

Типизируем не только код:

договорённости между слоями



Андрей Едунов



RuStore



Проблема

TypeScript
пропускает баги

Испорченный телефон



Вы на работу?

Нет, я на работу

Понял...
А я думал,
вы на работу



О чём доклад?

Типизация слоёв:

- > Практические приёмы
- > Перфоманс и лимиты
- > Live Demo
- > Все кейсы — на GitHub



Знакомьтесь, программист-курьер...



			Общество с ответственностью	ограниченной «Толмштресу»
10	07	2000	Принят на программиста - курьера	должности
28	02	2001	Зволен по псевдонимно	содстввенно с ст. 31. ЧЗСТР 9



...или первый
в мире devOps





Знакомьтесь, RuStore

(Много слоев системы)

TypeScript помогает

- > Защита от ошибок
- > Автокомплит и скорость
- > Единые правила для команды
- > Формализация внутри слоя



TypeScript пасует



- > Дизайн ↔ Код
- > Конфиг ↔ Runtime
- > Тесты ↔ UI
- > Storybook ↔ Prod





Общие договорённости

common-utils

Типизированы даже страны

```
export declare const countries: {  
  readonly Abkhazia: "Абхазия";  
  readonly Australia: "Австралия";  
  readonly Austria: "Австрия";  
  readonly Azerbaijan: "Азербайджан";  
  readonly 'Aland Islands': "Аландские острова";
```



Конфиг приложения

Описываем ENV`ы

```
export type EnvConfig = {  
  APP_ID: string;  
  IS_MOCK_MODE: boolean;  
};
```



Конфиг приложения

СВЯЗИ





Конфиг приложения

Типизируем runtime

```
declare global {  
  ... | 153 references  
  interface Window {  
    1 reference  
    _ENV_: EnvConfig;  
  }  
}
```



Конфиг приложения

Сердце приложения

```
import {EnvConfig} from '@types/EnvConfig';

const DefaultConfig = {
  APP_ID: process.env.APP_ID || '',
};

40 references
export const APP_CONFIG: EnvConfig = {
  ...DefaultConfig,
  ...window._ENV_,
};
```



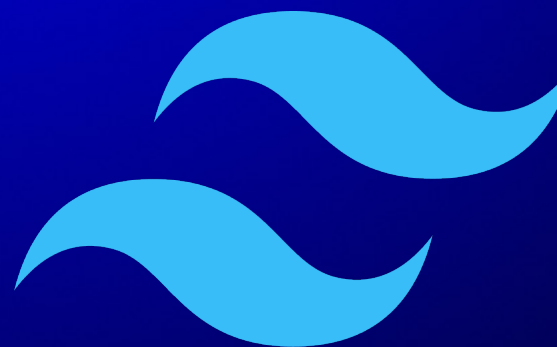
Дизайн-токены

- Источник правды → Figma
- Plugin **Design Tokens Manager**



Дизайн-токены

На выходе



Дизайн-токены



[Статья
на Хабре](#)



[Слайды
к докладу](#)





Дизайн-токены

Eslint + TailWind = автокомплит + проверка

```



className="text-b2"
  data-testid={`$da
  {inputStart}
</div>
)}

{children(
  {
    ...restProps,
    name: restProps.na
    value: mask ? mask
    onWheel: isOnWheel
    className: rest
  }
)}


```

- text-b2bColorsSurfaceLevel05 color: hsl(va
- text-b2bColorsSurfaceLevel05Hover
- text-b2bColorsSurfaceLevel10
- text-b2bColorsSurfaceLevel10Hover
- text-b2bColorsSurfaceLevel20
- text-b2bColorsSurfaceLevel20Hover
- text-b2bColorsSurfaceLevel30
- text-b2bColorsFillBase20
- text-b2bColorsFillBase10
- text-b2bColorsFillWhiteConstant
- text-b2bColorsFillAccent

```

}

.small .input {
  @apply body30;
}

.slash {
  margin: 0 2px;
}

.readonly,
.readonly:hover {
  margin: 0;
  padding: 0;
  border-width: 1px;
  background-color: #0000000f;
  opacity: 1;
}

```

- body30 font-size: 14px; font-weight: 400; font-fam...
- bodyMono30
- border-y-base300
- border-y-base1300
- border-accentYellow300
- border-y-accentBlue300
- border-y-accentPink300
- border-x-accentYellow300
- border-y-accentYellow300
- border-s-accentYellow300
- border-e-accentYellow300
- border-t-accentYellow300

```



className="elev"
  data-testid={`$
  {inputStart}
</div>
)}


```

- shadow-boxShadowElevation2Dp
- shadow-boxShadowElev... --tw-sha
- shadow-boxShadowElevation8Dp
- shadow-boxShadowElevation12Dp
- shadow-boxShadowElevation16Dp

0px 0px 4px 0px #0000000f,
0px 4px 8px 0px #0000000a



CSS variables

Типизация? В стилях? Но это же просто строки

```
.favoriteButton {  
  padding: var(--spacingXXS);  
  margin-left: var(--spacingXS);  
  border-radius: var(--borderRadiusM);  
}
```





CSS variables

Генерируем JS
с массивом CSS vars

```
JS TWClassNames.js ×  
packages > ui-kit > src > styles > generated > JS TWClassNames.js >  
0 references  
1 export const cssVars = [  
2   '--spacingNone',  
3   '--spacingXXXS',  
4   '--spacingXXS',  
5   '--spacingXS',  
6   '--spacingS',  
7   '--spacingM',  
8   '--b2bColorsIconPositive',  
9   '--b2bColorsIconWarning',  
10  '--b2bColorsIconNegative',  
11  '--b2bColorsLineBase30',  
12  '--b2bColorsLineBase20',
```



CSS variables

StyleLint plugin

JS plugin.js M X

packages > common-utils > scripts > stylelint-plugin-css-vars > JS plugin.js > ...

