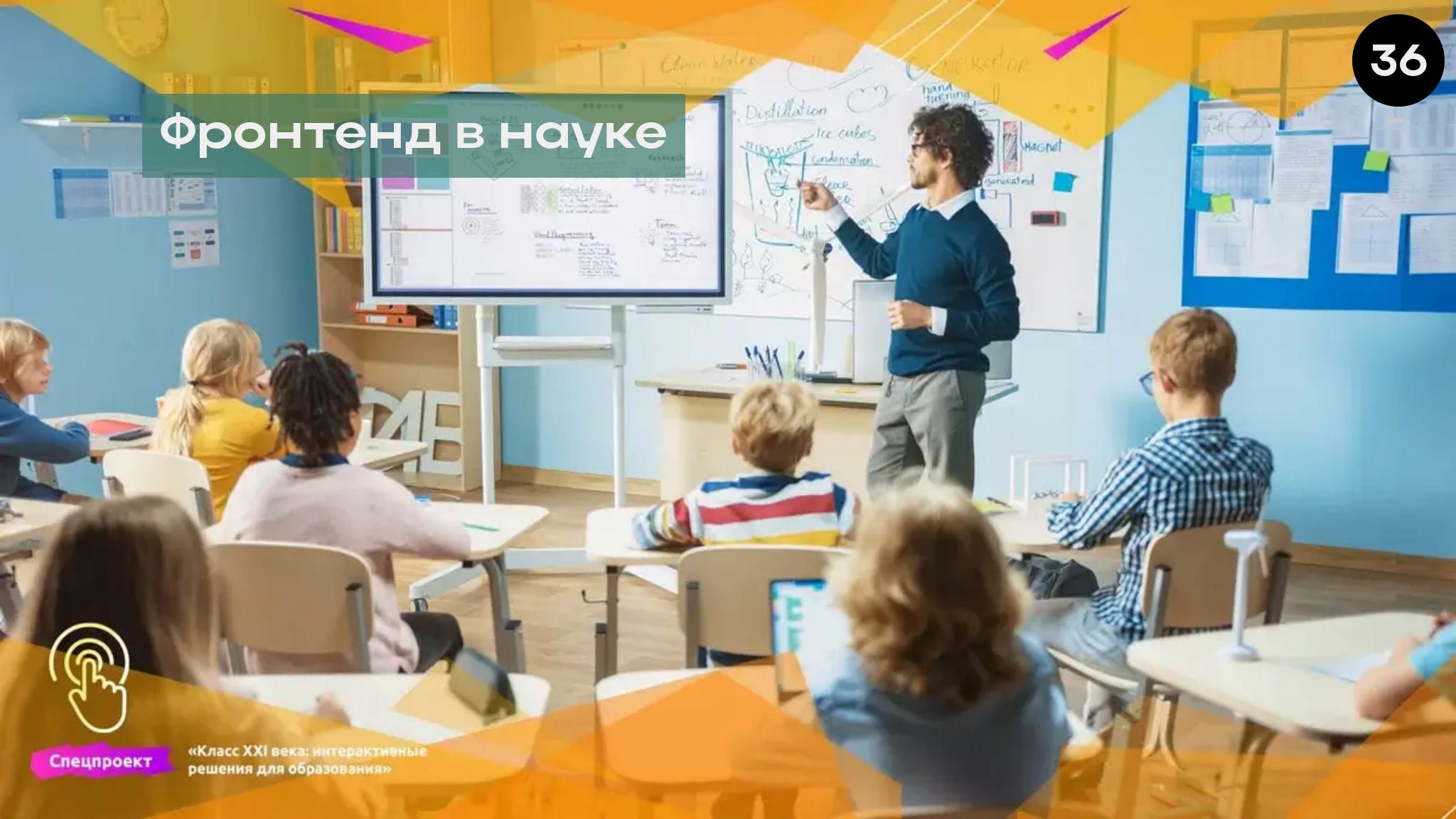
Никита  
Дубко

Яндекс

## Точное земледелие



# Фронтенд в науке



Спецпроект

«Класс XXI века: интерактивные  
решения для образования»

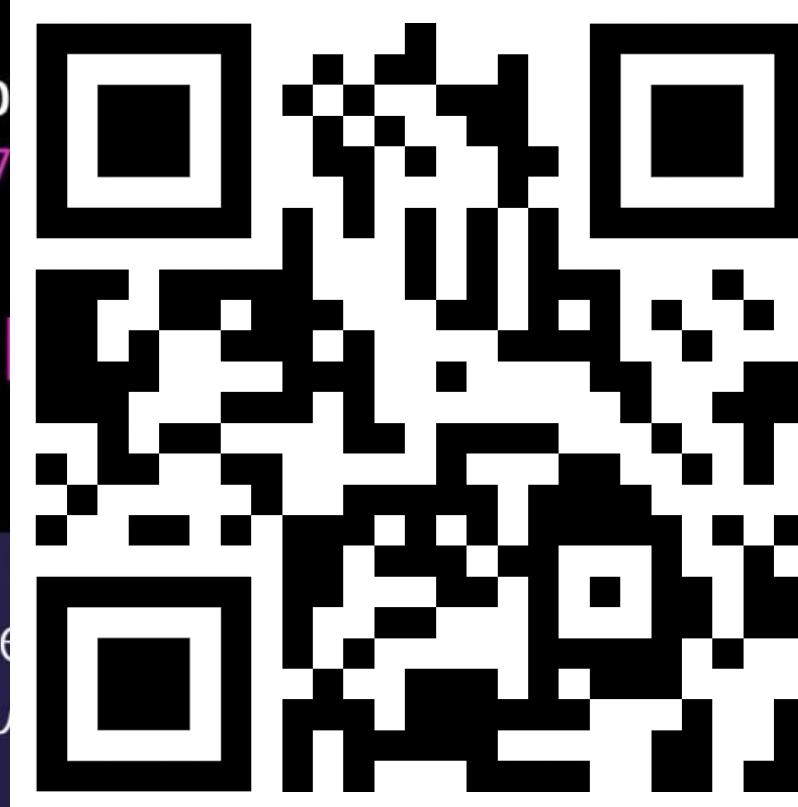


Москва  
2017

Александр Григорьев

Tinkoff.ru

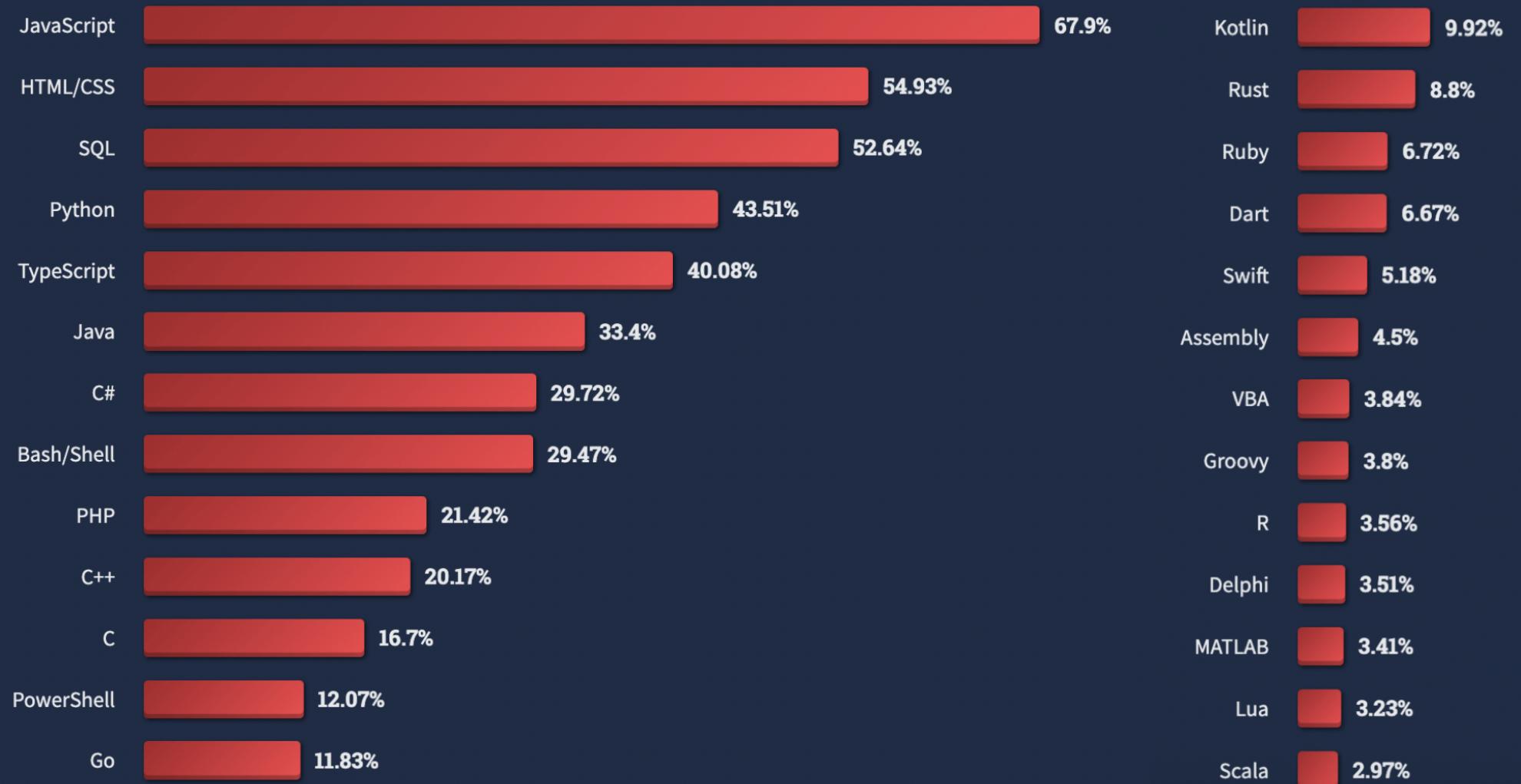
Игра «Герои Мечты»  
в браузере: долгий путь  
и невыносимо





Мы и так фронтендеры,  
у нас работа есть

# Исследование StackOverflow

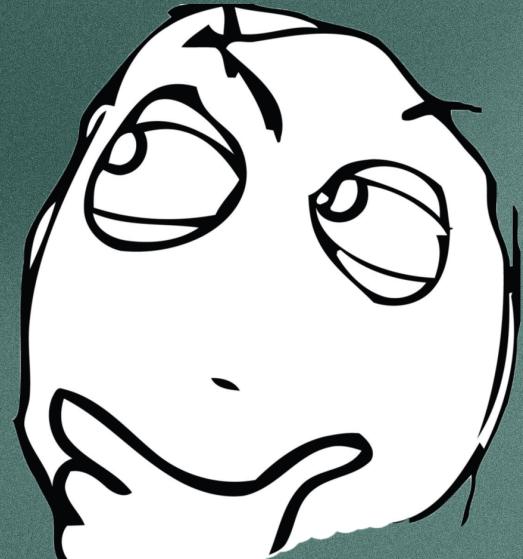


# Психологическая сессия

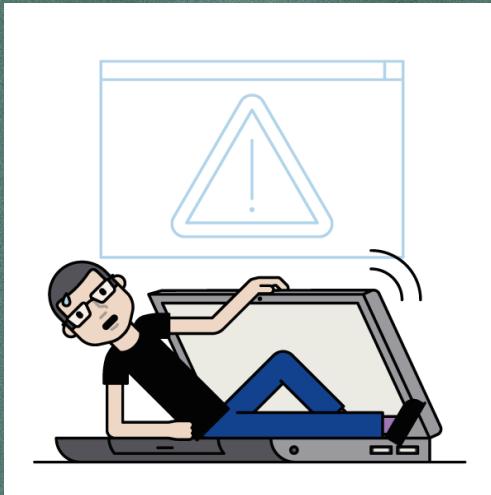


# План

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



# Дисклеймер



🐒 Моё личное мнение

🧙‍♀️ Основанное на собственном опыте

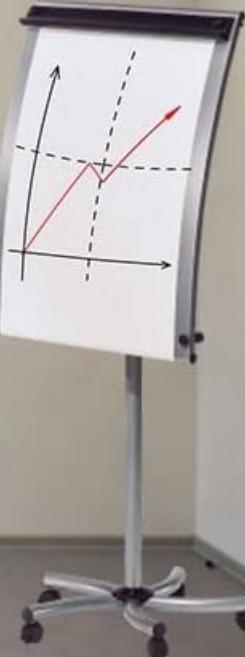
# Что нужно для развития?

