Яндекс

Фронтенд
Графы. Сборка. Мертвый код

Никита Сидоров старший разработчик Яндекс Маркет

HOLY JS/...

Я и Яндекс

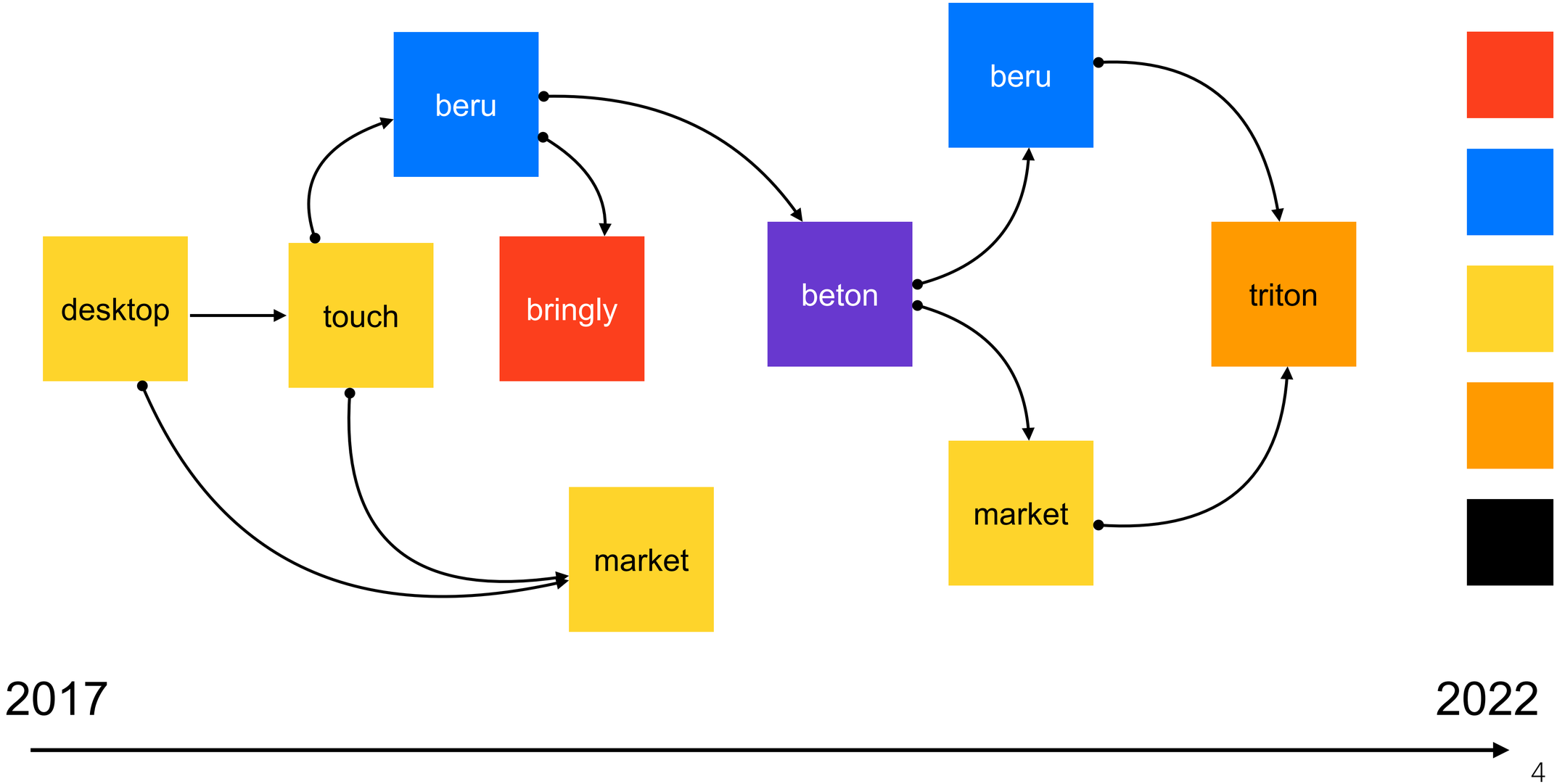
- Учился в **ШАДе** (но не закончил)
- Читаю лекции в **ШРИ** (про сборку, sic)
- На Чемпионате Яндекса по программированию заставлял людей писать свой **тришейкинг** (но простой)
- Почти **5 лет в Маркете** (и для меня это много)
- В продакшене Яндекса крутится мой код на: **JS, TS, Python, C++, Java** (и даже не падает)
- Увлекаюсь **code mining** (тут без но)

Никита
Сидоров

Старший разработчик
Яндекс.Маркет

История Маркета

5 лет в Маркете

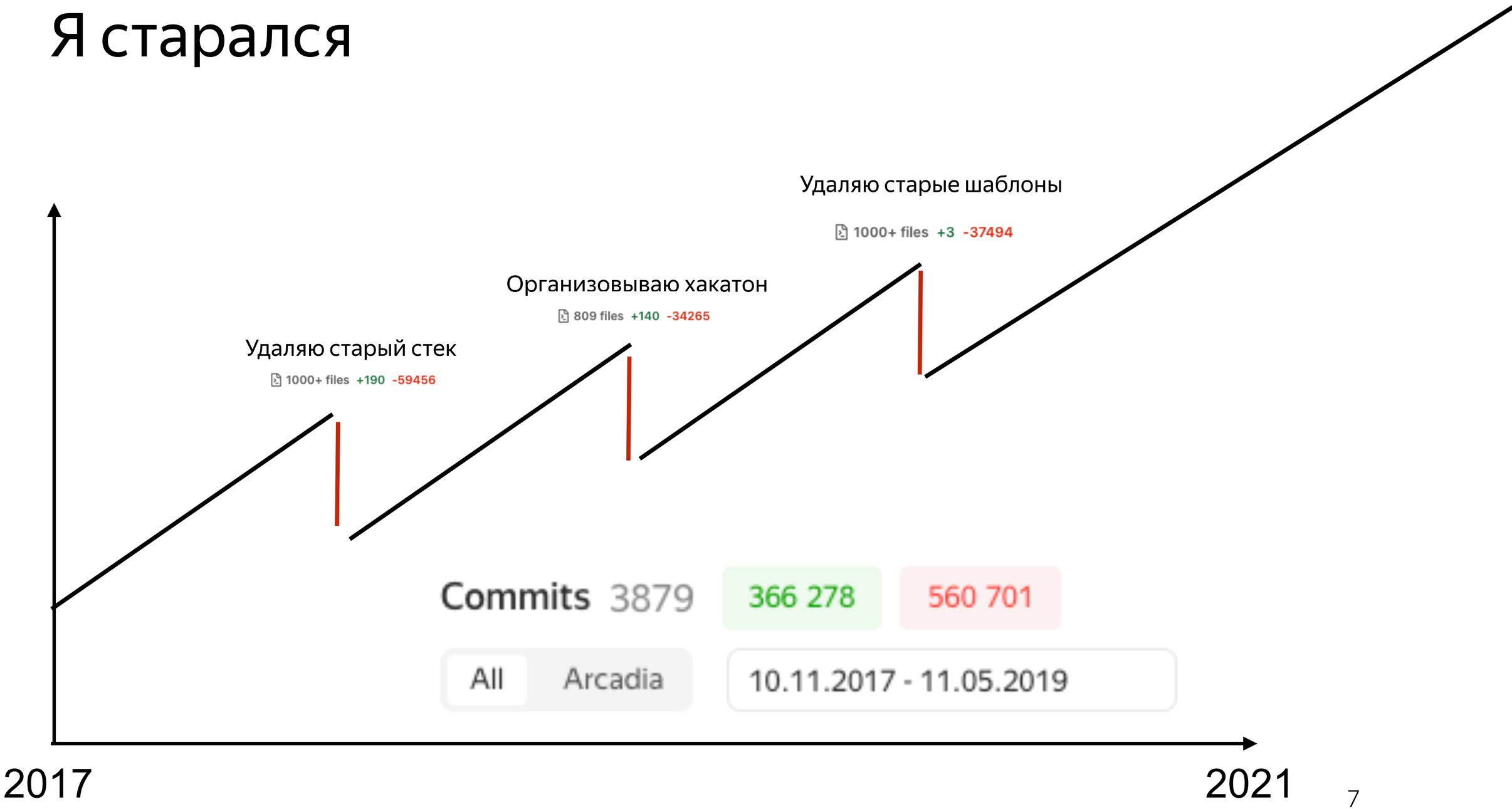


Что в итоге

- **120+** фронтов писали и пишут код
- Более **3кк loc** (и это фронт)
- Однозначный факт наличия **большого количества** кода из 2017 года, который не обновляется
- **Много** мест про одно и то же с точки зрения семантики
- **Много** старой логики, которая не нужна сервису