You, 27 minutes ago | 1 author (You)

```
1  const stylelint = require('stylelint');
2  const {getAllowedCSSVarsSet, isIgnoredCSSVar, readIgnoredCSSVars} = require('./utils');
3
4  const ruleName = 'css-vars/valid-css-vars';
5  const messages = stylelint.utils.ruleMessages(ruleName, {
6    invalid: (varName) => `CSS переменная "${varName}" не найдена в TWClassNames.js.
7    Или ты опечатался, так как мы используем CSS vars из ui-kit или
8    ее надо добавить в packages/common-utils/scripts/stylelint-plugin-css-vars/ignoredCSSVars.js
9    invalidSyntax: (varContent) => `Некорректный синтаксис CSS переменной: "var(${varContent})"`
10 });
11
12 > const ruleFunction = (primaryOption, secondaryOptionObject, context) => { ...
74 };
75
76 ruleFunction.ruleName = ruleName;
77 ruleFunction.messages = messages;
78
79 module.exports = stylelint.createPlugin(ruleName, ruleFunction);
80 |
```

Разрешённый список

JS ignoredCSSVars.js X

packages > common-utils > scripts > stylelint-plugin-css-va

You, 19 hours ago | 1 author (You)

```
1  /**
2   * Сюда добавляем кастомные CSS variables,
3   */
4  module.exports = [
5    '--bg-hub-loader',
6    '--accent',
7    '--background_highlighted',
8    '--background-category',
9    '--background-custom-button15',
10   '--background-custom-button30',
11   '--border-radius-xs',
12   '--color-bg-default',
13   '--color-error'.
```







CSS variables

Автокомплит по дефолту

```
display: flex;
align-items: center;
gap: var(--spa);
}
.spacingM packages/ui-kit/src/styles/genera
.spacingM packages/ui-kit/src/styles/genera
.space-xxxs
.spacingL packages/ui
.space-l assayo
.space-m assayo
.space-s assayo
.space-sm assayo
.space-xl assayo
.space-xs assayo
.space-xxl assayo
```

```
.monetizationStatusBadge {
margin-left: var(--spa);
}
.container {
max-width: 810px;
}
.description {
margin: 8px 0 24px;
color: $dark-2;
}
```

-  **CSS Custom Properties** 453K ⭐ 3
Making working with CSS custom pro...
Tock [Install](#)
-  **CSS Variable Autoco...** 178K ⭐ 5
Autocomplete CSS Variable support ...
Vu Nguyen [Install](#)
-  **CSS Var Complete** 105K ⭐ 5
Intellisense support for CSS Variables
Shub [Install](#)
-  **CSS Variables Autoc...** 35K ⭐ 3.5
Daniele Leão [Install](#)



CSS variables

Автокомплит VSCode — всё само

```
rustore-css-vars.code-snippets ×
```

```
.vscode > rustore-css-vars.code-snippets > {} 0px -
```

```
1651     },
1652     "4px --spacingXXS": {
1653       "scope": "css,scss",
1654       "prefix": [
1655         "--spacingXXS",
1656         "spacingXXS"
1657       ],
1658       "body": [
1659         "--spacingXXS"
1660       ],
1661       "description": "--spacingXXS: 4px"
1662     },
1663     "8px --spacingXS": {
1664       "scope": "css,scss",
1665       "prefix": [
```

```
settings.json ×
```

```
.vscode > settings.json > ...
```

```
1   {
2
3     "stylelint.validate": [
4       "css",
5       "scss",
6     ],
7     "editor.codeActionsOnSave": {
8       "source.fixAll.stylelint": "explicit"
9     },
10  },
11 }
```



CSS variables

Автокомплит WebStorm — через symlink

```
rustore-css-vars.xml X
.idea > liveTemplates > rustore-css-vars.xml
2 <templateSet group="RuStore CSS Vars">
1187 <template
1188   name="spacingNone"
1189   value="--spacingNone"
1190   description="0px --spacingNone"
1191   toReformat="false"
1192   toShortenFQNames="true"
1193   shortcut="TAB"
1194 >
1195 <context>
1196   <option name="CSS_PROPERTY_VALUE" value="true" />
1197   <option name="CSS_DECLARATION_BLOCK" value="true" />
1198   <option name="CSS_RULESET_LIST" value="true" />
1199   <option name="CSS" value="true" />
1200 </context>
1201 </template>
```

The screenshot shows the 'Editor > Live Templates' settings window. On the left, a sidebar lists various settings categories, with 'Live Templates' selected. On the right, a list of live templates is shown, all of which are checked. The 'RuStore CSS Vars' template is expanded, showing a list of CSS variables with their corresponding color codes and names.

Editor > Live Templates

By default expand with

- JavaScript Testing
- OpenAPI Specifications (.json)
- OpenAPI Specifications (.yaml)
- React
- React hooks
- RuStore CSS Vars
 - accentBlue020 (#e5f1ff --accentBlue020)
 - accentBlue050 (#dae7ff --accentBlue050)
 - accentBlue100 (#2994ff --accentBlue100)
 - accentBlue200 (#0077ff --accentBlue200)
 - accentBlue250 (#0072e5 --accentBlue250)
 - accentBlue300 (#005fcc --accentBlue300)



CSS variables

Автокомплит + проверка

```
var(--sp);
```

Property	Value
--spacingXXS	4px
--spacingXXL	32px
--spacingXXXS	2px
--borderRadiusPill	999px
--b2bColorsFillPositive	#4bb34b
--b2bColorsFillPositiveSubdu...	#e4f4e4
--b2bColorsIconPositive	#4bb34b
--b2bColorsTextPositive	#4bb34b
--b2bColorsOverlayPrimaryAlp...	#0000005c
--b2bColorsOverlayPrimaryBe...	#000000cc
--b2bColorsRainbowSurfacePurp...	#735ce6
--b2bColorsRainbowSurfaceDurpleSu	#f1effc

```
align-items: center;
padding: 0 var(--);
```

```
.header {
  padding: 20px;
  color: var(--);
}
```

```
.title {
  color: var(--);
}
```

```
.welcomeBanner
  display: flex;
  position: rel;
  align-items: center;
```

accentBlue020	#e5f1ff
accentBlue050	#dae7ff
accentBlue100	#2994ff
accentBlue200	#0077ff
accentBlue250	#0072e5
accentBlue300	#005fcc
accentBlue800	#192e44
accentGreen020	#d2e8ec
accentGreen050	#e4f4e4
accentGreen100	#6aceb0
accentGreen200	#4bb34b
accentGreen250	#37b937

CSS variables



Типизация.
Без TypeScript

CSS modules



CSS-in-JS, но:

- Типизация прямо в стилях
- На выходе готовый CSS-бандл
- Дизайн-токены как родные



[YouTube, 10 минут](#)




CSS modules

typed-css-modules

typed-scss-modules

typed-css-modules **TS**

0.9.1 • Public • Published 2 years ago

 [Readme](#)

 [Code](#) Beta

 13 Dependencies

typed-css-modules  build passing  npm package 0.9.1

typed-scss-modules **TS**

8.1.1 • Public • Published a year ago

 [Readme](#)