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 такки 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 - библиотеке по работе со стилями		- Module.css;

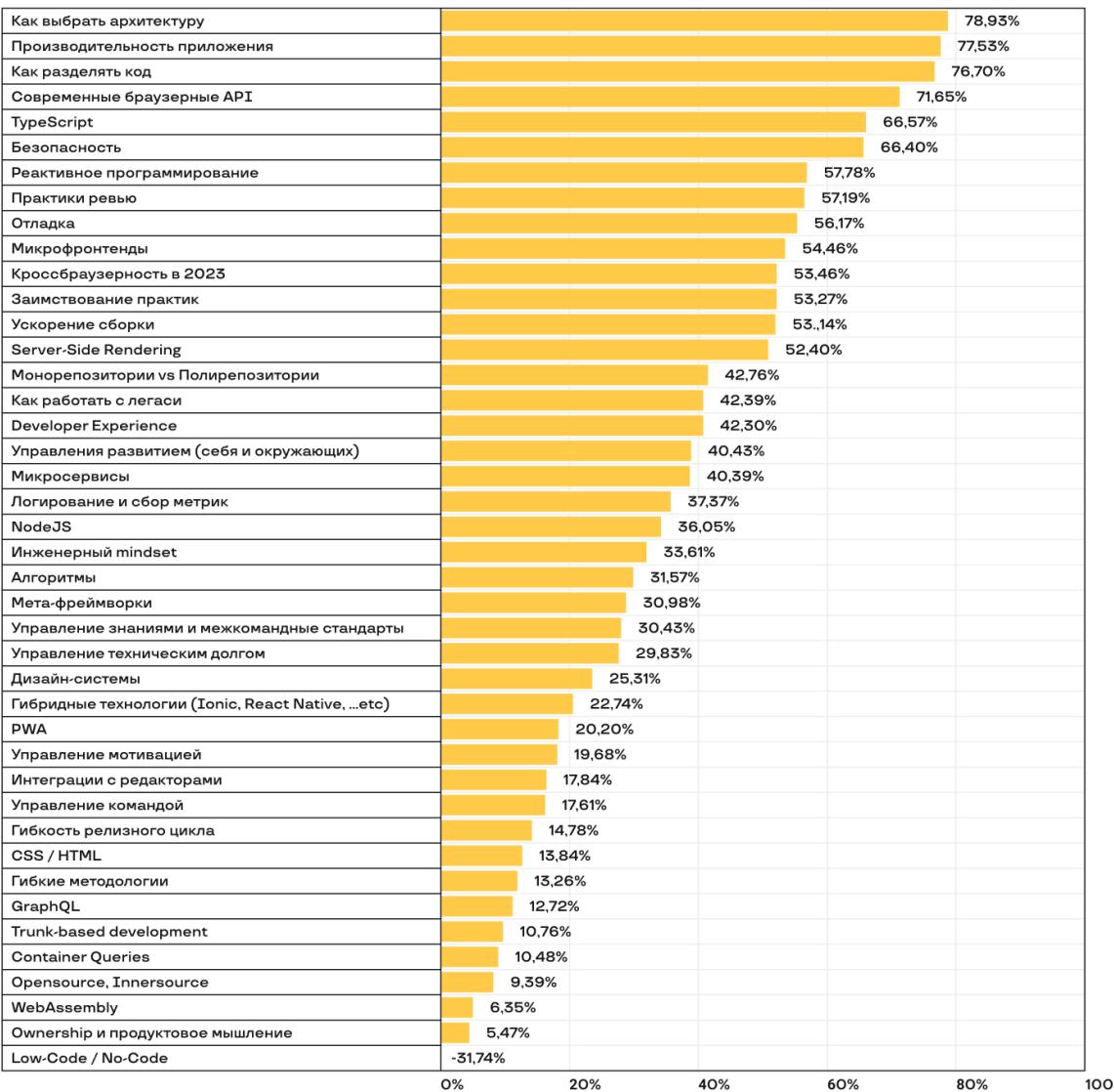
Сделают под компанию,  
а не под рынок

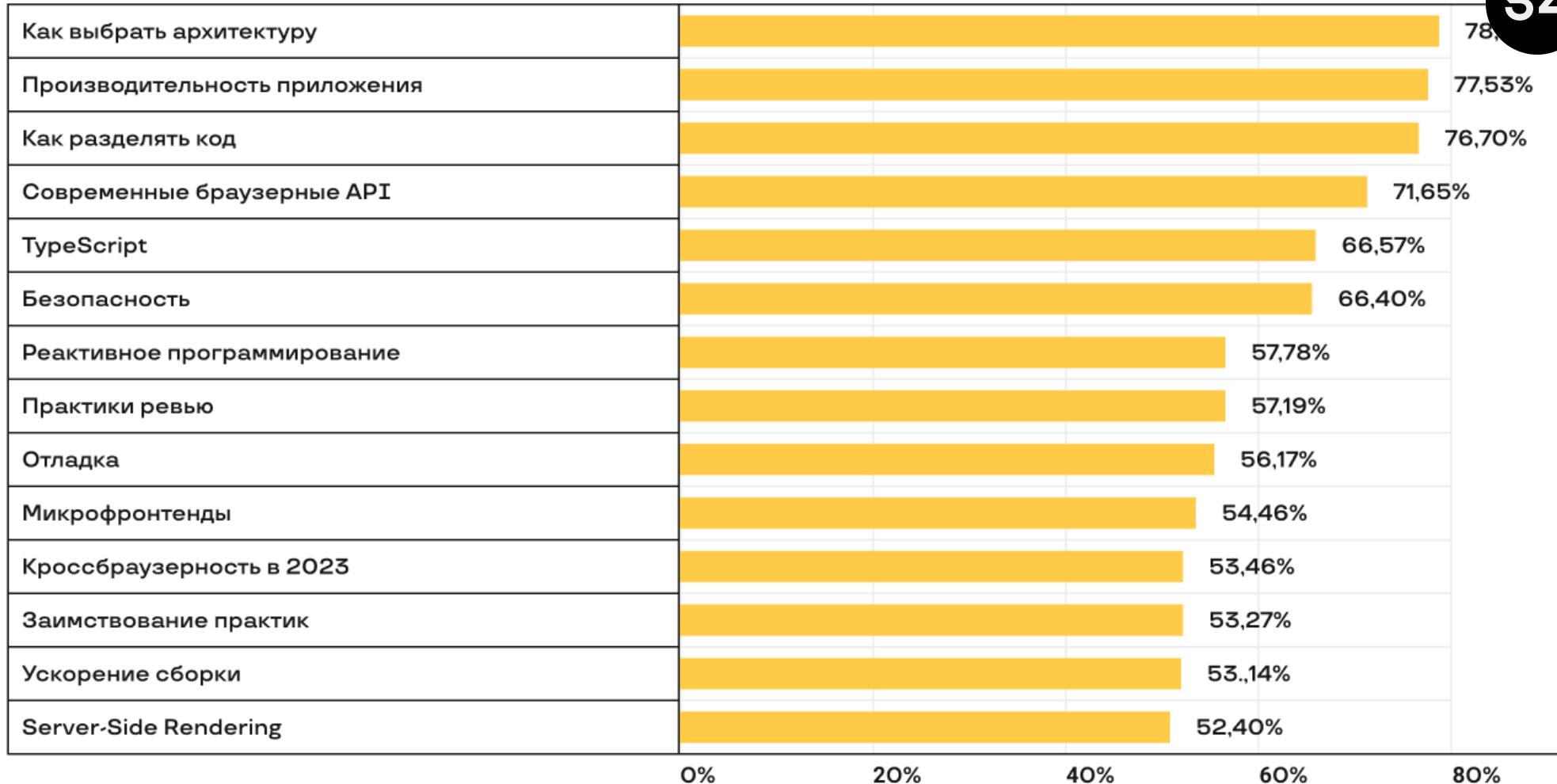
# Опрос для Frontend Conf 2023



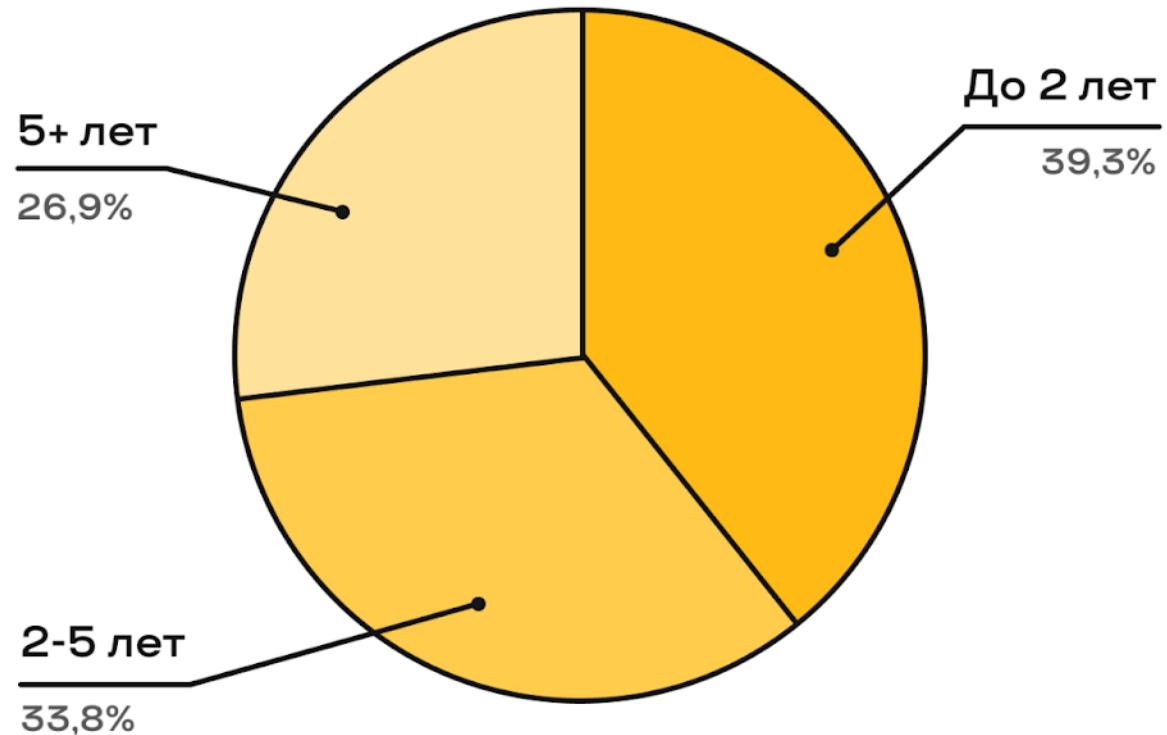
**Frontend  
Conf**

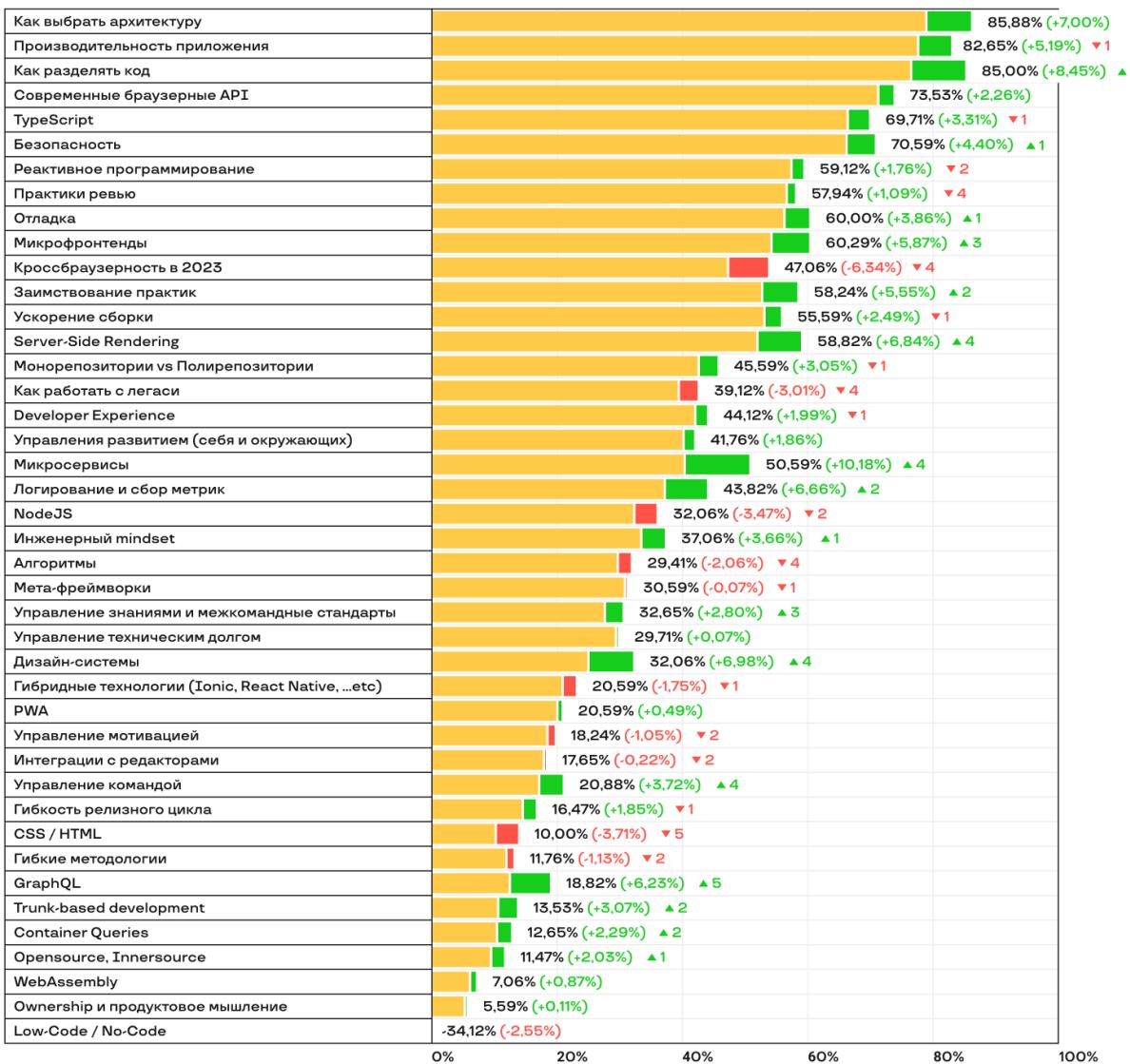