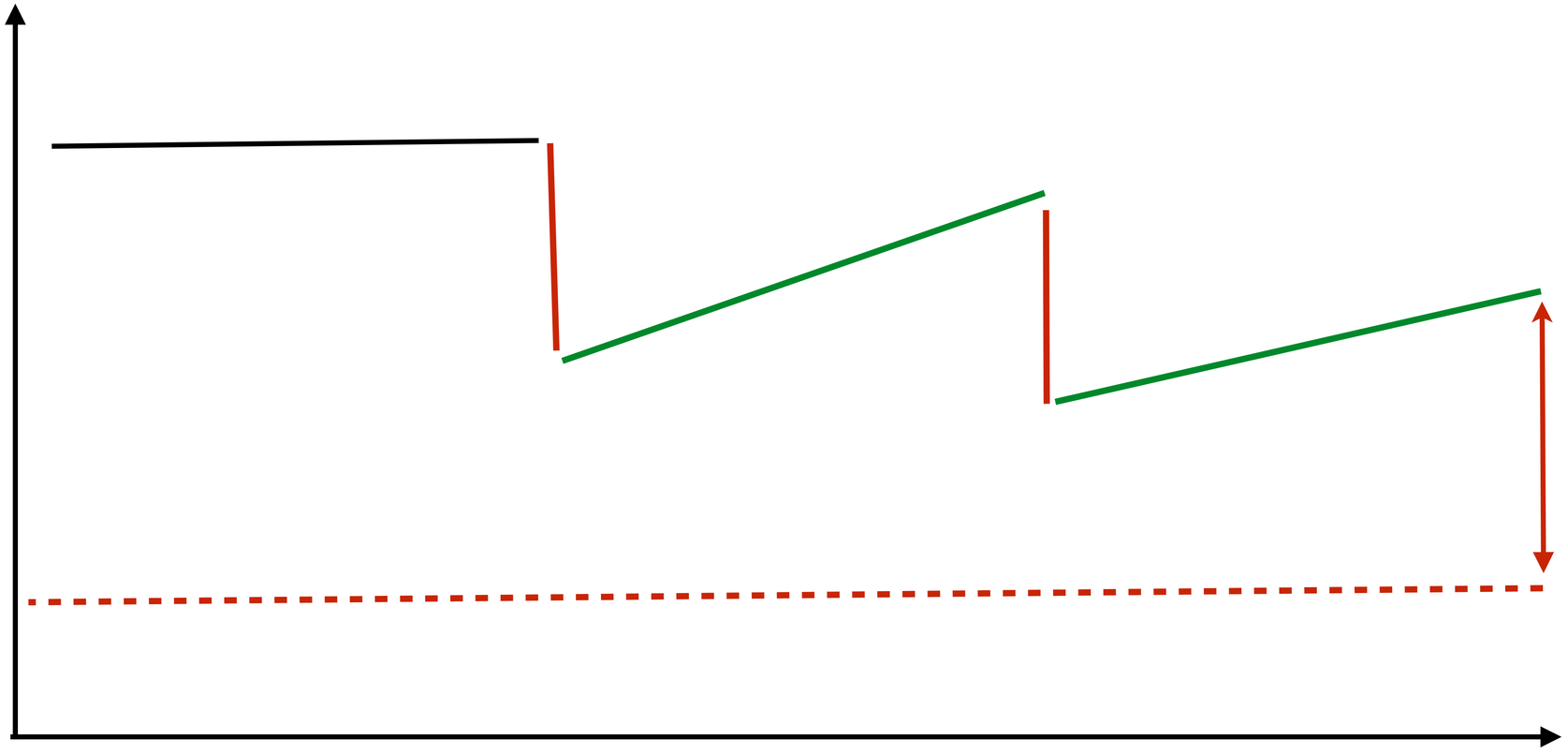
Я и Маркет

Я старался


Удаляю старый стек
1000+ files +190 -59456
Организовываю хакатон
809 files +140 -34265
Удаляю старые шаблоны
1000+ files +3 -37494
Commits 3879
366 278
560 701
All
Arcadia
10.11.2017 - 11.05.2019
2017
2021

Я перестал стараться

Но хорошо подумал



-15% бизнес сущностей

- 400к строк

за 2 месяца

Удаление мертвого кода

Без боли

Основная цель

Чтобы всем 120+ людям было комфортно, а их работа имела смысл

Подзадачи 64

MARKETFRONT-57497	Перенос сущности productReviewListState в @root/src	Решен
~~MARKETFRONT-57011~~	Перенос сущности adultWarningShowPlace в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57012~~	Перенос сущности adviceBanner в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57013~~	Перенос сущности alphabet в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57015~~	Перенос сущности bigBSegment в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57016~~	Перенос сущности consultation в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57018~~	Перенос сущности cssField в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57020~~	Перенос сущности debugInfo в @root/src	Закрыт — Решен
~~MARKETFRONT-57021~~	Перенос сущности glossary в @root/src	Закрыт — Решен

Формализация мертвого кода

Конвенции

Структура проекта

Если окинуть проект широким взглядом, то можно увидеть несколько крупных директорий:

`market` - тут живет платформозависимый код маркета

`src` - корневой src содержит общий для всех платформ код

`api` - здесь находится код FAPI (Frontend Api)

Платформенные директории

Кроме того, внутри директории `market` находятся:

`platform.touch` ,

`platform.desktop` ,

`src` в директории `market`

Эти директории — платформенные. Мы стремимся к тому, чтоб **уменьшать** количество кода в них.

Состав директорий в них отображает ~~бардак~~ поиск хорошего подхода многих лет разработки Маркета. Их содержимое считается устаревшим и подлежит **вдумчивому** перено

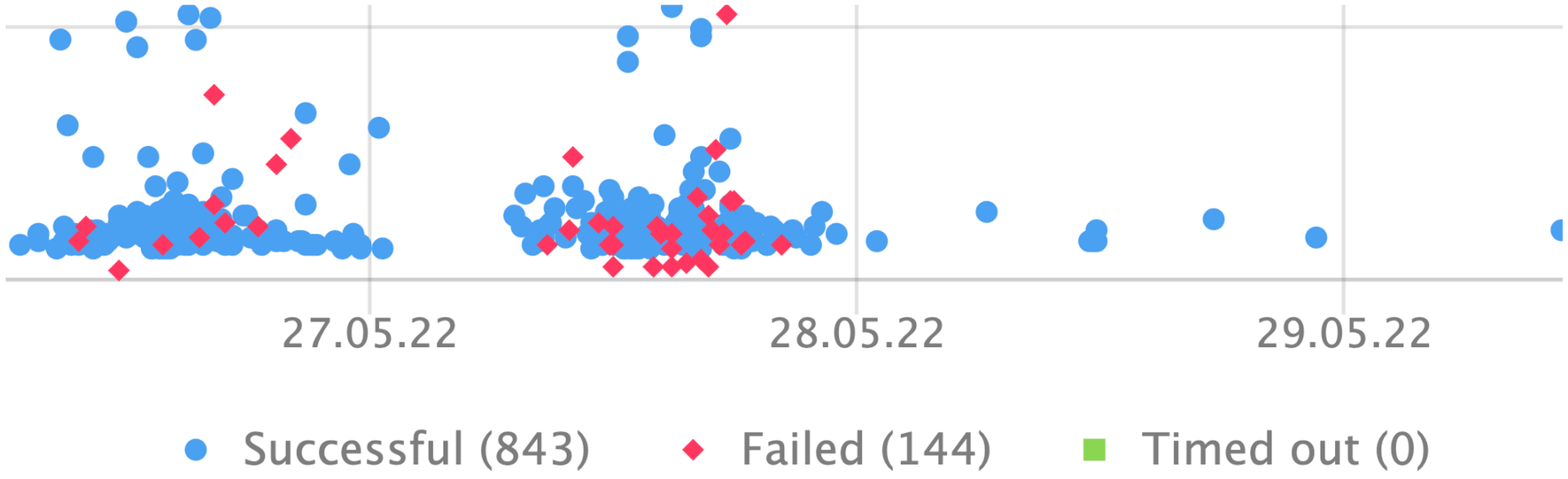
или компонентах код, лежащий в них. Кроме создания страничных виджетов, не пишем новый код без крайней причины. Не считаем его эталоном. Если вдруг вы или сосед ре

Что можно увидеть в платформенной папке:

Конвенции

В небольших командах — ОК.
В репозиторий комитят не только сотрудники Маркета.

CI проверка на базовое соответствие конвенциям:
~15% падений



Мертвый код

Человекочитаемо

Код на который тратится:

- процессорное время
- время при текстовом поиске
- время вашей команды

Но пользы он не приносит

Технически

Не попадающий код в сборку*

Мало использующийся в продакшене*

Мертвый код

Человекочитаемо

- Код на который тратится:

CartButton src/components/CartButton
CartButton market/src/components/CartButton
CartButton market/src/containers/CartButton
CartButton market/platform.desktop/spec/hermione/te
CartButton market/platform.touch/spec/hermione/test
CartButtonContainer src/containers/CartButtonContai

- Не попадающий код в сборку*

- Мало использующийся в продакшене*

All Classes Files Symbols Actions

entities/offer/

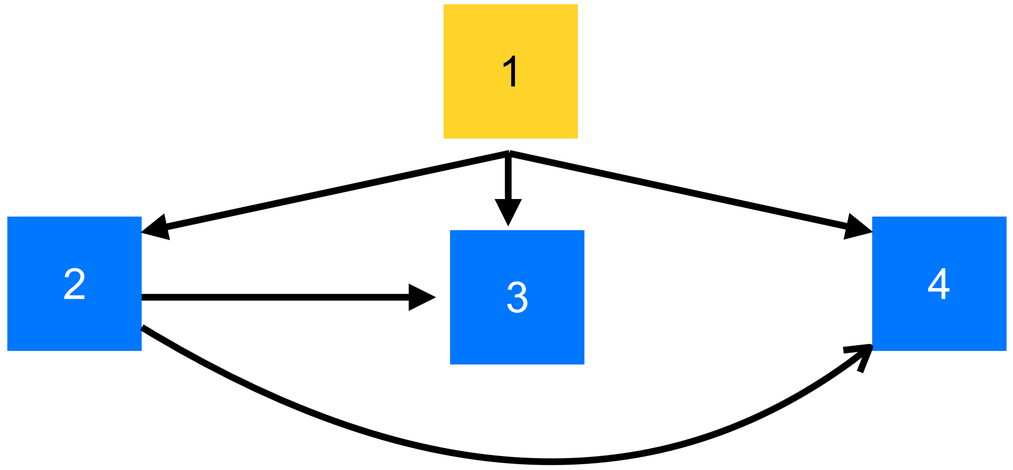
offer src/entities/offer
offer market/platform.desktop/entities/offe
offer market/platform.touch/entities/offer
offer market/src/entities/offer
offerCashbackDetailsGroup src/entities/off
offerIntent src/entities/offerIntent
offerSelectedServices src/entities/offerSel
offerService src/entities/offerService
offerShowPlace src/entities/offerShowPlac
offerShowPlace market/src/entities/offerSh