 [Code](#) Beta

 typed-scss-modules



CSS modules

Как работает

```
declare global {  
  declare module '*.jpg';  
  declare module '*.jpeg';  
  declare module '*.svg';  
  declare module '*.png';  
  declare module '*.webp';  
  declare module '*.aviff';  
  declare module '*.module.css';  
  declare module '*.css';  
}
```

```
# OfferWallPage.module.css x  
apps > rustore-web-cpa > src > pages > monetization  
Vladislav Saprykin, 5 months ago | 1 author (Vladislav Sap  
1 .tabs {  
2   margin-left: var(--spacingXL);  
3   border-color: transparent;  
4   box-shadow: unset;  
5   transform: translateY(1px);  
6 }  
7  
8 .content {  
9   height: 100%;  
10 }  
11
```

```
TS OfferWallPage.module.css.d.ts x  
apps > rustore-web-cpa > src > pages > moni  
rustore-web-cpa  
src  
pages  
monetization  
OfferWallPage  
OfferWallPage  
OfferWallPage.module.css  
OfferWallPage.module.css.d.ts  
types.ts  
utils.ts
```

```
1 declare const styles: {  
2   readonly "tabs": string;  
3   readonly "content": string;  
4 };  
5 5 references  
6 export = styles;  
7
```

```
r>  
t rootClassName={styles.}> You, last  
$offersCategoryDictionary content  
er /> tabs  
content
```



CSS modules

Переходы в стиль по cmd+click через .d.ts.map

```
JS generateCssDtsMaps.js X
packages > common-utils > scripts > JS generateCssDtsMaps.js > buildClassLineMap
42
43 4 references
44 function encodeVlq(value) {
45   let vlq = value < 0 ? (-value << 1) + 1 : value << 1;
46   let encoded = '';
47
48   do {
49     let digit = vlq & 31;
50     vlq >>= 5;
51
52     if (vlq > 0) {
53       digit |= 32;
54     }
55
56     encoded += BASE64_CHARS[digit];
57   } while (vlq > 0);
58
59   return encoded;
60 }
61
62 1 reference
63 function buildMappings(dtsLines, classLineByName) {
64   const mappingsByLine = new Array(dtsLines.length).fill('');
65   const propertyRe = /^\\s*readonly\\s+("[^"]+")\\s*:\\s*string;/;
66
67   for (let i = 0; i < dtsLines.length; i += 1) {
68     const match = dtsLines[i].match(propertyRe);
69     ...
70   }
71 }
```

```
{} Applcon.module.css.d.ts.map X
packages > ui-kit > src > components > Applcon > {} Applcon.module.css.d.ts.map > ...
1 {
2   "version": 3,
3   "file": "AppIcon.module.css.d.ts",
4   "sources": [
5     "AppIcon.module.css"
6   ],
7   "names": [],
8   "mappings": ";AA0JA;AAQA;AA1FA;AAjEA;AA2IA;AAIA;AARA;AA9IA;AAYA;AAoCA;A/
9 }
10
```

```
className={cn(className, styles[`size${dimension}`], styles.root, status
icon.module.css ~/work/RUSTORE/monorepo/packages/ui-kit/src/components/AppIcon - Definitions (2)
Олег Грачев, 3 months ago | 4 authors (Андрей Едунов and others)
.root {
  @apply bg-b2bColorsFillBase20 relative;
  background-position: center;
  background-repeat: no-repeat;
  background-size: cover;
}
```

CSS modules



Типизация.
Через TypeScript



Автотесты и локаторы

Типичный Playwright

You, 6 minutes ago | 1 author (You) | 0 references

```
export class PageObject {  
  
  // ❌ бойлерплейт  
  1 reference  
  readonly myLocator: Locator;  
  
  0 references  
  constructor(page: Page) {  
  
    // ❌ бойлерплейт + строка без типизации  
    this.myLocator = page.getByTestId('locatorId');  
  }  
}
```





Автотесты и локаторы

Список data-testid

```
import {generateTestIds} from '@demo/common-utils';
```

1 reference

```
export const layoutDataTestIdsList = [  
  'menuTopHome',  
  'menuTopAuthors',  
  'menuTopBooks',  
] as const;
```

9 references

```
export const layoutDataTestIds = generateTestIds(layoutDataTestIdsList);
```

Генератор объекта

TS getKeyValuePairFromStrings.ts M X

packages > common-utils > src > TS getKeyValuePairFromStrings.ts > ...

0 references

```
27 export const generateTestIds = <const T extends ReadonlyArray<string>>(  
28   ids: T,  
29   isRepeatAllowed?: boolean,  
30 ) => {  
31   if (!isRepeatAllowed && new Set(ids).size !== ids.length) {  
32     throw new Error('В массиве есть повторяющиеся значения');  
33   }  
34  
35   return Object.fromEntries(ids.map((id) => [id, id])) as Record<T[number], T[number]>;  
36 };  
37
```



Автотесты и локаторы

Передаем data-test-id

```
1 reference
type LayoutDataTestIds = typeof layoutDataTestIds;

You, now | 1 author (You) | 0 references
export class Layout extends BasicClass<LayoutDataTestIds> {
  0 references
  private constructor(page: Page) {
    super(page, layoutDataTestIds);
  }
}
```

Базовый класс

```
You, 2 minutes ago | 1 author (You) | 3 references
export abstract class BasicClass<const T extends Record<string, string>> {
  1 reference
  protected page: Page;
  1 reference
  public testIds: T;
  4 references
  protected locators: Record<keyof T, Locator>;

  1 reference
  protected constructor(page: Page, testIds: T) {
    this.page = page;
    this.testIds = testIds;

    this.locators = Object.entries(testIds).reduce(
      (acc, [key, value]) => {
        acc[key as keyof T] = page.getByTestId(value);

        return acc;
      },
      {} as Record<keyof T, Locator>,
    );
  }
}
```



Автотесты и локаторы

Применяем в коде

```
key={item.path}
className={classnames(styles.menuItem, isActive && styles.i
type="button"
data-testid={layoutDataTestIds.}
onClick={() => {
  navigate(item.path);
}}
>
{item.label}
```

You, 4 days ago • Un

- menuTopAuth... (property)
- menuTopBooks
- menuTopHome

И в тестах

1 reference
type LayoutDataTestIds = typeof layoutDataTestIds;

You, 2 minutes ago | 1 author (You) | 0 references

```
export class Layout extends BasicClass<LayoutDataTestIds> {
  0 references
  private constructor(page: Page) {
    super(page, layoutDataTestIds);
  }
}
```

0 references

```
public async methodToShowHowTestIdsAsLocatorsWork(): Promise<void> {
  await expect(this.locators.menuTopHome).toBeVisible();
  await expect(this.locators.
}
}
```