Профессиональная конференция  
фронтенд-разработчиков





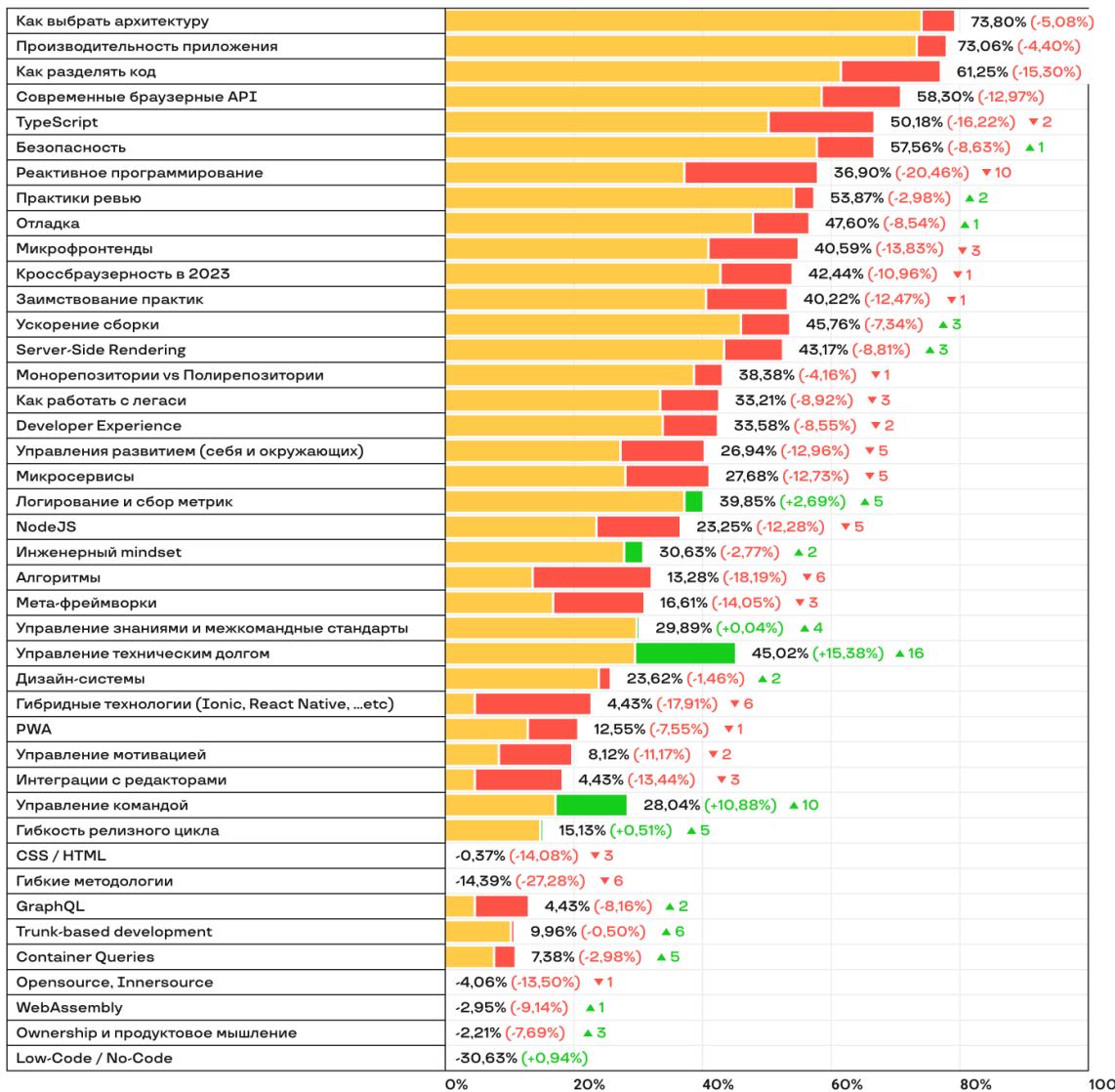
## Опыт работы





# Менее интересно миддлам

1. Кросбраузерность
2. Как работать с легаси
3. NodeJS
4. Алгоритмы
5. Гибридные технологии
6. CSS/HTML



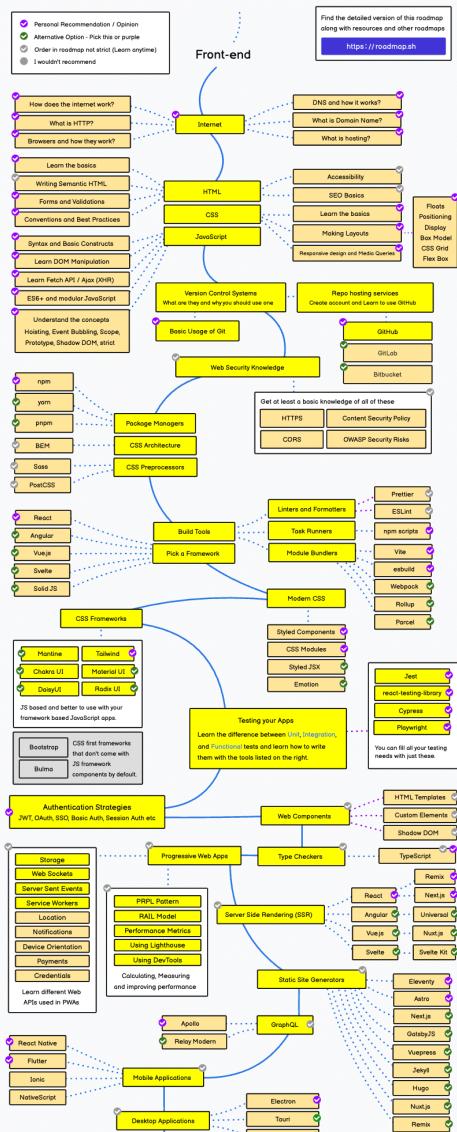
# Интереснее сеньорам

1. Логирование и сбор метрик
2. Управление техническим долгом
3. Управление командой
4. Инженерный mindset