Граф зависимостей для новичков

Граф зависимостей модулей

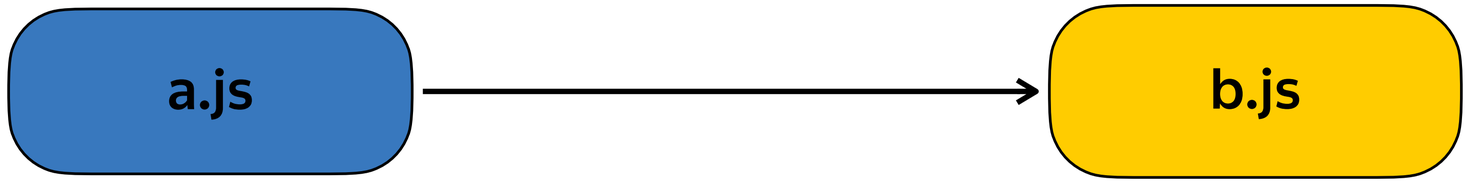
Граф ориентированный, без циклов

- Узел в графе - модуль
- Ребро - задается синтаксисом системы модулей ESM/CommonJS/etc



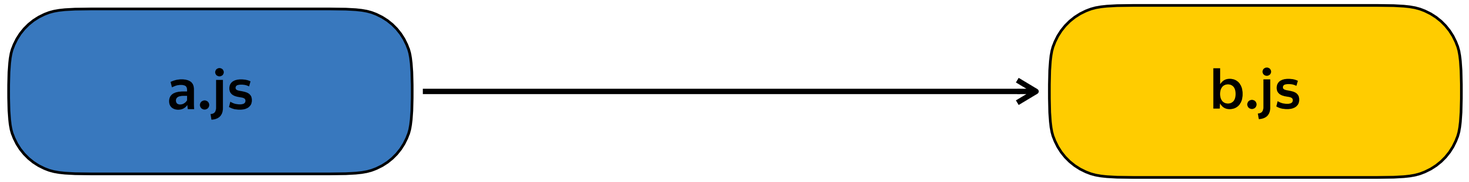
Граф

```
// a.js

import something from './b';
```



Граф

```
// a.js

const something = require('./b');
```



Как строить

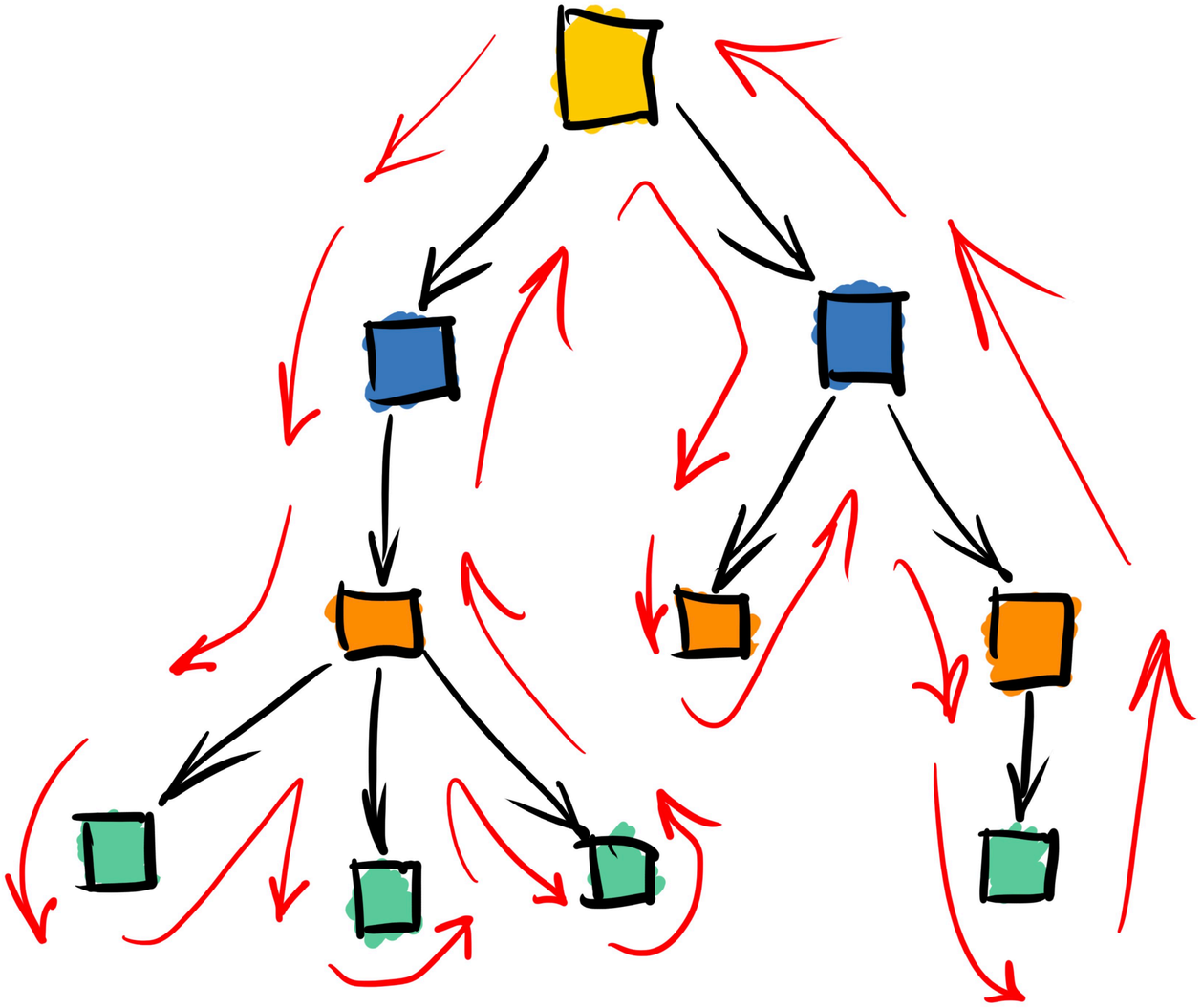
Ваша тулза на любимом ЯП с использованием AST/Regex

- Вариант для сложных проектов с несколькими системами сборок, неочевидными зависимостями на уровне **fs**

Ваша любимая система сборки

- Вариант для большинства типовых проектов

O(n): CommonJS + ESM



Top level and no dynamic parts

16.8.2 Static module structure

Current JavaScript module formats have a dynamic structure: What is imported and exported can change at runtime. One reason why ES6 introduced its own module format is to enable a static structure, which has several benefits. But before we go into those, let's examine what the structure being static means.

It means that you can determine imports and exports at compile time (statically) – you only need to look at the source code, you don't have to execute it. ES6 enforces this syntactically: You can only import and export at the top level (never nested inside a conditional statement). And import and export statements have no dynamic parts (no variables etc. are allowed).

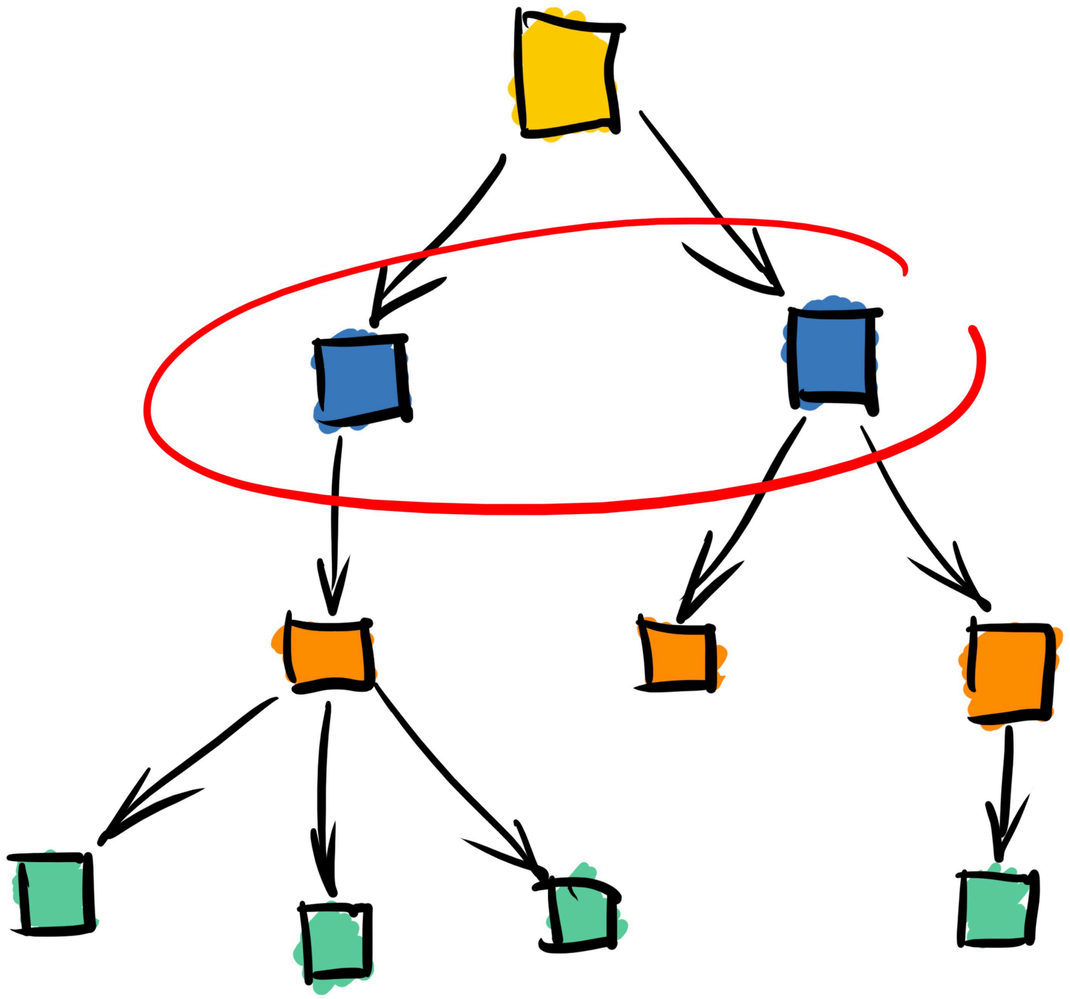
16.9.3 Can I use variables in an `import` statement?