You, 2 minutes ago • Uncommitted ch

- menuTopAuthors
- menuTopBooks (property) men
- menuTopHome



Автотесты и локаторы

`testId` — это не строка.
Это контракт



API



URL В КОНСТАНТАХ

6 references

```
export const offerURL = '/cpa/offers/';
```

2 references

```
export const getOfferUpdateStatusURL = (offerId: Offer['id']) => {  
  return `${offerURL}${offerId}/status`;  
};
```



API

URL в Типы из Swagger

21 references

```
export type RawOffer = {  
  id: number | null;  
  partnerOfferId?: number | null;  
  status?: ActiveOfferStatus;  
  comment?: string;  
  name: string;
```

API



Адаптеры

8 references

```
export const adaptOfferFromBackend = (offer: Offer): Offer => {  
  return {  
    amount: offer.amount / 100,  
  };  
};
```

API



APIClient

```
/** GET */
await apiClient.get<RawOffer>(offerURL + offerId);

/** POST */
const dataToBackend = adaptOfferToBackend(data);
await apiClient.post<RawOffer, RawOfferToBackend>(offerSubmitURL, dataToBackend);
```



API

Проверка ответов бэкенда через Zod-схемы

```
{  
  "users": [  
    "Вася",  
    null,  
    "Петя"  
  ]  
}
```

Мок

Генератор
схем

```
const generatedSchema = z.object({  
  users: z.array(z.string()),  
});
```

Схема

MobX



1. inject

```
const User = inject('userStore')(
  observer(({userStore}) => {
    return n
  }),
);
```

Property 'userStore' does not exist on type '{}'. ts(2339)



MobX



2. getter/string



```
export const stores = {  
  $userStore: new UserStore(),  
  $modalStore: new ModalStore(),  
};
```

1 reference

```
export const getStore = (name: string) => {  
  return stores[name]; // ✗ stores не хочет просто строку  
};
```

```
const Users = observer(() => {  
  const store = getStore('wrongStore');
```

1 reference

```
type Store = typeof store; // ✗ и в результате стор это any
```

MobX



3. getter/keyof



```
export const getStore = (name: keyof typeof stores) => {  
  return stores[name];  
};  
  
const Users = observer(() => {  
  const store = getStore('$userStore');  
  
  type Store = UserStore | ModalStore  
  type Store = typeof store; // ❌ union из UserStore | ModalStore
```

MobX



4. деструктуризация



```
export const stores = {  
  $userStore: new UserStore(),  
};  
  
const User = observer(() => {  
  const {$userStore} = stores;  
});
```

MobX



Создаём сторы

```
TS index.ts ×
apps > rustore-web-cpa > src > stores > TS index.ts > ...
Vladislav Saprykin, 4 months ago | 2 authors (Андрей Едунов and one other)
1 import {OfferListStore} from './OfferListStore';
2 import {OmicronStore} from './OmicronStore';
3 import {UserStore} from './UserStore';
4
4 references
5 export const createStores = () => ({
6   $omicronStore: new OmicronStore(),
7   $userStore: new UserStore(),
8   $offerListStore: new OfferListStore(),
9 });
10
2 references
11 export type Stores = ReturnType<typeof createStores>;
12
```

Context + useStores

```
3 references
export const StoresProvider = ({children}: {children: ReactNode}) => {
  const [stores, setStores] = useState(createStores);

  return (
    <StoresContext.Provider value={{
      ... stores,
      ... dictionaryStores,
      resetStores: () => setStores(createStores())}}>
      {children}
    </StoresContext.Provider>
  );
};

194 references
export const useStores = (): StoresContextType => {
  const context = useContext(StoresContext);






  > if (!context) { ...
  }

  return context;
};
```



```
const {$modalStore, $userStore, } = useStores();
```

You, 5 days ago • Unco

-  \$advertiserOfferTrackingLi... (property) \$
-  \$advertiserRequestDetail
-  \$advertiserRequestList
-  \$advertiserStatisticsForClicksStore
-  \$advertiserStatisticsForConversionsStore



MobX

ESLint правило

Компонент использует `useStores`, но не обернут в `observer`. Добавьте `observer()` обертку. `eslint(mobx/require-observer-with-usestores)`

[View Problem \(⌘F8\)](#) [Quick Fix... \(⌘.\)](#) [Fix \(⌘I\)](#)

```
const FinancesPageComponent = () => {
```



MobX

Базовый класс

```
export class BaseStore {  
  25 references  
  constructor() {  
    makeObservable(this);  
  }  
  
  20 references  
  protected createUpdater<DataToSend, ExpectedResult = DataToSend>(  
    updateFn: (data: DataToSend) => Promise<Answer<ExpectedResult>>,  
  ): Updater<DataToSend, ExpectedResult> {  
    return new StoreUpdater<DataToSend, ExpectedResult>(updateFn);  
  }  
  
  32 references  
  protected createGetter<TParams, FetchResult, AdaptedFetchResult = FetchResult, NonNullableData = false>(  
    options: BaseStoreOptions<TParams, FetchResult, AdaptedFetchResult, NonNullableData>,  
  ): Getter<TParams, FetchResult, AdaptedFetchResult, NonNullableData> {  
    return new StoreGetter<TParams, FetchResult, AdaptedFetchResult, NonNullableData>(options);  
  }  
}
```

MobX



API в MobX классе

```
export class AuthorsStore extends BaseStore {  
  5 references  
  @observable public accessor getAuthor: Getter<GetAuthorParams, {author: Author}, Author | null>;  
  
  1 reference  
  constructor() {  
    super();  
    makeObservable(this);  
  
    this.getAuthor = this.createGetter<GetAuthorParams, {author: Author}, Author | null>({  
      fetchFn: getAuthor,  
      adaptDataFromBackend: ({author}) => author,  
    });  
  }  
}
```

MobX



Патчим типизацию

Андрей Едунов, 7 months ago | 1 author (Андрей Едунов)

```
declare module 'mobx' {  
  // Преопределим CreateObservableOptions, чтобы убрать конфликт типов  
  Андрей Едунов, 7 months ago | 1 author (Андрей Едунов) | 0 references  
  interface CreateObservableOptions {  
    // Позволяет использовать property декораторы с возвращаемым TypedPropertyDescriptor  
    0 references  
    proxy?: boolean;  
    0 references  
    deep?: boolean;  
    0 references  
    name?: string;  
    0 references  
    equals?: (a: any, b: any) => boolean;  
    0 references  
    defaultDecorator?: VoidFunction;  
  }  
  
  // Позволяет использовать @observable как property decorator с descriptor  
  0 references  
  function observable(target: any, propertyKey: string | symbol, descriptor?: TypedPropertyDescriptor<any>): void;  
}
```