# Публичные карты компетенций

# Роадмапы





137 квадратиков

44 рекомендованы к изучению

легко

65



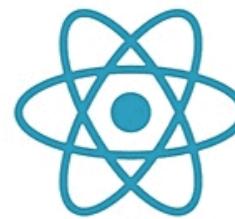
и просто



Meteor JS



Ember JS



React JS



Vue JS



Polymer JS

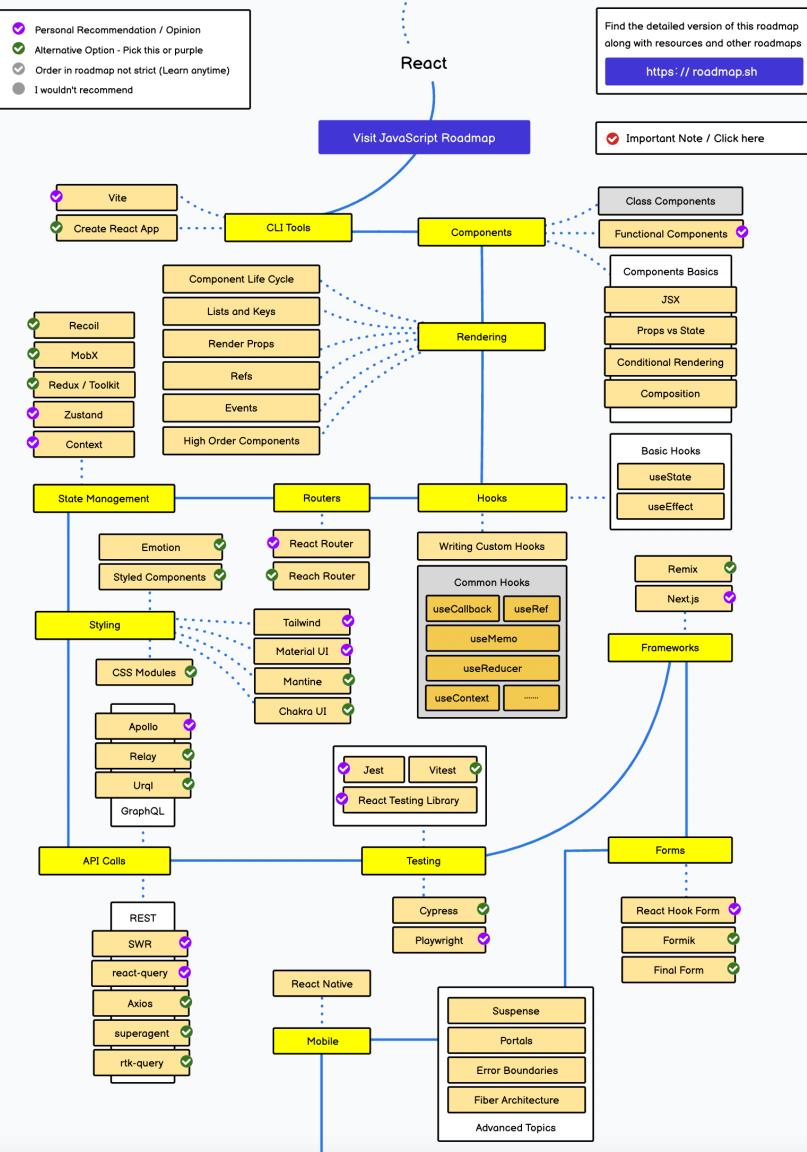


JavaScript Frameworks

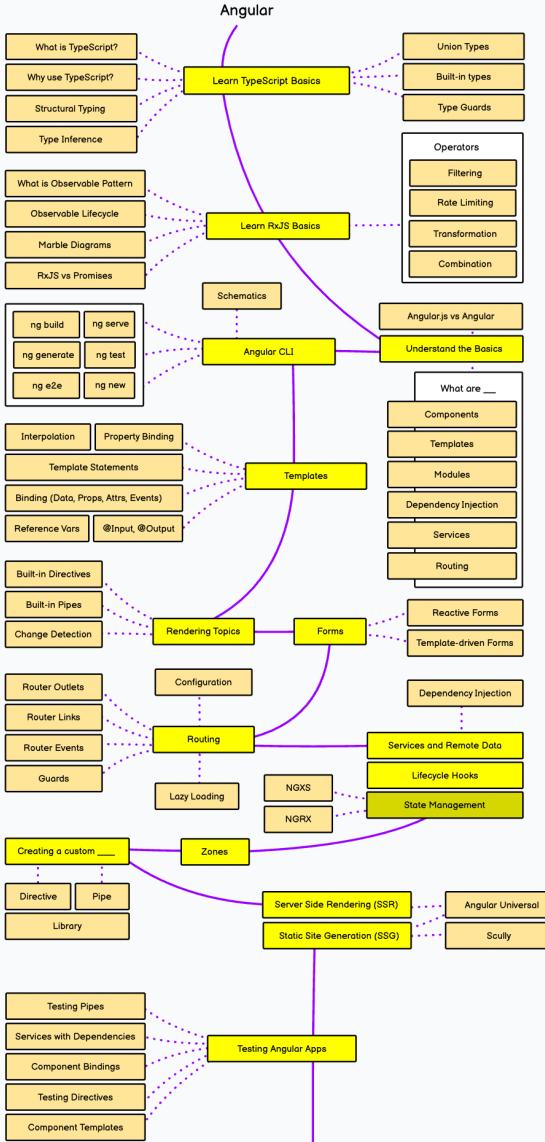


Angular JS