No, you can't. Remember – what is imported must not depend on anything that is computed at runtime. Therefore:

```
// Illegal syntax:
import foo from 'some_module'+SUFFIX;
```

https://exploringjs.com/es6/ch_modules.html#static-module-structure

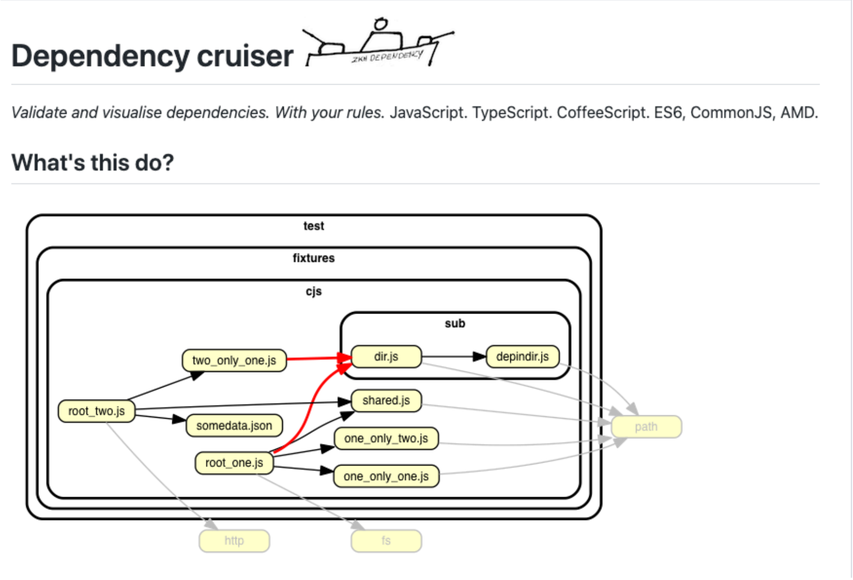
O(1): ESM



ESM + CJS vs ESM

- AST
  - ESM + CJS : 237 секунд
  - ESM: 112 секунд
- Regex
  - ESM: 12 секунд

Opensource создание графа



- https://github.com/dyatko/arkit
- https://github.com/pahen/madge
- https://github.com/sverweij/dependency-cruiser

Система сборки

Система сборки

Быстрый старт

- webpack --json > stats.json (статы сборки)

Плюсы:

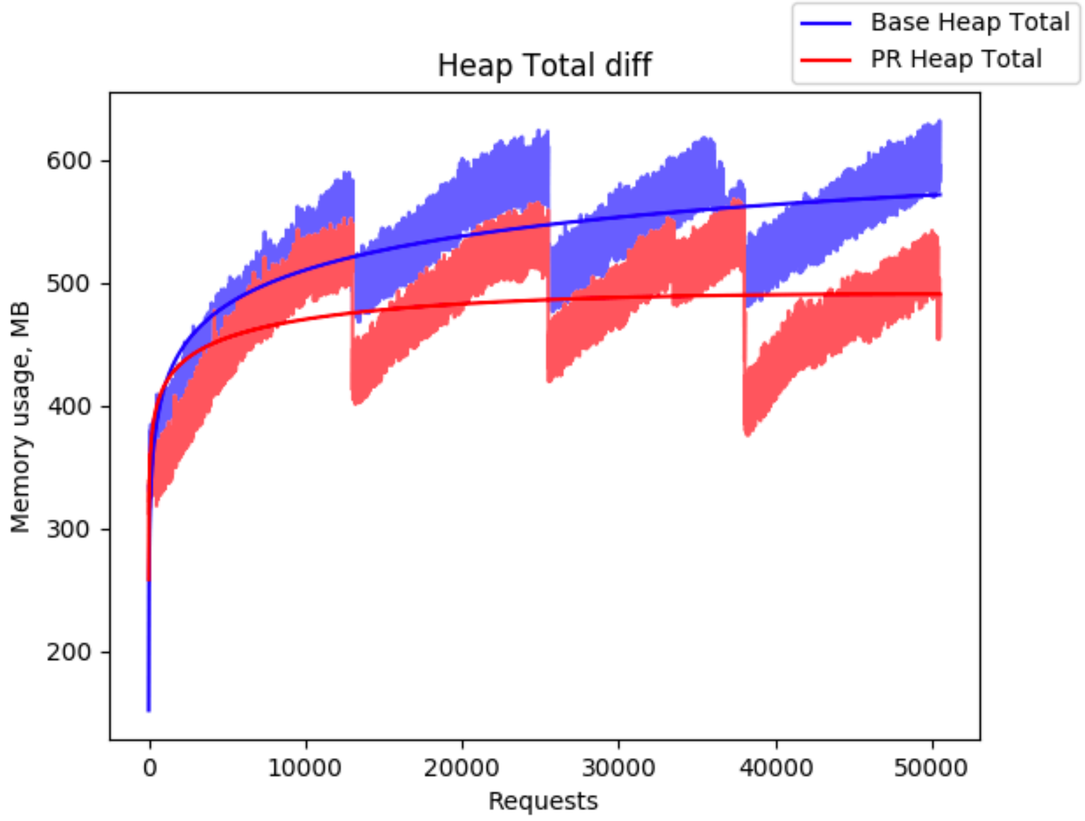
- Строго определены входные точки сборки — **entry**
- Информация достоверна и актуальна
- Этап построения графа и так выполняется при сборки

Минусы:

- Придется реально собрать проект
- Нужно собирать все рантаймы (и сервер в том числе)

Сборка сервера

Пул-реквест с минифицированным серверным кодом показал заметное уменьшение потребления памяти:



https://habr.com/ru/company/yandex/blog/666870

Webpack stats

```
// оптимальная секция для получения графа
// https://webpack.js.org/api/stats/#root
const stats = {
    all: false,
    entrypoints: true,
    modules: true,
    reasons: true,
};
```

https://gist.github.com/nickshevr/b6e75b0295aa3775935e0bfde0c89c46

```
"modules": [
    {
      "id": 0,
      "identifier": "/Users/nickshevr/Documents/TS/nooby-3-shake/src/data.json",
      "name": "./src/data.json",
      "index": 54,
      "index2": 52,
      "size": 9,
      "cacheable": true,
      "built": true,
      "optional": false,
      "prefetched": false,
      "chunks": [
        0
      ],
      "issuer": "/Users/nickshevr/Documents/TS/nooby-3-shake/node_modules/babel-loader/
lib/index.js??ref--4!/Users/nickshevr/Documents/TS/nooby-3-shake/src/fp.js",
      "issuerId": null,
      "issuerName": "./src/fp.js",
      "issuerPath": [
        {
          "id": null,
          "identifier": "/Users/nickshevr/Documents/TS/nooby-3-shake/node_modules/babel-
loader/lib/index.js??ref--4!/Users/nickshevr/Documents/TS/nooby-3-shake/src/index.js",
          "name": "./src/index.js"
        },
```

```
"modules": [
    {
      "id": 0,
      "name": "./src/data.json",
      "reasons": [
        {
            "module": "./src/index.js",
            "type": "harmony side effect evaluation",
        },
        {
            "module": "./src/fp.js",
            "type": "harmony side effect evaluation",
        },
      ],
      "usedExports": [
        "default"
      ],
      "providedExports": [
        "0",
        "1",
        "2",
        "default"
      ],
    },
    ...
]
```

```
"modules": [
    {
      "id": 0,
      "name": "./src/data.json",
      "reasons": [
        {
            "module": "./src/index.js",
            "type": "harmony side effect evaluation",
        },
        {
            "module": "./src/fp.js",
            "type": "harmony side effect evaluation",
        },
      ],
      "usedExports": [
        "default"
      ],
      "providedExports": [
```

```
      {
          "module": "./src/fp.js",
          "type": "harmony side effect evaluation",
      },
    ],
    "usedExports": [
      "default"
    ],
    "providedExports": [
      "0",
      "1",
      "2",
      "default"
    ],
  },
  ...
]
```

Пребразование в граф

Граф - это множество ребер и вершин (V, E)

```
for (const [, module] of modules) {
    vertexes.push({
        Id: module.id,
        Label: module.name,
        Treeshaked: calcTreeshaked(module),
        Provided: module.providedExports ? module.providedExports.length : -1,
        Used: module.usedExports ? module.usedExports.length : -1,
    });

    for (const reason of module.reasons.values()) {
        edges.push({
            Source: module.id,
            Target: reason.moduleId,
            Label: reason.userRequest,
            JsType: reason.type
        });
    }
}
```

Пребразование в граф

Id	Label	Inter...	In-D...	Out...	Deg...	Weight...	Weigh...	Weig...	Ecc...	Close...	Harmonic...	Between...	Aut...	H...	P...
98	./platform.touch/actions/page.js		1	7	8	2.0	8.0	10.0	4.0	0.512...	0.629167	8.15	0.00...	0....	0....
99	./platform.touch/entities/filter/helpers/getFilterValueId.js		1	1	2	3.0	2.0	5.0	5.0	0.266...	0.280081	1.0	0.00...	0....	0....
100	./platform.touch/entities/filter/helpers/getUpdatedParams.js		1	1	2	6.0	2.0	8.0	5.0	0.266...	0.280081	1.0	0.00...	0....	0....
101	./platform.touch/entities/filter/helpers/getValuesByGroup.js		0	1	1	0.0	2.0	2.0	5.0	0.266...	0.280081	0.0	0.0	0....	0....
102	./platform.touch/epics/review/index.js		3	5	8	6.0	6.0	12.0	2.0	0.666...	0.75	72.0	0.00...	0....	0....
103	./src/constants/delivery.js		1	8	9	2.0	8.0	10.0	12.0	0.199...	0.244078	14.575385	0.00...	0....	0....
104	./src/entities/category/constants.js		0	2	2	0.0	4.0	4.0	11.0	0.160...	0.176289	0.0	0.0	0.0	0....
105	./src/entities/category/getters/getCategoryId.js		0	1	1	0.0	2.0	2.0	11.0	0.170...	0.191092	0.0	0.0	0.0	0....
106	./src/entities/category/getters/getCategorySlug.js		0	1	1	0.0	2.0	2.0	11.0	0.170...	0.191092	0.0	0.0	0.0	0....
107	./src/entities/category/getters/index.js		5	6	11	10.0	6.0	16.0	10.0	0.204...	0.244014	1396.93...	0.00...	0....	0....
108	./src/entities/category/helpers/buildCategoryLinkParams.js		0	1	1	0.0	2.0	2.0	10.0	0.189...	0.212124	0.0	0.0	0.0	0....
109	./src/entities/category/helpers/buildCategoryWithVendorLinkParams.js		0	1	1	0.0	2.0	2.0	10.0	0.189...	0.212124	0.0	0.0	0.0	0....
110	./src/entities/category/helpers/inAdultCategory.js		0	1	1	0.0	2.0	2.0	10.0	0.189...	0.212124	0.0	0.0	0.0	0....
111	./src/entities/category/helpers/index.js		8	12	20	17.0	12.0	29.0	9.0	0.233...	0.280497	3326.13...	0.00...	0....	0....
112	./src/entities/category/helpers/isAlcoCategoryHid.js		1	1	2	2.0	2.0	4.0	10.0	0.189...	0.212124	172.0	0.0	0.0	0....
113	./src/entities/category/helpers/isMedicineCategory.js		1	1	2	2.0	3.0	5.0	10.0	0.189...	0.212124	172.0	0.0	0.0	0....
114	./src/entities/clarifyingCategory/getters/getCategoryThumbnail.js		2	1	3	2.0	2.0	4.0	4.0	0.388...	0.464286	22.166667	0.00...	0....	0....
115	./src/entities/clarifyingCategory/getters/getCategoryUrlFromParams.js		2	1	3	2.0	2.0	4.0	4.0	0.388...	0.464286	0.75	0.00...	0....	0....