MobX + React Query



Mini React Query

```
class StoreGetter<TParams, FetchResult, AdaptedFetchResult = FetchResult, NonNullabled:  
  111 references  
  async run(params: TParams): Promise<GetResult<AdaptedFetchResult, ErrorResponse>> {  
    if (APP_CONFIG['IS MOCK MODE'] || APP_CONFIG['IS STORYBOOK']) {  
      this.status = 'success';  
  
      /** as в данном случае ОК, так как этот IF используем только для моков */  
      return {status: 'success', code: 200, result: this.data as AdaptedFetchResult};  
    }  
  
    const key = stableStringify(params ?? ({} as TParams));  
    const now = Date.now();  
  
    if (this.staleTimeMs > 0) {  
      const entry = this.cache.get(key);  
  
      if (entry && now - entry.timestamp < this.staleTimeMs) {  
        runInAction(() => {  
          this.data = entry.data;  
          this.status = 'success';  
          this.code = entry.code;  
        });  
  
        return {status: 'success', result: entry.data, code: entry.code};  
      }  
    }  
  
    if (this.runningRequests.has(key)) {  
      try {  
        const existingPromise = this.runningRequests.get(key);
```





MobX

Не забываем про run()

```
$orgStore.getOrg.run();  
$companyContractStore.getContracts.run();  
  
const result = await $offerStore.updateOffer.run({ ...data, status: 'MODERATION' });
```

Между слоями —
не магия, а контроль



Роутинг



Снова строки?





Роутинг

Роуты как вложенный объект

```
const routes = {
  '/cpa': {
    '/sign-in': {params: {isMenuHidden: true, isMinimalLayout: true, isTopMenuHidden: true, isFooterHidden: true}},
    '/auth_result': {params: {isMenuHidden: true, isTopMenuHidden: true, isFooterHidden: true}},
    '/set_org_result': {params: {isMenuHidden: true, isTopMenuHidden: true, isFooterHidden: true}},
    '/sign-out': {params: {isMenuHidden: true, isTopMenuHidden: true, isFooterHidden: true}},
    '/welcome': {params: {isMenuHidden: true, isMinimalLayout: true, isTopMenuHidden: true, isFooterHidden: true}},
    '/company': {
      '/info': {
        '/advertiser-agreement': {
          '/create': {},
        },
        '/affiliate-agreement': {
          '/create': {},
        },
      },
      '/notification-settings': {},
      '/finances': {},
      '/roles': {},
    },
  },
  '/monetization': { ...
},
  '/advertising': { ...
},
},
} as const;
```



Роутинг

TS магия

```
TS routes.ts x
apps > rustore-web-cpa > src > router > TS routes.ts > [e] routes > /cpa > /company > /info > /advertiser-agreement'
65 type Flatten<T, Prefix extends string = ''> = {
66   [K in keyof T]: K extends 'params'
67     ? never
68     : K extends string
69       ? T[K] extends object
70         ? Join<Prefix, K> | Flatten<T[K], Join<Prefix, K>>
71         : Join<Prefix, K>
72     : never;
73 }[keyof T];
74
75 6 references
76 export type AppRouteLocations = Flatten<typeof routes>;
77
78 2 references
79 type GetParams<T, P extends string> = P extends keyof T
80   ? T[P] extends {params: infer Params}
81     ? Params
82     : {}
83   : P extends `${infer Head}/${infer Tail}`
84     ? Head extends keyof T
85       ? T[Head] extends object
86         ? GetParams<T[Head], `/${Tail}>
87         : {}
88       : {}
89
90 3 references
91 type ExtractParams<T extends string> = T extends `${infer _Start}:${infer Param}/${infer Rest}`
92   ? Param | ExtractParams<Rest>
93   : T extends `${infer _Start}:${infer Param}`
94     ? Param
95     : never;
96
97 2 references
98 type ParamObject<T extends string> = {
99   [K in ExtractParams<T>]: string;
100 };
101
102 1 reference
103 type DynamicPath<T extends string> =
104   ExtractParams<T> extends never ? () => string : (params: ParamObject<T> | string | Array<string>) => string;
105
```

```
};
2 references
function flattenRoutes<T extends object>(
  routes: T,
  base = '',
): Record<string, {path: string; params: any; getDy
const result: Record<string, {path: string; param
> for (const key in routes) {...
}
return result;
}
192 references
export const APP_ROUTES = flattenRoutes(routes) as AppRoutes; | Vladislav Saprykin, 8 mo
```

```
getDynamic: () => string;
};
"/cpa/sign-in": {
  path: "/cpa/sign-in";
  params: {};
  getDynamic: () => string;
};
"/cpa/auth_result": {
  path: "/cpa/auth_result";
  params: {};
  getDynamic: () => string;
};
... 36 more ... ;
"/cpa/advertising/common": {
```



Роутинг

Статичный путь

```
/*  
<Route  
  path={APP_ROUTES['/cpa/advertising/offers/offer/'].path}  You, last week • Uncommitted changes  
  component={OfferPageView}  /cpa/advertising/offers/offe... (property) "/cpa/adverti...  
  page="Просмотр оффера"  /cpa/advertising/offers/offer/:offerId/edit  
  team="Synergy"  /cpa/advertising/offers/offer/:offerId/view  
  /cpa/advertising/offers/offer/create
```





Динамичный путь

```
onClick={() =>  
  navigate(  
    `${APP_ROUTES['/cpa/monetization/offer-wall/:offerId']  
    .getDynamic(String(offer.id))}?${tabGroupQuery}=${tabId}`,  
  )  
}
```







Роутинг

200 роутов без типизации

 Time	0.29 s
 Memory	195.1 MB
 Instantiations	70 479
 Types	17 824





И с ней

 Time	0.39 s
 Memory	195.2 MB
 Instantiations	109 088
 Types	22 796







Роутинг

2000 роутов без типизации

 Time	0.44 s
 Memory	226.4 MB
 Instantiations	232 569
 Types	44 839

И с ней

 Time	5.13 s
 Memory	285.8 MB
 Instantiations	615 169
 Types	94 836



Роутинг

Почему так? $O(n^2)$

2 references

```
type RouteParamValue<P extends RouteParamKey> =  
  Extract<  
    ValueOf<AppRoutes>,  
    {params: Record<P, unknown>}  
  >['params'][P];
```