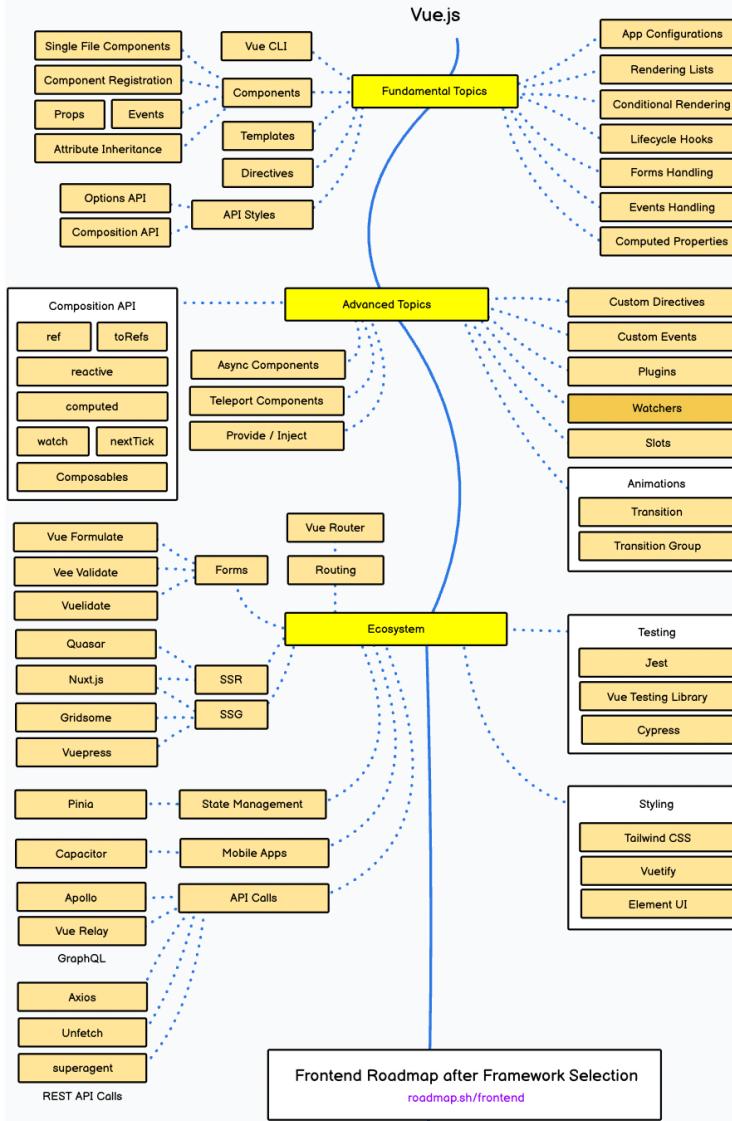
# React



# Angular

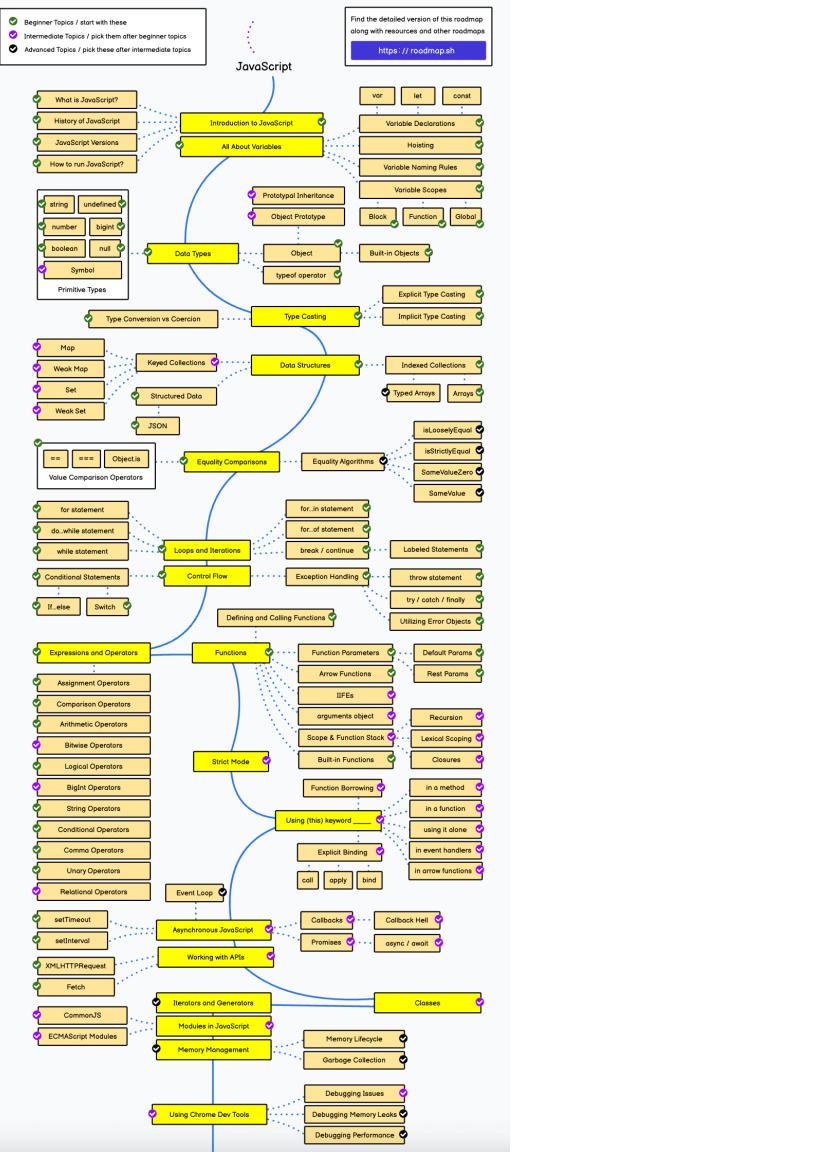


# Vue

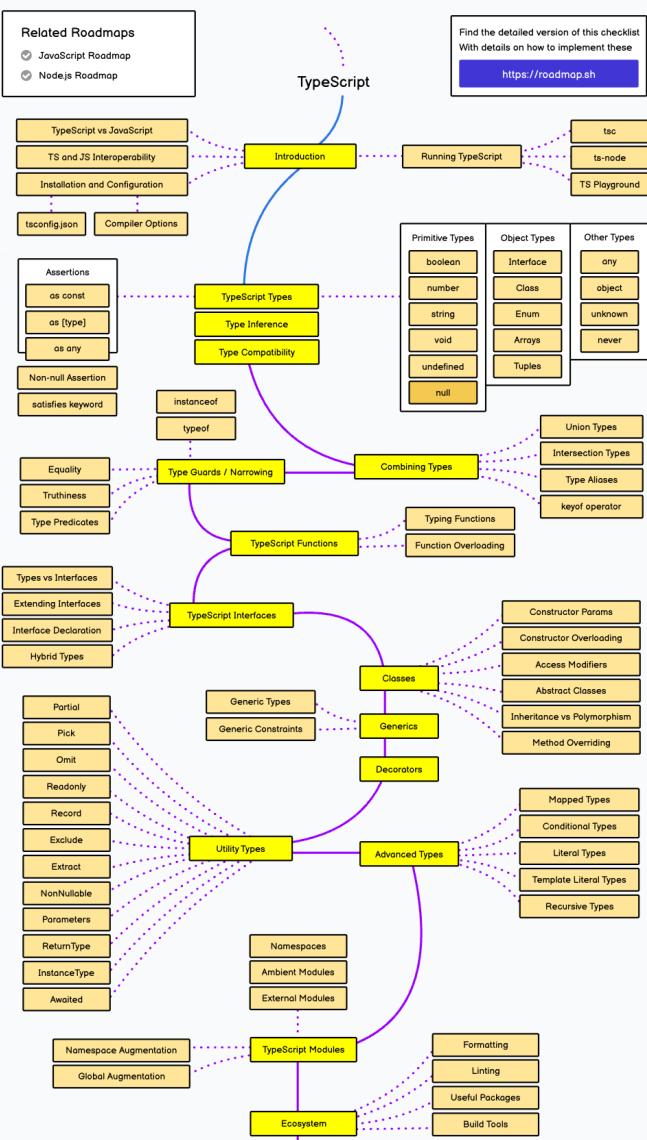


Теперь же 2 языка во фронте

# JavaScript

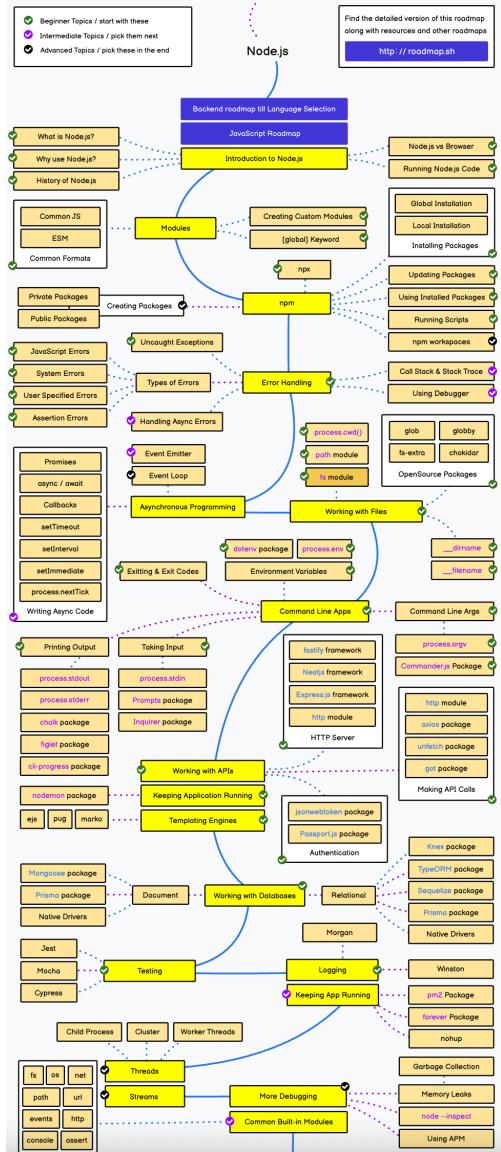


# TypeScript

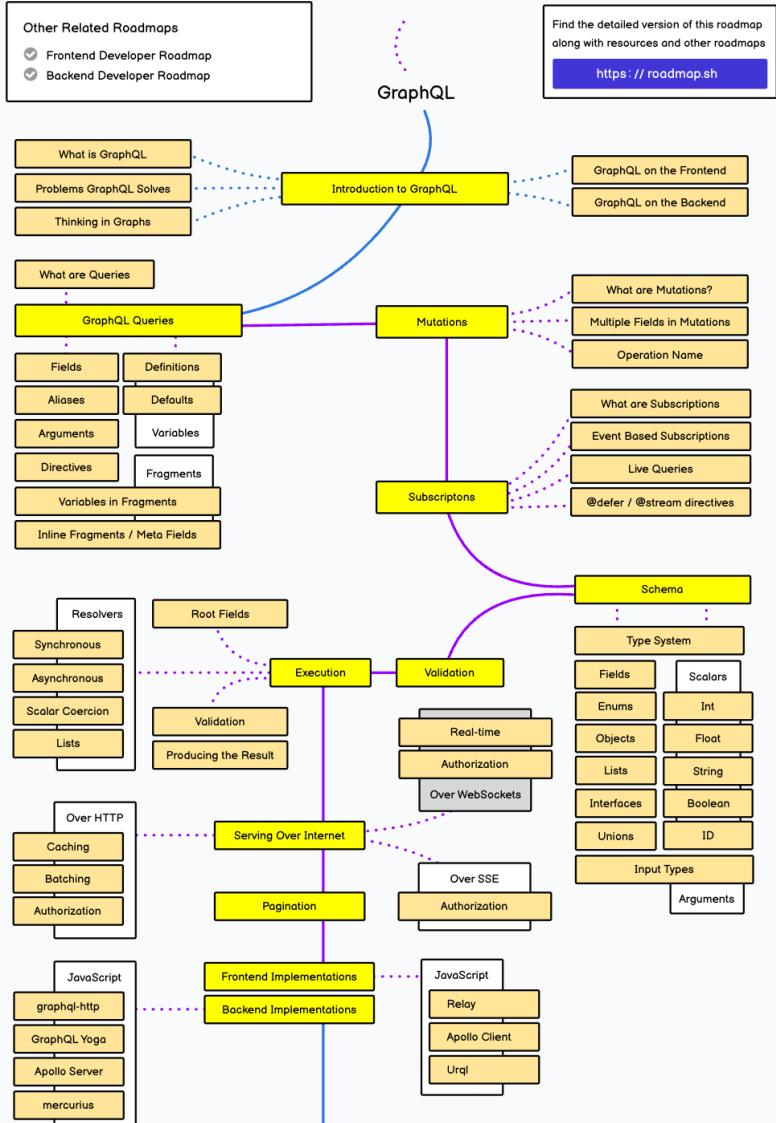


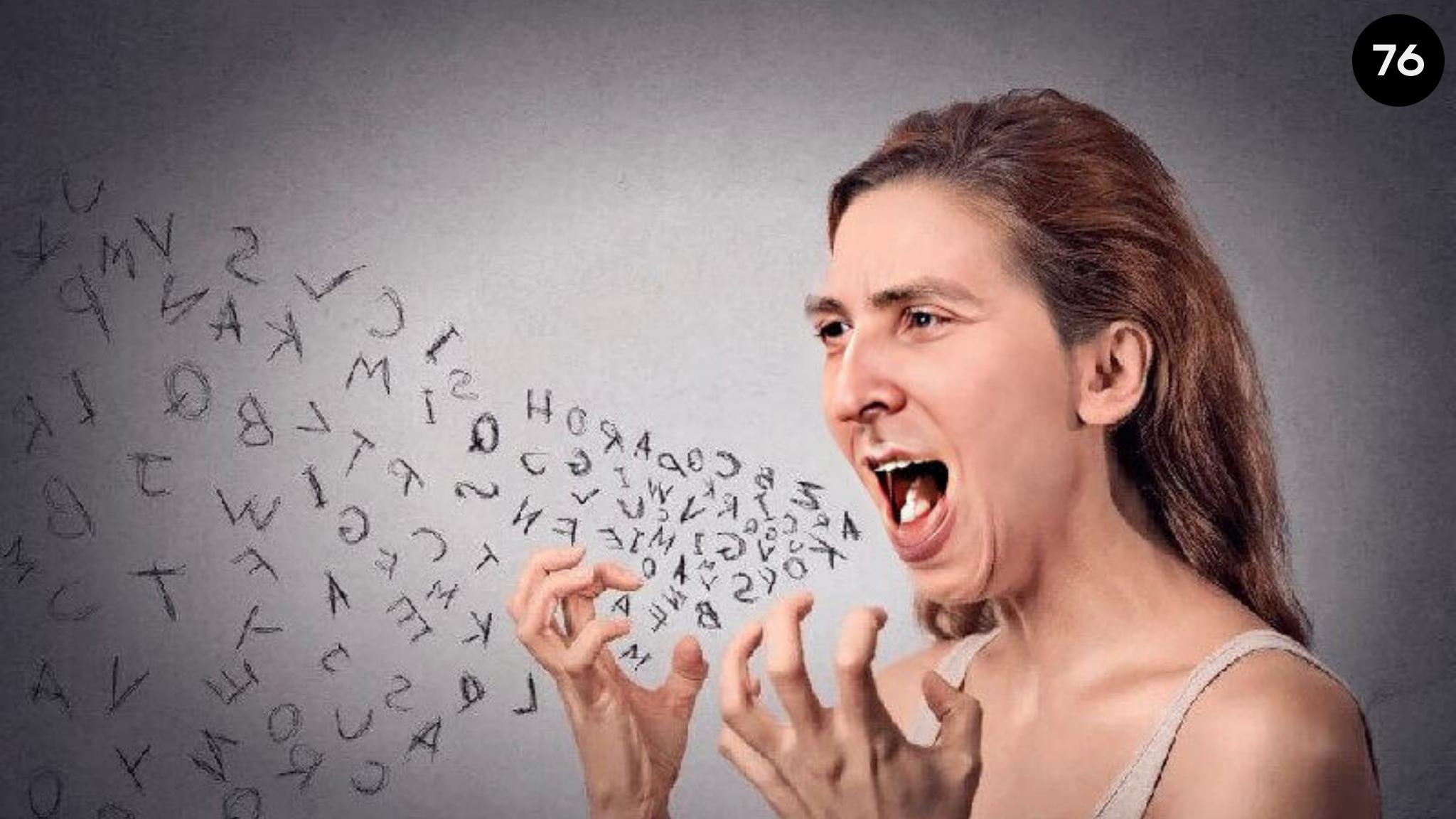
Наверняка есть про бэкенд ещё