Source	Target	Type	Id	Label
137	7841	Directed	84578	@self/project/src/entities/...
137	7958	Directed	84579	@self/project/src/entities/...
137	7962	Directed	84580	@self/project/src/entities/...
137	8011	Directed	84581	@self/project/src/entities/...
138	251	Directed	84582	@self/project/src/entities/...
138	3550	Directed	84583	.
138	7751	Directed	84584	@self/project/src/entities/...
138	7841	Directed	84585	@self/project/src/entities/...
138	7869	Directed	84586	@self/project/src/entities/...
138	7889	Directed	84587	@self/project/src/entities/...
139	7382	Directed	84588	@self/project/src/entities/...
139	7420	Directed	84591	@self/project/src/entities/...
139	7464	Directed	84592	@self/project/src/entities/...
139	7573	Directed	84593	@self/project/src/entities/...
140	7978	Directed	84594	./getCutpriceLabel
141	7978	Directed	84596	./getOfferPriceCurrency
142	7978	Directed	84598	./getOfferVendorId
143	7978	Directed	84600	./getPastPurchase
144	7978	Directed	84602	./hasSaleRestriction
145	7978	Directed	84604	./isPremium

Gephi

Правильное решение

stats - не идеальный вариант

- Нужно отключать module concatenation

Entrypoints | Modules | Duplicate modules | Chunks | Assets | Packages

index.js +

.js	../src/widgets/pages.touch/OrdersPage/index.js	518.35 kb	+324 modules
.js	../src/widgets/parts/ReturnCandidate/index.js	446.41 kb	+219 modules
.js	platform.touch/widgets/pages/ProductPage/index.js	421.66 kb	+187 modules
.js	../src/widgets/content/checkout/common/CheckoutParcels/index.js	737.79 kb	+179 modules
.js	../src/widgets/parts/MinimalHeader/index.js	129.26 kb	+111 modules
.js	../src/widgets/content/cart/CartList/index.js	358.97 kb	+105 modules
.js	../src/widgets/parts/OrderConfirmation/index.js	186.71 kb	+96 modules
.js	../src/widgets/content/cart/CartTotalInformation/index.js	210.34 kb	+90 modules
.js	../src/widgets/content/checkout/layout/CheckoutLayoutLoader/index.js	319.23 kb	+87 modules

Правильное решение

stats - не идеальный вариант

- Нужно отключать **module concatenation** (или использовать статистику **Statoscope**)

- initial first parsed 0.41 kb file 0.37 kb
  - Modules 1
    - .ts src/index.ts 0.41 kb +2 modules 2 deopts
      - Concatenated 2
        - .ts src/index.ts 0.34 kb 1 deopt
        - .ts src/innerModule1.ts 0.08 kb
  - Assets 1 0.37 kb
- initial second parsed 0.39 kb file 0.36 kb
- initial 986 [split chunk (cache group: default)] parsed 0.17 kb file 0.22 kb
  - Modules 2
    - .ts src/module2.ts 0.12 kb
    - .ts src/module1.ts 0.05 kb
  - Assets 1 0.22 kb
- async npm.lodash [split chunk (cache group: vendor) (name: npm.lodash)] parsed 531.35 kb file 68.86 kb

Правильное решение

stats - не идеальный вариант

- Попадают модули после оптимизации (не учитываем оптимизации terser)

```
import {f} from './getter';

if (process.NODE_ENV === 'dev') {
  console.log(f(1));
  console.log(f(2));
}
```

Правильное решение

stats - не идеальный вариант

- Попадают модули после оптимизации (не учитываем оптимизации terser)

```
import {f} from './getter';

if (false) {
  console.log(f(1));
  console.log(f(2));
}
```

Правильное решение

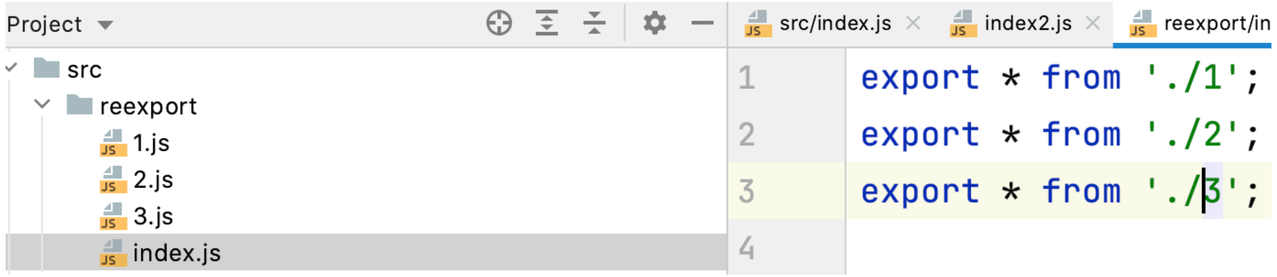
stats - не идеальный вариант

- Попадают модули после оптимизации (не учитываем оптимизации terser)

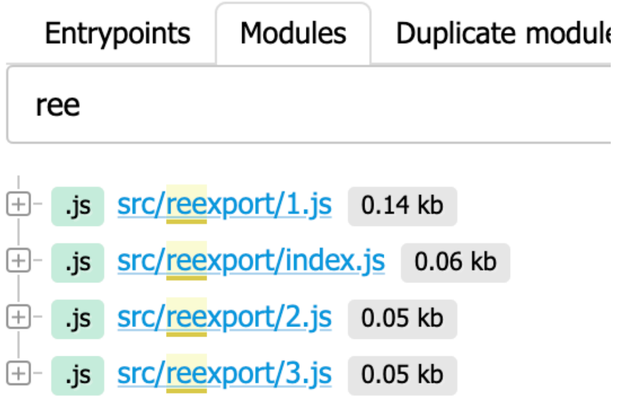
Re-exports

```
import {first} from "./reexport"
```

Проект:



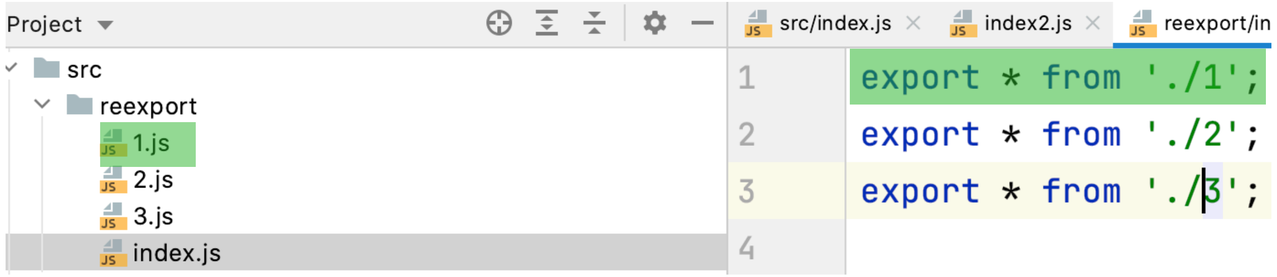
Сборка:



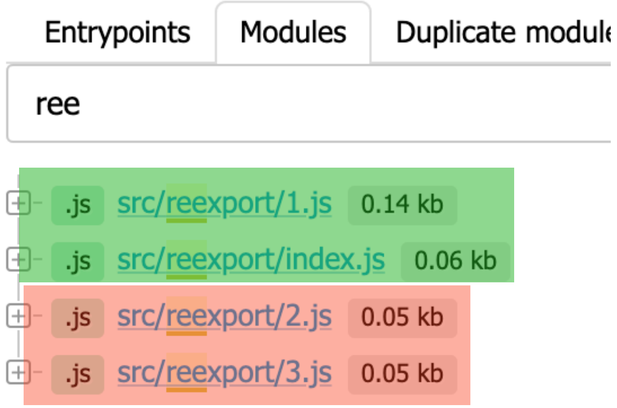
Re-exports

```
import {first} from "./reexport"
```

Проект:



Сборка:



Правильное решение

stats - не идеальный вариант

- Фильтруем модули в stats дополнительно по наличию usedExports

```
},
"usedExports": false,
"providedExports": [
  "second"
],
"optimizationBailout": [],
"depth": 2
```

```
},
"usedExports": [
  "first"
],
"providedExports": [
  "first"
],
"optimizationBailout": [],
"depth": 1
```

Тришейкинг

usedExports, providedExports

- `null` – отсутствует информация
- `true` – есть косвенные маркеры, сообщающие об использовании в рантайме. Например, **`sideEffect`**
- `false` – ничего не используется
- `['export1', 'export2']` – перечисление используемых единиц экспорта

https://github.com/webpack/webpack/blob/da74127bfeacff017c5d60842351b4136afba794/lib/ExportsInfo.js#L467

Типизация

```
import {MyTpe} from "./types";

const c: MyTpe = 1;
```

Instant lists

Entrypoints | Modules | Duplicate modules | Chunks | Assets | Packages

Filter (regexp)