Большой union роутов



Большой union параметров



Distributive conditional types

Роутинг



Типизация имеет цену
Но юзеры не платят





StoryBook

```
// .storybook/preview.tsx  
APP_CONFIG.IS_STORYBOOK = true;
```

107 references

```
async run(params: TParams): Promise<GetResult<AdaptedFetchResult>> {  
  if (APP_CONFIG['IS MOCK MODE'] || APP_CONFIG['IS STORYBOOK']) {  
    this.status = 'success';  
  
    /** as в данном случае OK, так как этот IF используем только для моков */  
    return {status: 'success', code: 200, result: this.data as AdaptedFetchResult};  
  }  
}
```



StoryBook

ИНЖЕКТ МОКОВ ВМЕСТО ФЕТЧЕЙ

```
const useDecorator: Decorator<OfferWallPageStoryArgs> = (Story, {args}) => {  
  const {$userStore} = useStores();  
  
  useLayoutEffect(() => {  
    $userStore.getUserInfo.updateData(USER_INFO_ALL_GRANTS);  
    $userStore.isAuthenticated = true;  
  }, [$userStore]);  
  
  return <Story args={args} />;  
};
```

0 references

```
export default {  
  → decorators: [useDecorator],  
  title: 'OfferWallPage',  
  component: OfferWallPage,
```

StoryBook



Типизированные имена моков

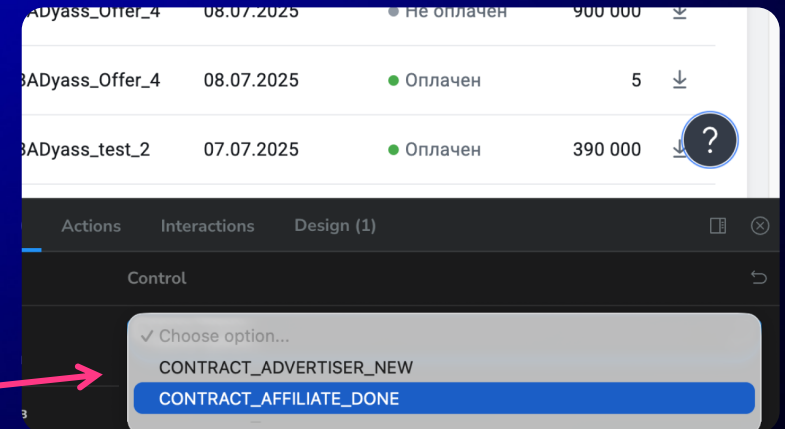
```
export const CONTRACT_AFFILIATE_DONE: CompanyContract = {
  status: 'DONE',
};

1 reference
export const CONTRACT_ADVERTISER_NEW: CompanyContract = {
  status: 'NEW',
};

1 reference
type AllContractsType = 'CONTRACT_ADVERTISER_NEW' | 'CONTRACT_AFFILIATE_DONE';

20 references
export const CONTRACT MOCKS: Record<AllContractsType, CompanyContract> = {
  CONTRACT_AFFILIATE_DONE,
  CONTRACT_ADVERTISER_NEW,
};
```

keyof в Storybook





Локализация

i18next

```
{  
  "Авторы": "Авторы",  
  "Главная": "Главная"  
}
```

```
{  
  "Авторы": "Authors",  
  "Главная": "Home"  
}
```

```
{t('Главная')} // → Главная || Home
```



Локализация

Просто строки

JSON



Record<string, string>



```
{t('Полная ерунда, типизации нет')}
```



Локализация

Настраиваем неймспейсы

```
MONOREPO
├── apps
│   └── rustore-web-cpa
│       └── src
│           └── i18n
│               ├── locales
│               │   ├── en.json
│               │   └── ru.json
│               ├── TS constants.ts
│               ├── TS i18n.d.ts
│               ├── TS i18nHelper.ts
│               ├── TS index.ts
│               └── TS types.ts
└── mocks
```

```
apps > rustore-web-cpa > src > i18n > TS constants.ts > ...
    Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов)
1  import ns1 from './locales/ru.json';
2
3  8 references
   export const defaultNS = 'ns1';
4
5  6 references
   export const resources = {
6      en: {
7          ns1,
8      },
9      ru: {
10         ns1,
11     },
12 } as const;
```

Расширяем типизацию

```
TS i18n.d.ts ×
apps > rustore-web-cpa > src > i18n > TS i18n.d.ts > ...
    Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов)
1  import {defaultNS, resources} from './constants';
2
3  Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов)
   declare module 'i18next' {
4       Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов) | 1 reference
         interface CustomTypeOptions {
5             2 references
               defaultNS: typeof defaultNS;
6             1 reference
               resources: (typeof resources)['en'];
7         }
8     }
9
```



Локализация

Настраиваем i18n

```
TS index.ts ×
apps > rustore-web-cpa > src > i18n > TS index.ts > ...
  Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов)
1  import i18n from 'i18next';
2  import LanguageDetector from 'i18next-browser-languagedetector';
3  import {initReactI18next} from 'react-i18next';
4
5  import {defaultNS, resources} from './constants';
6
7  i18n
8    .use(LanguageDetector)
9    .use(initReactI18next)
10   .init({
11     fallbackLng: 'ru',
12     debug: process.env.NODE_ENV === 'development',
13
14     interpolation: {
15       escapeValue: false,
16     },
17     lng: 'ru',
18     ns: [defaultNS],
19     defaultNS,
20     resources,
21
22     detection: {
23       order: ['localStorage', 'navigator'],
24       caches: ['localStorage'],
25     },
26   });
27
28 export {i18n};
29
```

Создаём union

```
TS types.ts ×
apps > rustore-web-cpa > src > i18n > TS types.ts > ...
  Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов)
1  import {resources} from './constants';
2
3  4 references
4  export type TRanslationKey = keyof typeof resources.ru.ns1;
```



Локализация

Типизированный t()

```

description={
  <Trans i18nKey="Попробуйте " > You, last week • Uncommitted changes
  | <SimpleLink href="mailto:
  </Trans>
  }
controls={
  <Button
  | onClick={() =>

```

- ☰ **Попробуйте** ещё раз. Если ошибка сохраняется, <0>нап...
- ☰ **Попробуйте** зайти позже. Если у вас есть вопросы, на...
- ☰ **Попробуйте** изменить параметры фильтров
- ☰ **Попробуйте** обновить страницу
- ☰ **Попробуйте** обновить страницу или зайти позже
- ☰ Не удалось сохранить реквизиты. **Попробуйте** ещё раз

Типизированный <Trans ... />

```

<PageTitle
  title={t(['Платежны'])} You, 13 minutes ago • Uncommitted changes
  breadcrumbs={[{href
  navigate={navigate
  description={
  | <Trans i18nKey="
  | <SimpleLink href
  </Trans>

```

- ☰ **Платежные** реквизиты Платежные реквизиты
- ☰ Добавьте **платежные** реквизиты
- ☰ Добавьте **платежные** реквизиты, чтобы внести аванс
- ☰ – **Правила** и ограничения, **которые** **должны** учитывать в...
- ☰ **Получайте** уведомления о конверсиях в режиме реально...
- ☰ Количество действий, которое вы можете **получить**. Во...