# NodeJS

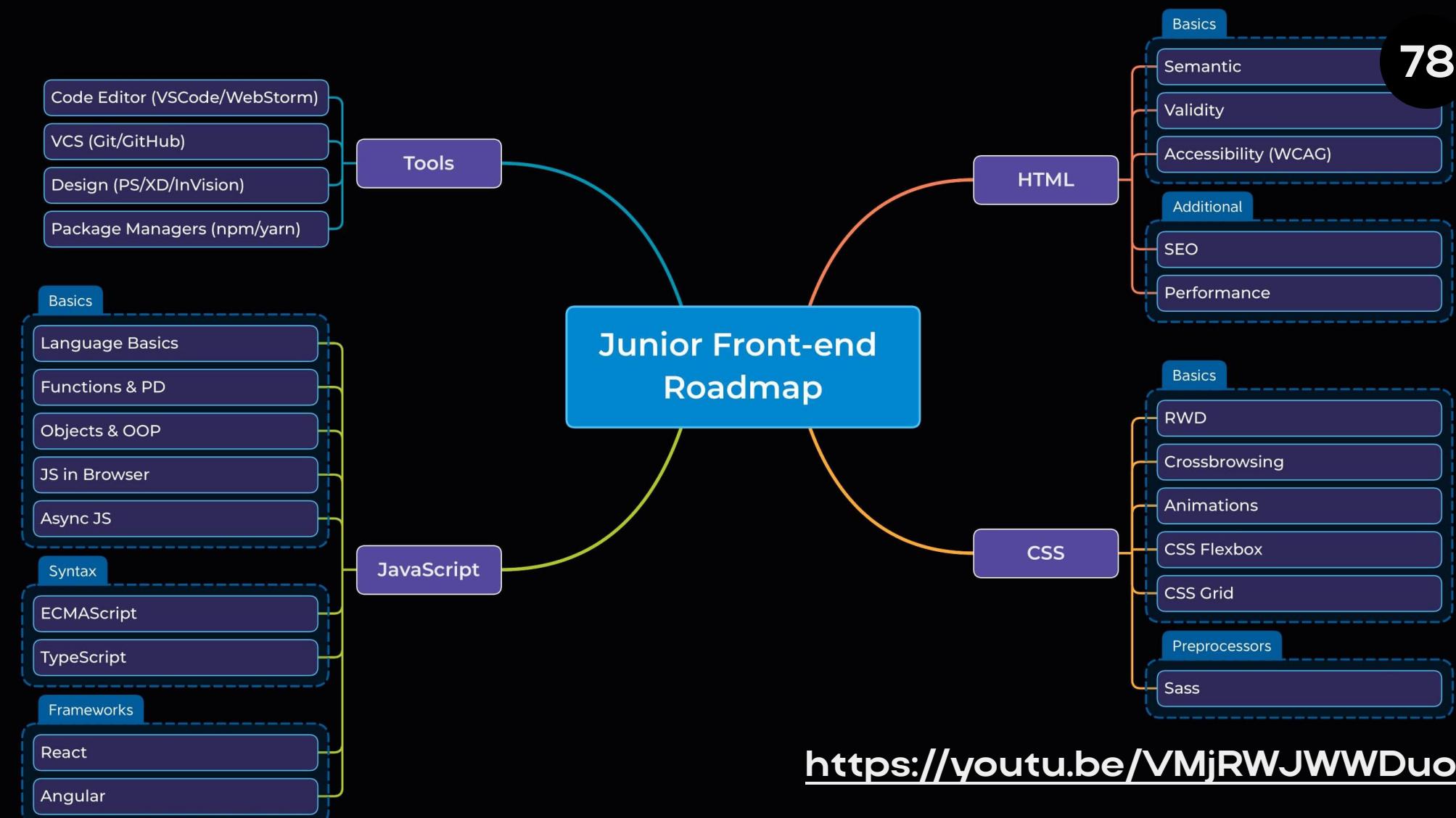


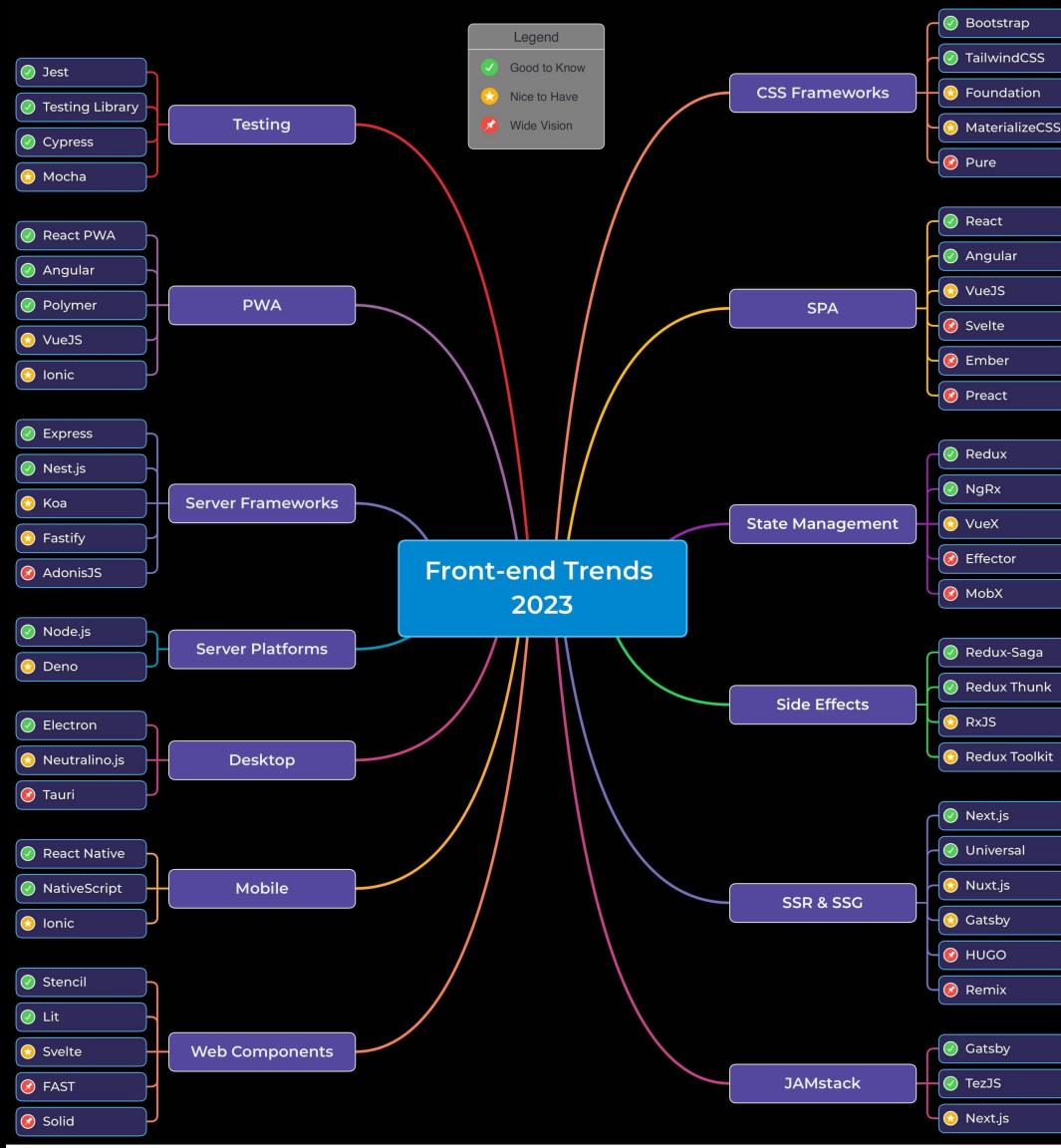
# GraphQL

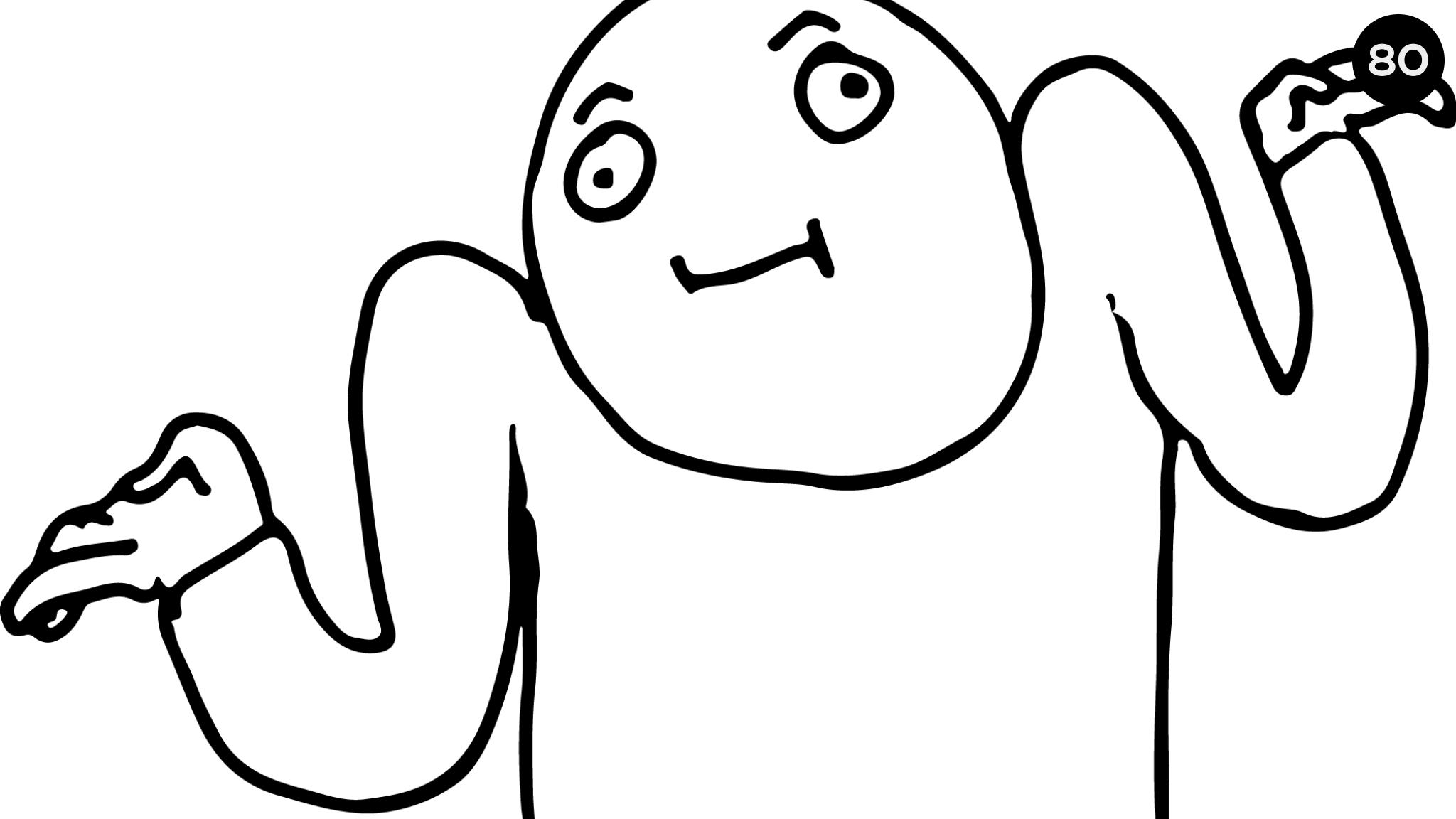




Полезно, но хочется найти проще







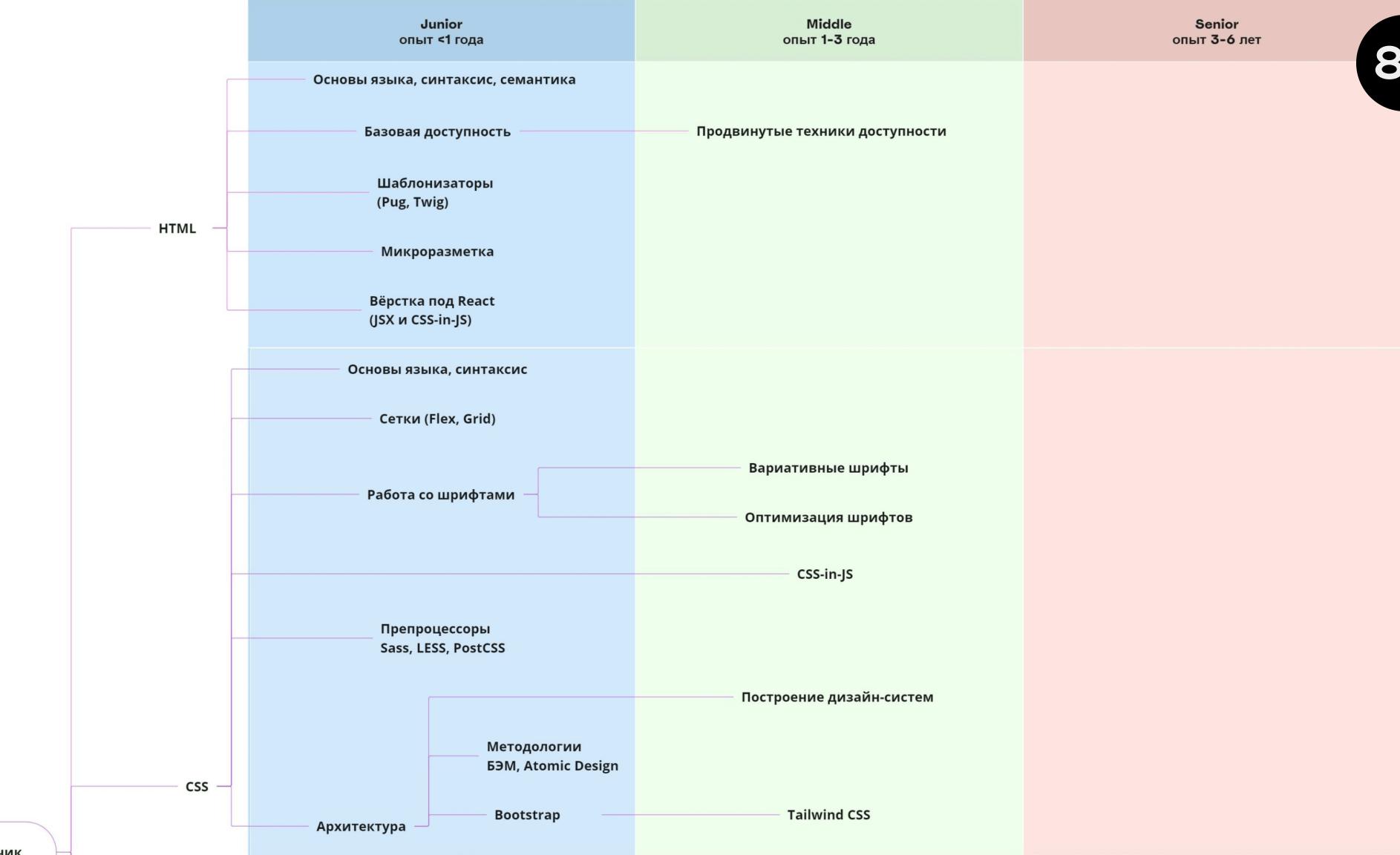
Алексей Симоненко

Серёжа Попов

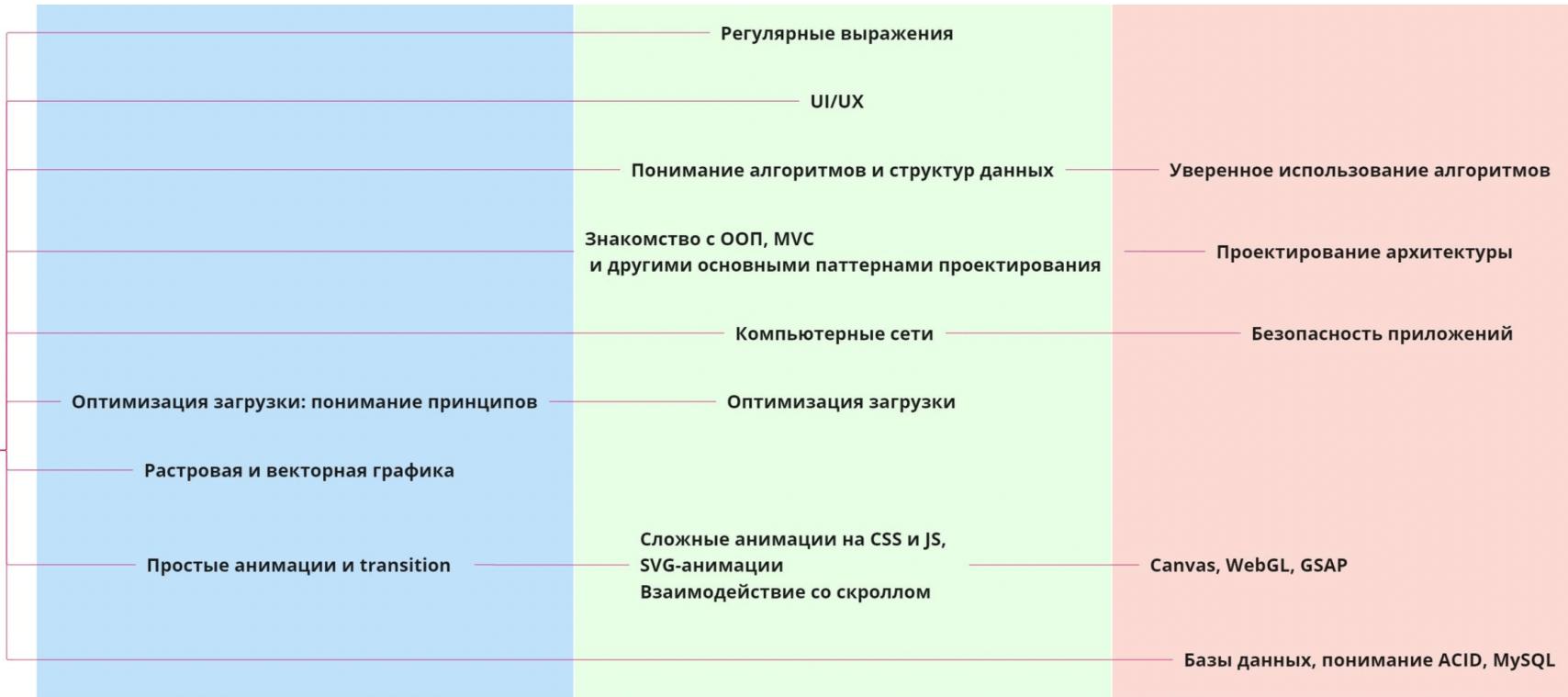
# Что должен знать фронтенд- разработчик