- .ts src/index.ts 0.04 kb
- webpack/runtime/chunk loaded 0.40 kb
- webpack/runtime/hasOwnProperty shorthand 0.09 kb
- webpack/runtime/jsonp chunk loading 0.62 kb

TL DR: Пишем свой плагин

Улучшаем сборку

require с variable — это плохо

```
const BasePage = require('@self/platform/app/pages/abstract/BasePage');

function getResolver(path, name) {
    try {
        if (path.startsWith( string: 'src/resolvers/')) {
            const normalizedResolverPath = path.replace(/^src\/resolvers\//, '');
            try {
                // eslint-disable-next-line global-require
                return require(`../../../../src/resolvers/${normalizedResolverPath}`)[name];
            } catch (err) {
                // eslint-disable-next-line global-require
                return require(`../../../../../src/resolvers/${normalizedResolverPath}`)[name];
            }
        }
```

Алгоритм

Сборка как источник правды

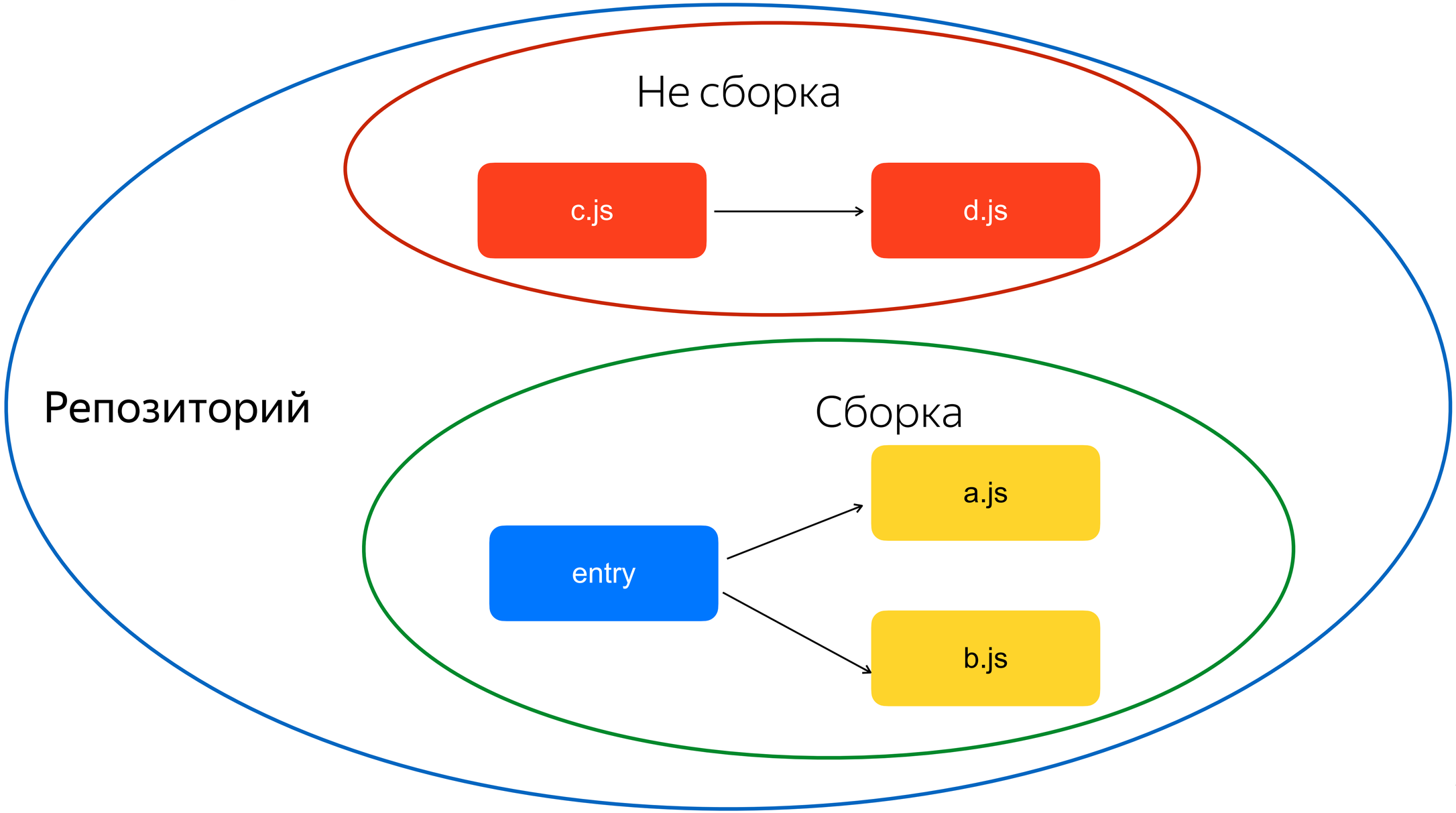
Задача практически

- Научиться удалять код быстро и дешево
- При этом гарантированно ничего не менять для пользователя

Задача технически

- Найти код, который не попадает в сборку

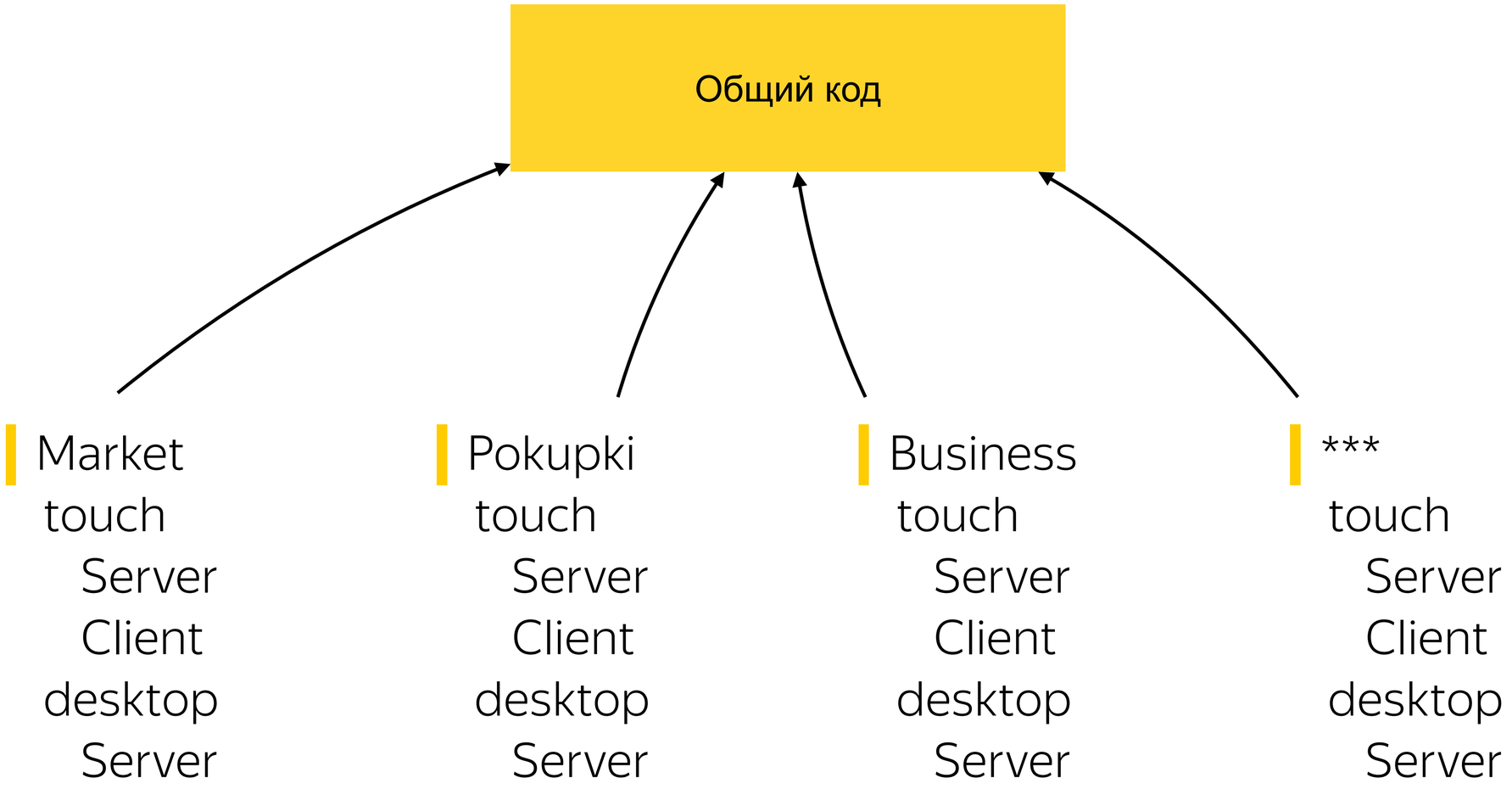
Алгоритм



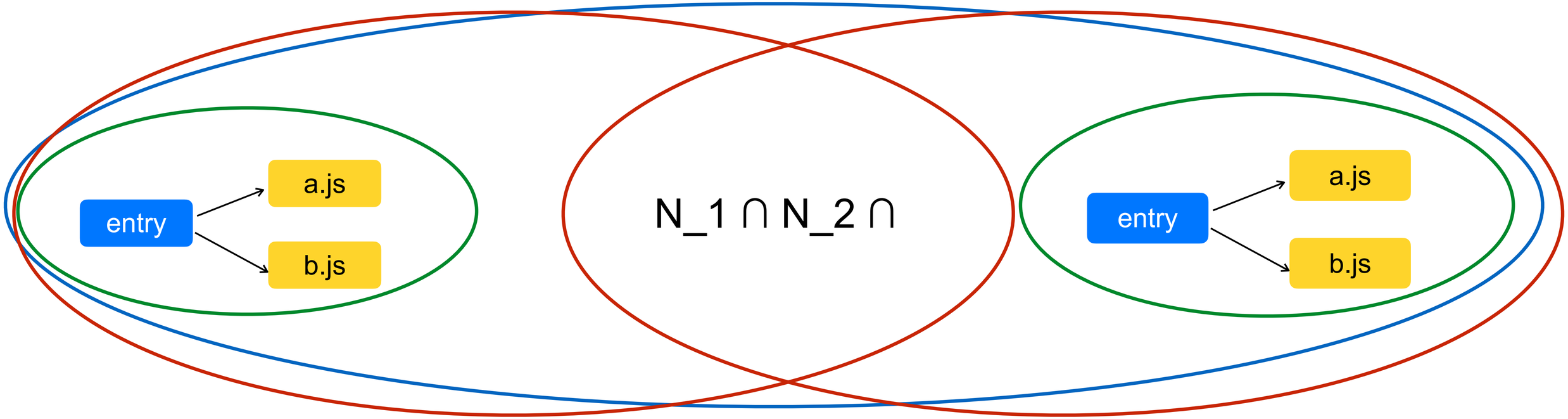
Алгоритм

```
// собираем с fs при помощи, например, fastGlob
const allFiles = ["a.js", "b.js", "c.js", "d.js"];
// получаем из множества модулей
const used = ["a.js", "b.js"];
// Это псевдокод, лучше реализовывать intersection более оптимально
const unused = allFiles.filter(file => used.includes(file));
// ["c.js", "d.js"]
```