Локализация

reactiveT() без React

TS *i18nHelper.ts* ×

apps > rustore-web-cpa > src > i18n > TS *i18nHelper.ts* > ...

Андрей Едунов, 7 months ago | 1 author (Андрей Едунов)

```
1 import i18next, {t as tOriginal} from 'i18next';
2
3 import {defaultNS} from './constants';
4 import {TTranslationKey} from './types';
5
6 let reactiveT = i18next.getFixedT(null, defaultNS);
7
8 i18next.on('languageChanged', () => {
9   reactiveT = i18next.getFixedT(null, defaultNS);
10 });
11
12 1 reference
13 type TOptions = Exclude<Parameters<typeof tOriginal>[1], string>;
14
15 270 references
16 /** Универсальная функция для получения перевода, всегда актуальна для текущего языка */
17 export const t = (key: TTranslationKey, options?: TOptions) => {
18   return reactiveT(key, options);
19 };
18
```

Типограф

Спасибо, Артемий!



TS typograf-locales.ts 1 ×

apps > rustore-web-cpa > scripts > TS typograf-locales.ts > ...

Андрей Едунов, 7 months ago | 1 author (Андрей Едунов)

```
1 > import fs from 'fs';...
```

4

Андрей Едунов, 8 months ago | 1 author (Андрей Едунов) | 1 reference

```
5 > interface FileConfig {...
```

8

```
}
```

9

```
10 const localesDir = './src/i18n/locales';
```

11

```
12 const files: Array<FileConfig> = [
```

```
13   {name: 'ru.json', locale: ['ru']},
```

```
14   {name: 'en.json', locale: ['en-US']},
```

```
15   // { name: 'cn.json', locale: ['zh-CN'] }, // на потом
```

```
16 ];
```

17

```
18 > files.forEach(({name, locale}) => {...
```

```
35 });
```

36

```
37 // eslint-disable-next-line no-console
```





```
38 console.log('Локали обработаны');
```

```
39
```







Локализация

500 ключей без типизации

 Time	0.25 s
 Memory	179.4 MB
 Instantiations	25 259
 Types	12 984





И с ней

 Time	0.55 s
 Memory	202.5 MB
 Instantiations	230 173
 Types	20 344







Локализация

10 000 ключей без типизации

 Time	0.29 s
 Memory	203.4 MB
 Instantiations	25 259
 Types	31 984

И с ней

 Time	63.71 s
 Memory	452.6 MB
 Instantiations	3 593 173
 Types	124 844

Локализация

Union из 30к ключей

You, last week | 1 author (You)

```
import {resources} from './constants';
```

2 references

```
type TTranslationKey = never
```

```
export type TTranslationKey = keyof typeof resources.ru.ns1;
```





Локализация

i18n — новое API

```
{t(($) => $['Автор не найд'])} </p> You,
```





 **Автор не найден**

0 references

```
enableSelector: 'optimize';
```

0 references

```
strictKeyChecks: true;
```





 Time	12.60 s
 Memory	250.5 MB
 Instantiations	640 939
 Types	42 645



Локализация

10 000 ключей → 5 неймспейсов по 2 000

```
import commonEn from './locales/en.json';  
import ns1En from './locales/en.ns1.json';  
import commonRu from './locales/ru.json';
```

 Time	7.32 s
 Memory	294.4 MB
 Instantiations	1 370 681
 Types	76 110

Локализация



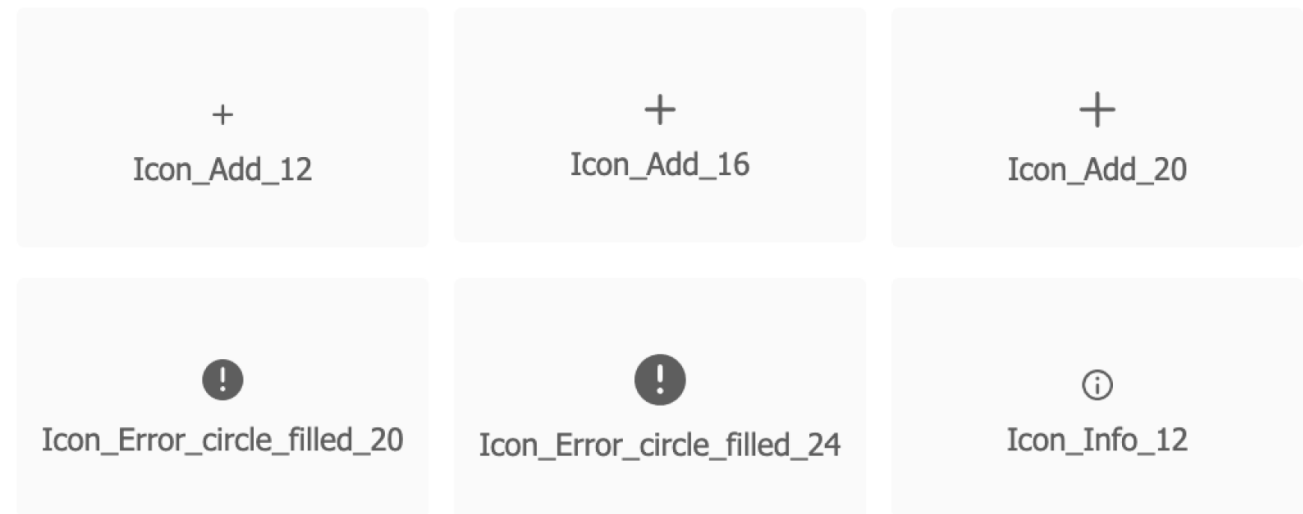
Типизация — это затраты.
Но они окупаются