81









Никогда не знаешь,  
когда навык пригодится



return 7



СКИЛЛ

## Вертикальные переходы

СЕНЬОР

ВЫСОКИЙ  
МИДЛ

МИДЛ

ДЖУН

РАЗОЧАРОВАЛСЯ  
В ПРОГРАММИРОВАНИИ

СТАЛ «СЕНЬОРОМ»

АДЖАЙЛ  
СКРАМ  
ПЕРФОРМАНСЫ  
МИТИНГИ  
OKR

ТЕХНО  
МЕНЕДЖЕРЫ

ВРЕМЯ

# Горизонтальные переходы

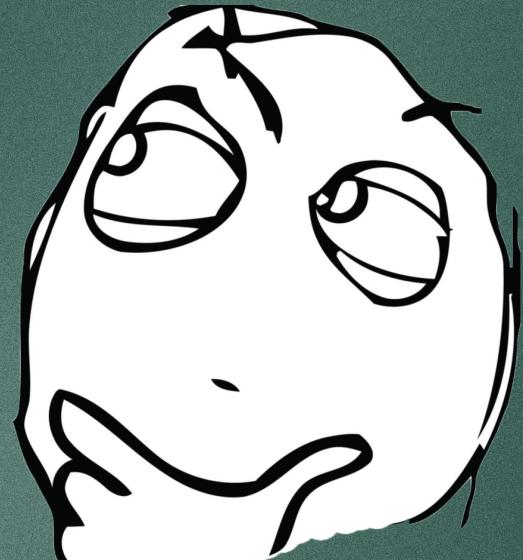
# React → Fullstack

# Frontend → FrontOps

# Junior → UI/UX Designer

# План

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

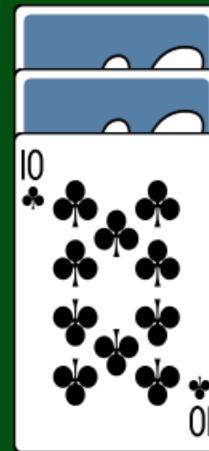


# Ресурсный пул фронтенд-разработки

# Ресурсный пул фронтендеров

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

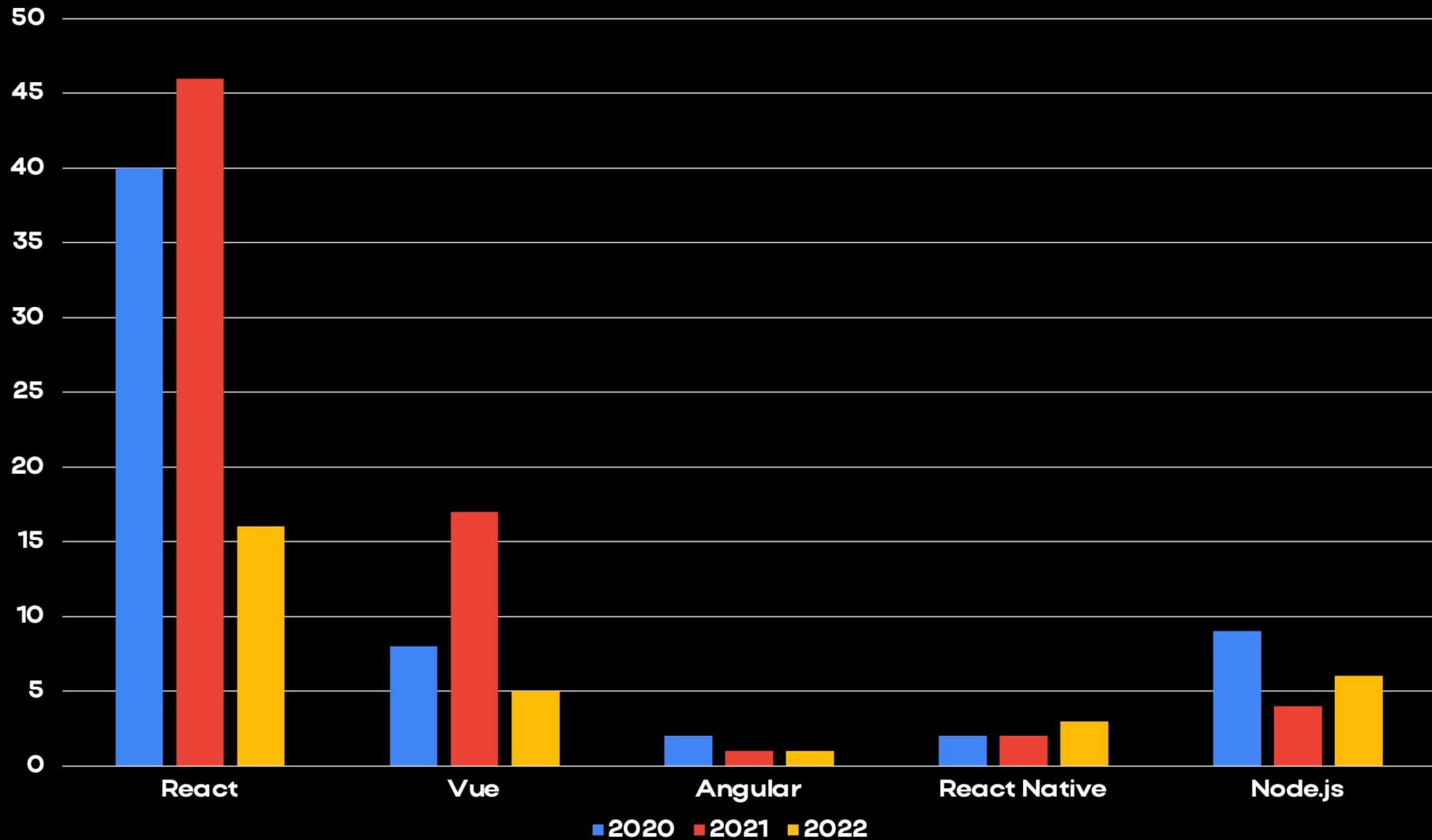
Легко свитчиться между стеками



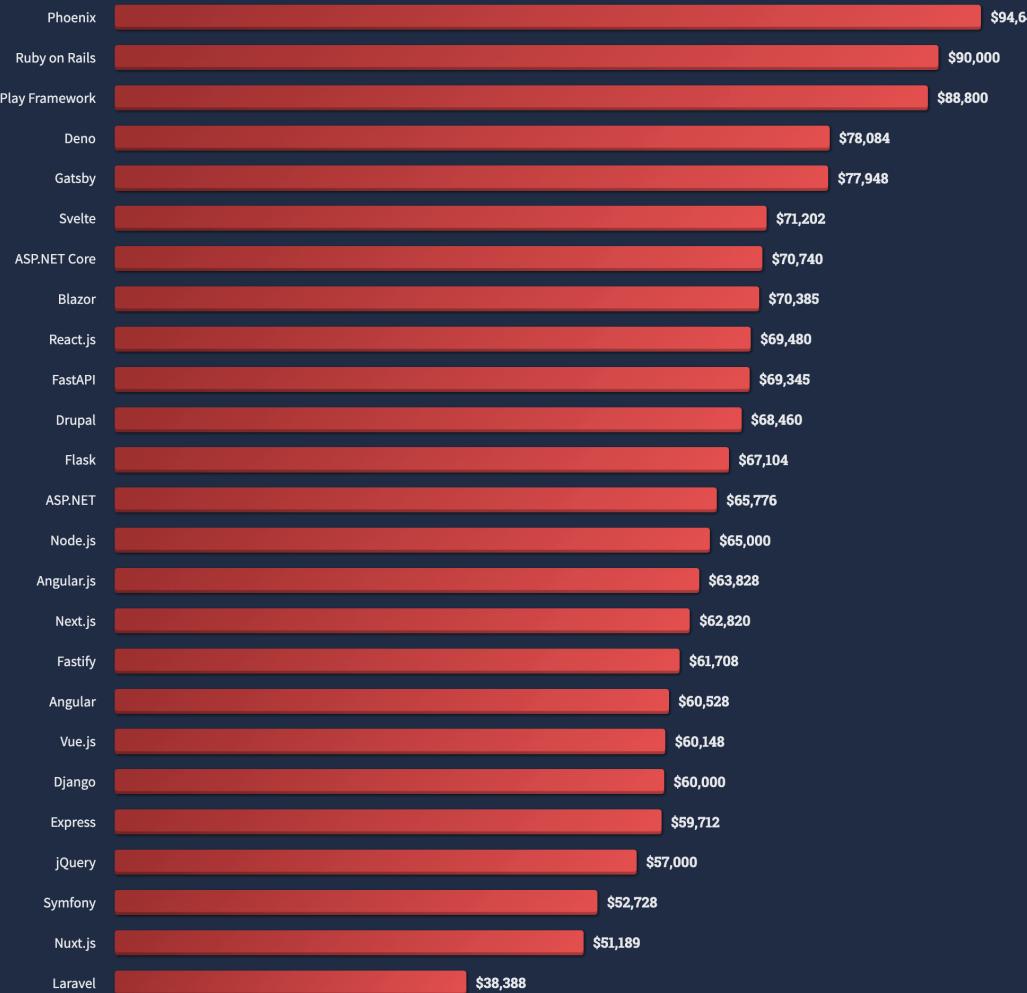
# Вакансии в X5 Tech

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  
пешнг^

# Зарплатные ожидания кандидатов летом-осенью 2022 года

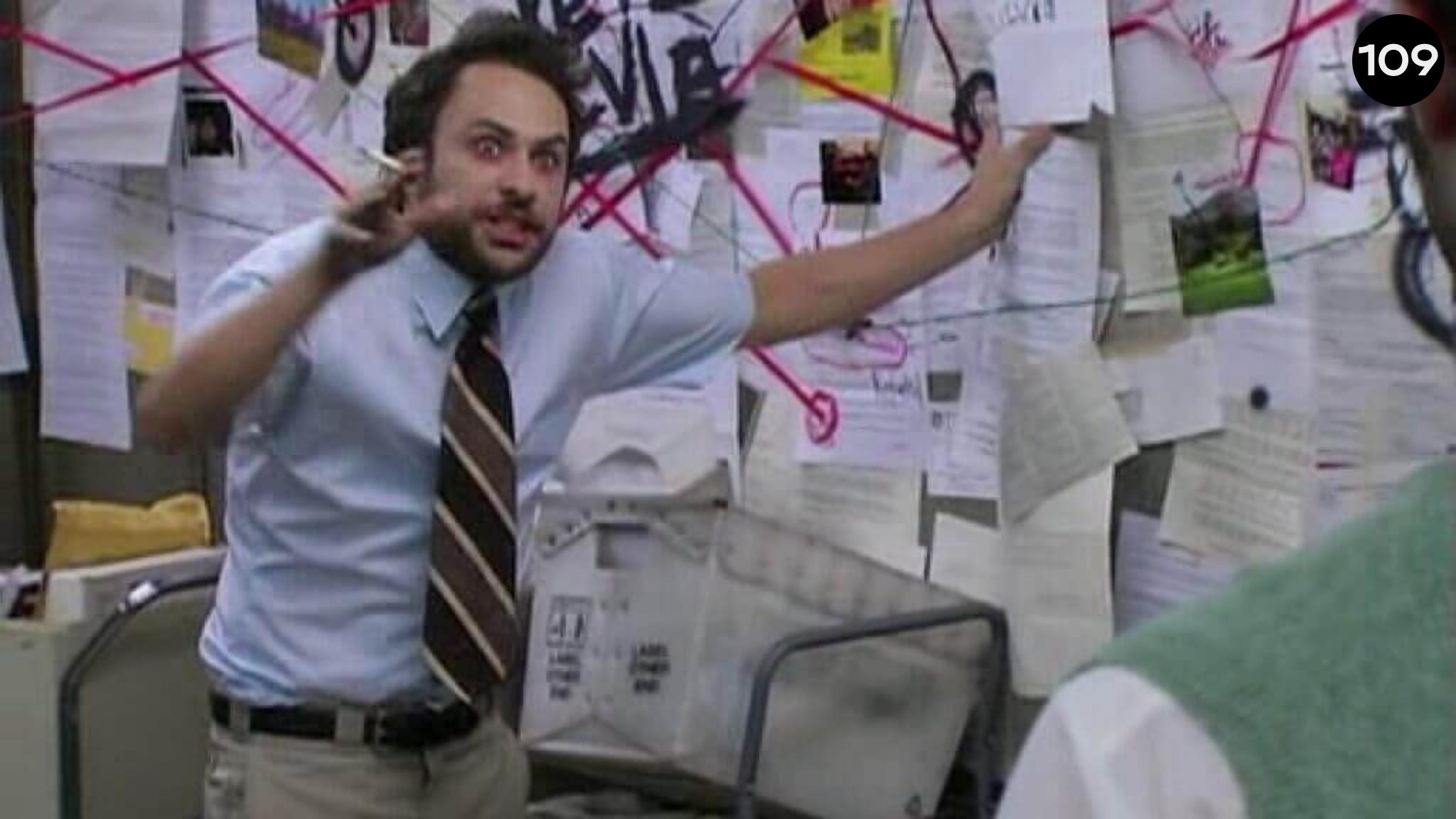
Профессия	Middle	Senior	Lead
Product Manager	250-350	350-500	500+
Project Manager	180-250	250-300	300+
Product Analyst	230-300	300-400	400+
Business Analyst	130-200	180-250	250+
Data Scientist	250-320	300-480	450+
Data Engineer	250-350	350-480	500+
Frontend	200-330	350-450	400+
Java	200-350	350-500	500+
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  
пешнг^

Хочется углубиться  
в компетенции



Покопаемся на HeadHunter'e