Монорепа


Общий код
Market
touch
Server
Client
desktop
Server
Pokupki
touch
Server
Client
desktop
Server
Business
touch
Server
Client
desktop
Server
***
touch
Server
Client
desktop
Server

Алгоритм



Алгоритм

```
// собираем с fs при помощи, например, fastGlob
const allFiles = ["a.js", "b.js", "c.js", "d.js"];
// получаем из множества модулей
const used = ["a.js", "b.js"];
// Это псевдокод, лучше реализовывать intersection более оптимально
const unused = allFiles.filter(file => used.includes(file));
// ["c.js", "d.js"]
```

Алгоритм

```
const totalUnused = [usedBuildOne];
const allFiles = ["a.js", "b.js", "c.js", "d.js"];

for (const build of builds) {
    const used = [...]; // ["a.js", "b.js"], ["b.js", "c.js"]

    // Это псевдокод, лучше реализовывать intersection более оптимально
    const unused = allFiles.filter(file => used.includes(file));
    totalUnused = totalUnused.intersect(unused);
    // 1 - ["c.js", "d.js"]
    // 2 - ["a.js", "d.js"]
}

// totalUnused - ["d.js"];
```

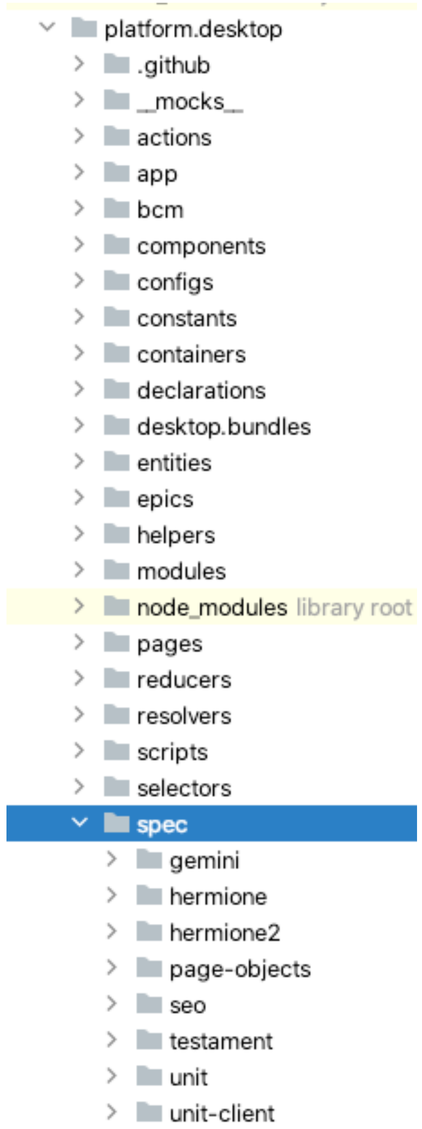
Хороший вайтлист и блеклист

```
6   const ignoreGlobPatterns = [
7       '**/business/**',
8       '**/node_modules',
9       '**/__pageObject/**',
10      '**/__pageObject__/**',
11      '**/_pageObject/**',
12      '**/*.md',
13      '**/*.MD',
14      '**/*.puml',
15      '**/*.png',
16      '**/*.svg',
17      '**/*.spec.js',
18      '**/m2b/**',
19      '**/*.jpg',
20      '**/*.jpeg',
21      '**/*.business.*',
22      '**/*.snap',
23      '**/*.flow',
24      '**/*.mock.js',
25      '**/spec/**',
26      '**/__spec__/**',
27      '**/__mock__/**',
28      '**/__mocks__/**',
29      '**/mock/**',
30      '**/__fixtures__/**',
```

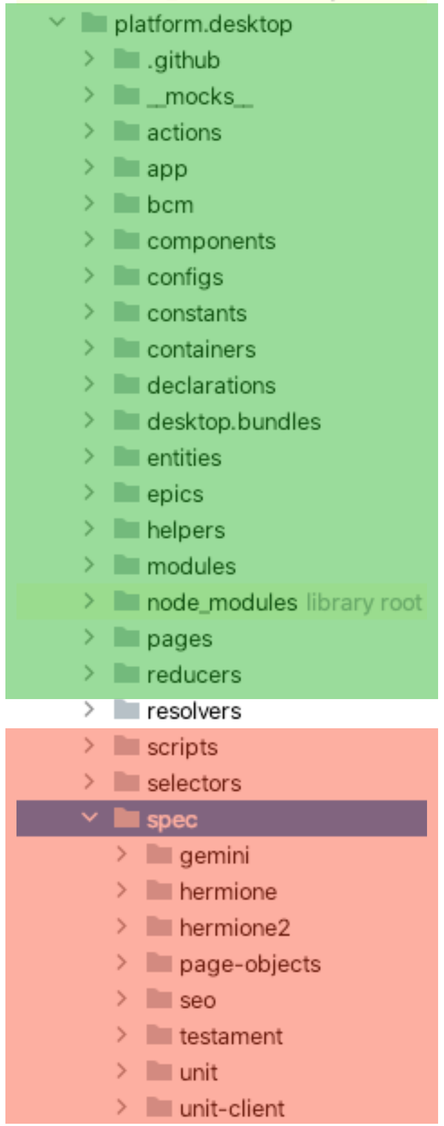
```
70      '**/market/declarations/custom/**',
71      // cms старницы пока актуальны :(
72      '**/market/src/entities/cms/constants/pages/**',
73      // Временно отключили
74      '**/market/platform.touch/components/UgcFeed/**',
75      '**/market/platform.touch/containers/UgcFeed/**',
76      '**/actions/visualSearch.js',
77      '**/market/platform.touch/components/Delivery/Cou
78      '**/market/src/widgets/content/upsale/CartUpsaleP
79      '**/market/src/entities/intent/**',
80      '**/market/platform.touch/widgets/pages/SearchPag
81  ];
```

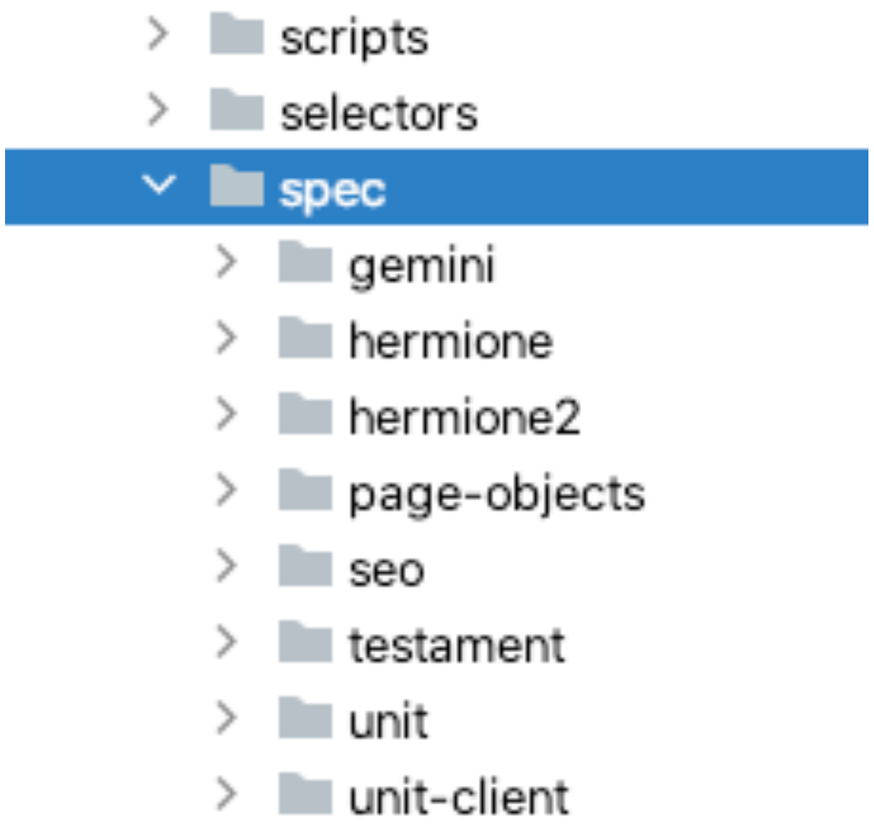
Процессы сбоку

Тесты


platform.desktop
.github
__mocks__
actions
app
bcm
components
configs
constants
containers
declarations
desktop.bundles
entities
epics
helpers
modules
node_modules library root
pages
reducers
resolvers
scripts
selectors
spec
gemini
hermione
hermione2
page-objects
seo
testament
unit
unit-client