Иконки

Иконочный шрифт

















- Кеш
- Подключение
- Перфоманс





Иконки

Источник правды — Figma

24	20	16	12	ICON NAME
				Eye_off
				Puzzle
				Draft
				Fullscreen



Иконки

Генератор

```
/** Проверяем иконки на корректность имен */
await checkIconNames();

/** Создаем временную папку tmp */
await createTmpFolder();

/** Исправляем заливку иконок */
await fixSVGFill();
▶

/** Генерируем шрифты */
await generateFonts();
▶

/** Фиксим сгенерированный код */
await fixGeneratedCSS();

/** Копируем `rustore-icons.d.ts` → `src/generatedTypes.ts` для типизации компонентов */
await copyDTS();

/** Создаем иконки как реакт компоненты */
await createIconComponents();
```



Иконки

Шрифт woff2

```
.rustore-icon-Icon_AB_test_16::before { content: "\ea01"; }
```

Типизированные React-компоненты

```
import {IconCheckCircled} from '@rustore/icons';  
import {Button, SimpleIconCheckCircled} from '@rustore/icons';  
import cn from 'classnames';  
import {useCallback, useId} from 'react';  
import {Trans, useTranslations} from 'react-i18next';  
import {useLocation} from 'react-router-dom';  
import {IconCheckCircled20, IconCheckCircled24, IconCheckCircledFilled16, IconCheckCircledFilled20} from '@rustore/icons';
```



Иконки

a11y

```
._srOnly_12li9_1 {  
  position: absolute;  
  overflow: hidden;  
  margin: -1px;  
  padding: 0;  
  width: 1px;  
  height: 1px;  
  border-width: 0;  
  white-space: nowrap;  
  clip: rect(0, 0, 0, 0);  
}
```

Иконки

429



Ошибка 429, Figma API rate limit
Повторить после 17 февраля 02.14

Иконки

Важно

- > Хеширование имени шрифта
- > Кеширование на сервере
- > Фикс заливок
- > **Не храните dist в гите)))**



Feature Toggles



Это не просто boolean





Feature Toggles

Хелперы для проверки + fallback

110 references

```
export const getBoolean: FieldValidatorBuilder<boolean> = (fallback = false) => ({  
  is: (value): value is boolean => typeof value === 'boolean',  
  fallback,  
});
```

2 references

```
export const isAvailablePaymentFilters = (  
  availablePaymentFilters: unknown,  
) : availablePaymentFilters is PaymentFiltersWhiteList => {  
  return (  
    isObject(availablePaymentFilters) &&  
    'dateRange' in availablePaymentFilters &&
```



Feature Toggles

Типобезопасная схема тоглов

Елена Вратанова, 10 months ago | author (Елена Вратанова) | 4 references
export type IsFn<T> = (value: unknown) => value is T;

6 references
export type FieldValidator<T> = {
 is: IsFn<T>;
 fallback: T;
};

2 references
export type Field<T> = {
 description: string;
 labels?: Array<string>;
 value: FieldValidator<T>;
};

5 references
export type FieldValidatorBuilder<T> = (fallback?: T) => FieldValidator<T>;

14 references
export type ConfigSchema = Record<string, Field<unknown>>;

20 references

```
export const OmicronConfigSchema = {  
  CONSOLE_PAYMENT_FILTERS_WHITE_LIST: {  
    description: 'Разрешенные платежи',  
    value: getObject({  
      is: isAvailablePaymentFilters,  
      fallback: {  
        dateRange: false,  
        invoiceStatuses: false,  
        amountRange: false,  
      },  
    })),  
  },  
  EVENT_PROPOSALS_COUPON_ENABLED: {  
    description: 'RM-5541: включает возмс',  
    value: getBoolean(),  
  },  
} satisfies ConfigSchema;
```



Feature Toggles

Безопасный объект в MobX

```
14 references
export const makeConfigSafe = <R extends Record<string, unknown>>(
  schema: ConfigSchema,
  config: Record<string, unknown> | null | undefined,
): R => {
  if (!config || typeof config !== 'object') {
    return getDefaultConfig(schema);
  }

  return Object.entries(schema).reduce(
    (accumulator, [key, {value}]) => {
      const realValue = config[key];
      accumulator[key] = value.is(realValue) ? realValue : value.fallback;

      return accumulator;
    },
    {} as Record<string, unknown>,
  ) as R;
};
```

```
export class OmicronStore extends BaseStore {
  18 references
  @observable public accessor getOmicronConfig: Getter<void, OmicronConfig>

  1 reference
  constructor() {
    super();
    makeObservable(this);

    this.getOmicronConfig = this.createGetter({
      fetchFn: getOmicronConfig,
      staleTimeMs: REFETCH_OMICRON_INTERVAL,
      adaptDataFromBackend: (data) => makeConfigSafe<OmicronConfig>(OmicronConfigSchema, data),
      defaultData: makeConfigSafe<OmicronConfig>(OmicronConfigSchema, {}),
    });
  }
}
```



Feature Toggles

Store + hook: проверка и автокомплит

```
const { $omicronStore } = useStores();  
if ($omicronStore.getOmicronConfig.data.WEB_CPA) {  
  // do smth  
}
```

WEB_CPA_SHOW_TECHNICAL_WORKS_...

```
const {  
  ADMIN_CPA_HISTORY_COMPANY_TAB_ENABLED,  
  ADMIN_CPA_TRAFFIC_SOURCES_TAB_ENABLED,  
} = useOmicronConfig();
```

Feature Toggles



Типизация —
это не про типы.
Это про контроль





ESLint

- 1 000 файлов → 21 секунда
- 100 000 файлов → memory crash

```
<--- JS stacktrace --->
```

```
FATAL ERROR: Ineffective mark-compacts near heap limit
```

```
Allocation failed - JavaScript heap out of memory
```

```
----- Native stack trace -----
```

```
1: 0x1002799b4 node::OOMErrorHandler(char const*, v8:  
:OOMDetails const&) [/Users/a.edunov/n/bin/node]
```



ESLint

eslint-batch.js

- 1 000 файлов → 18 секунд
- 100 000 файлов → 45 минут

```
=====  
Обработка батча 2 (1000 файлов)  
=====
```

WARNING: You are currently running a version of
You may find that it works just fine, or you ma

SUPPORTED TYPESCRIPT VERSIONS: >=4.7.4 <5.7.0

YOUR TYPESCRIPT VERSION: 5.7.3

Please only submit bug reports when using the c

```
=====  
Обработка батча 3 (1000 файлов)  
=====
```



TypeScript стоит.
Но он стоит того



Спасибо!

Андрей Едунов, RuStore



Демо-проект
и презентация

[https://github.com/
Opty1712/ts-all](https://github.com/Opty1712/ts-all)



По вопросам
<https://t.me/optyRu>