## React

[Вакансии](#)   [Резюме](#)   [Компании](#)**2 576 вакансий «React»**[По соответствуи](#) ▾   [За всё вр](#)**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 вр](#)**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 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. 15

## 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. 15

113



$x = y$  then  $y = x$

$$9 + 3 \times 2$$

25

卷之三  
+471-8

$$\frac{4 \times 8}{2}$$

$$21 = (12+12) - 34 \cdot 10_0$$

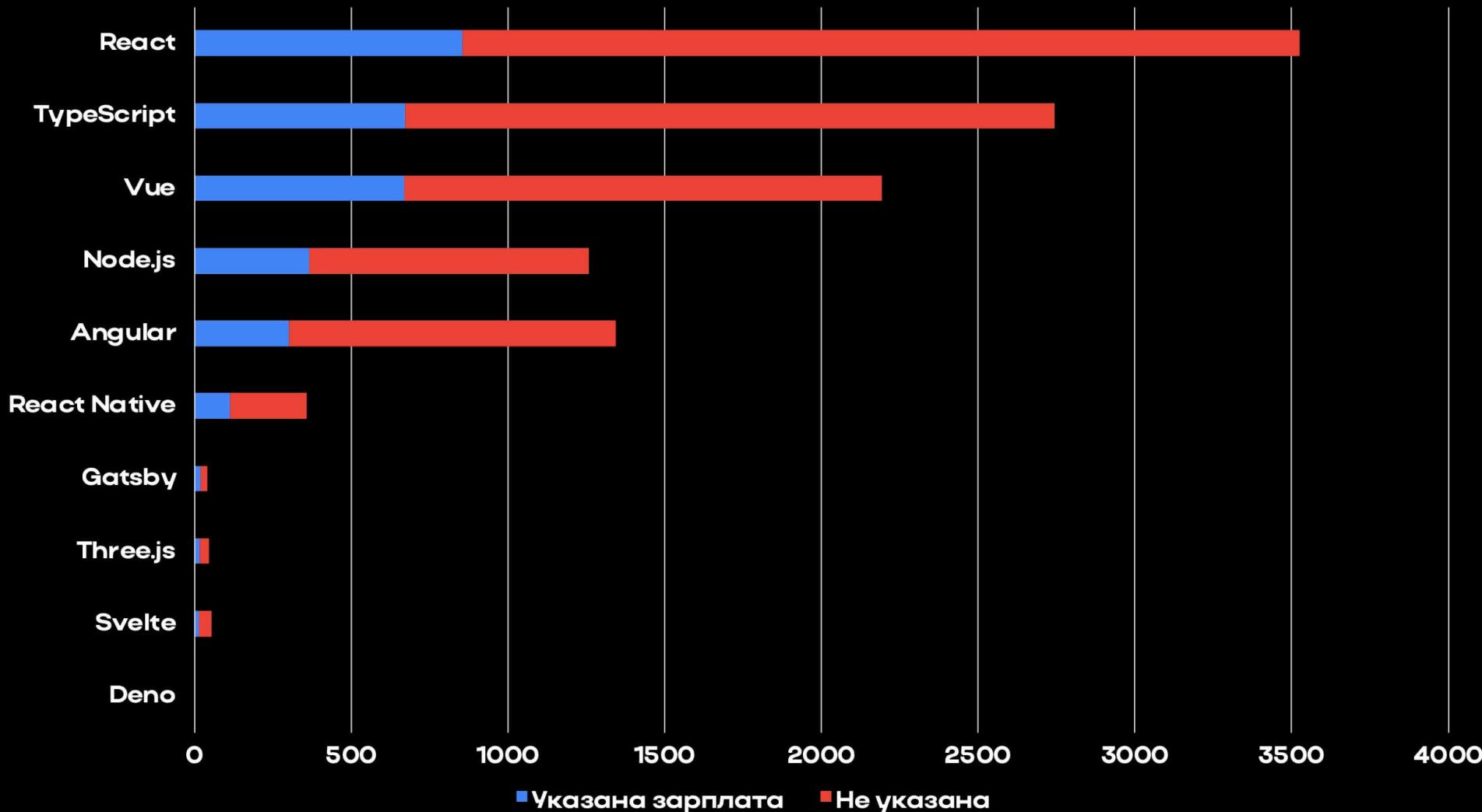
$$1 + 3 - 2$$

=11

5

<b>Технология</b>	<b>Указана зарплата</b>	<b>Не указана</b>
<b>React</b>	856	2669
<b>TypeScript</b>	672	2072
<b>Vue</b>	671	1521
<b>Node.js</b>	365	893
<b>Angular</b>	303	1041
<b>React Native</b>	113	246
<b>Gatsby</b>	20	22
<b>Three.js</b>	17	29
<b>Svelte</b>	15	39
<b>Deno</b>	0	0

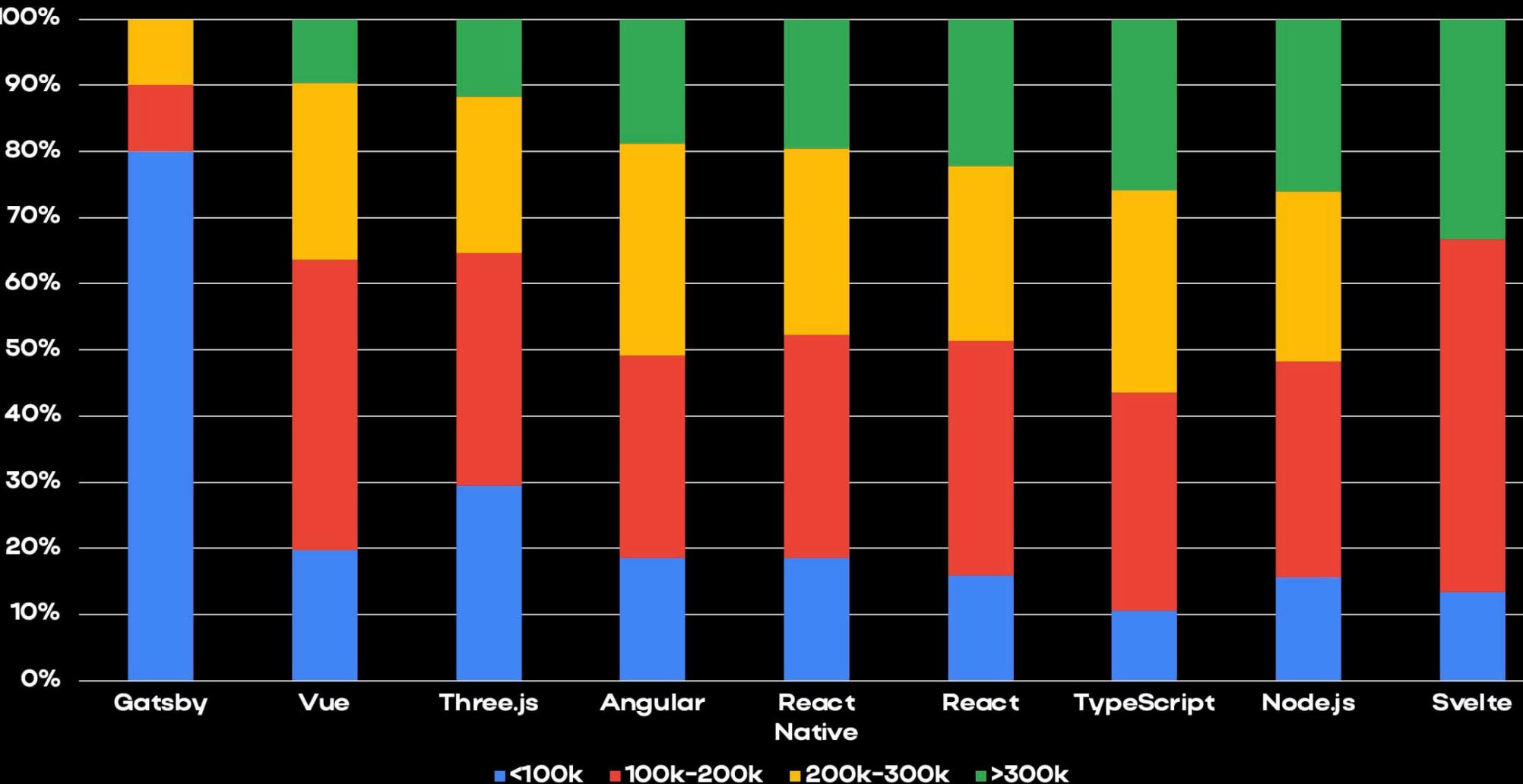
# Количество вакансий на НН



А что по самим зарплатам?

<b>Технология</b>	<b>&lt;100k</b>	<b>100k-200k</b>	<b>200k-300k</b>	<b>&gt;300k</b>
<b>Svelte</b>	13%	53%	0%	33%
<b>Node.js</b>	16%	33%	26%	26%
<b>TypeScript</b>	11%	33%	31%	26%
<b>React</b>	16%	36%	26%	22%
<b>React Native</b>	19%	34%	28%	19%
<b>Angular</b>	18%	31%	32%	19%
<b>Three.js</b>	29%	35%	24%	12%
<b>Vue</b>	20%	44%	27%	10%
<b>Gatsby</b>	80%	10%	10%	0%

# Распределение зарплат



# Выводы

Куда рости вам?



# Чего хотят компаний?

# Топ востребованных технологий

1. TypeScript
2. Angular
3. Node.js

Шанс получать 300к есть



# Вопросы?



Андрей Смирнов ([@sandark7](#))