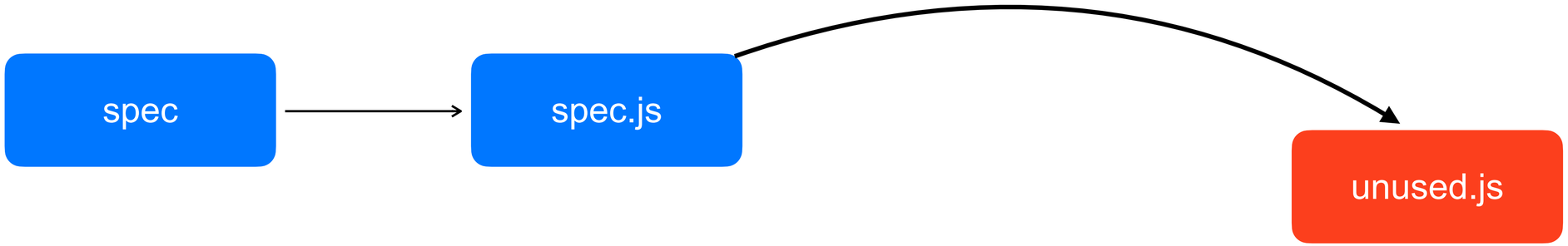
Тесты

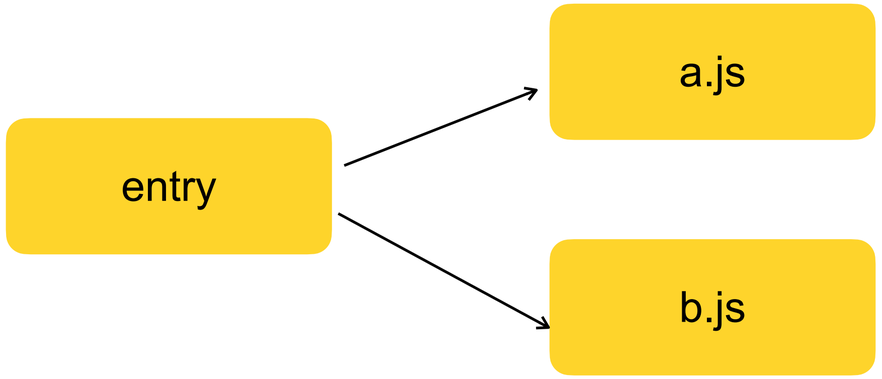

platform.desktop
.github
__mocks__
actions
app
bcm
components
configs
constants
containers
declarations
desktop.bundles
entities
epics
helpers
modules
node_modules library root
pages
reducers
resolvers
scripts
selectors
spec
gemini
hermione
hermione2
page-objects
seo
testament
unit
unit-client


scripts
selectors
spec
gemini
hermione
hermione2
page-objects
seo
testament
unit
unit-client

Проблема

Большинство скриптов живут сбоку и не связаны с **production** сборкой

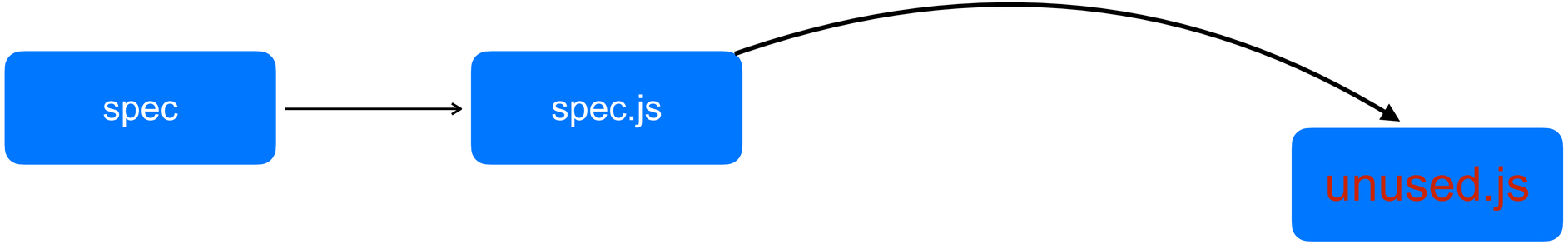


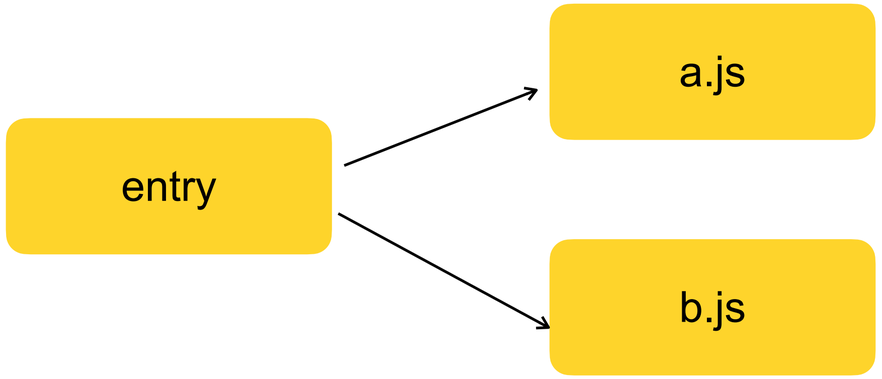


Тесты

Сделать для тестов отдельную сборку

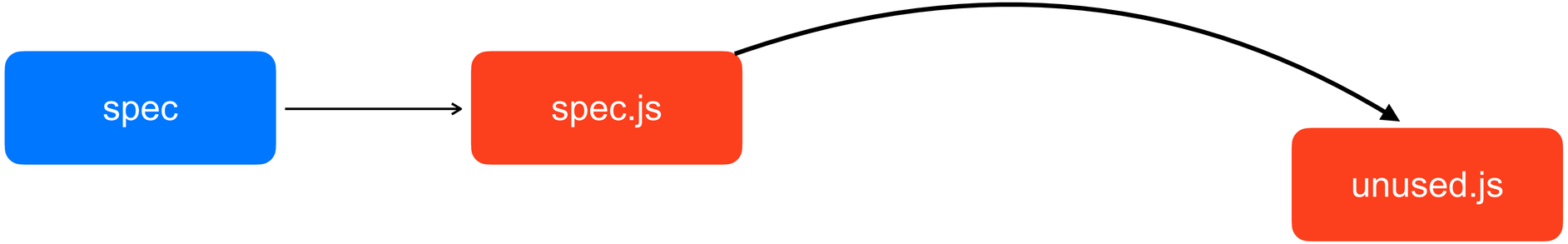
› Переиспользуем **coverage — недостаточно**

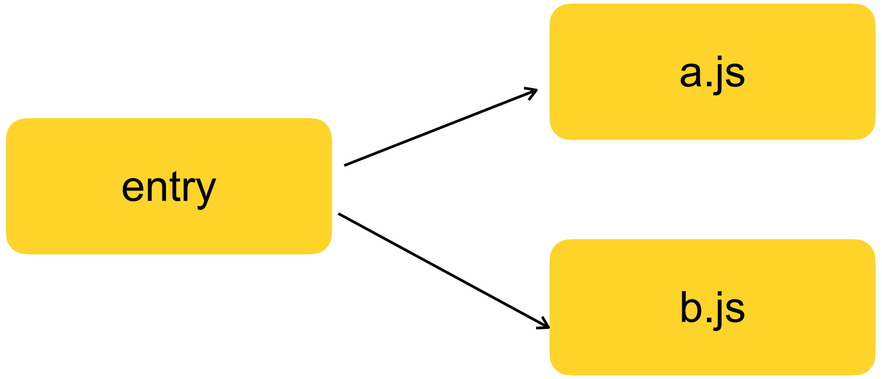




Тесты

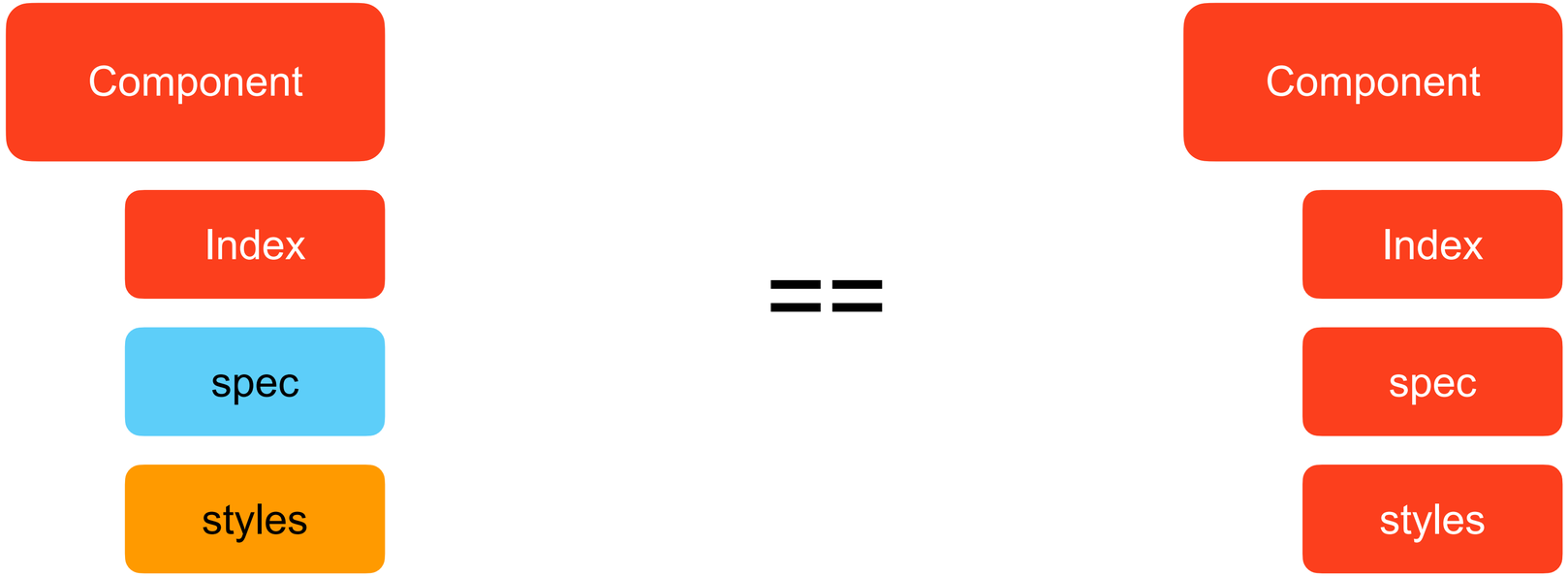
Мы не хотим тестировать код, который не попадает в сборку





Тесты

- REAL: Класть в папку рядом с кодом (не идеально, но помогает)
- И запретить cross imports



Realworld

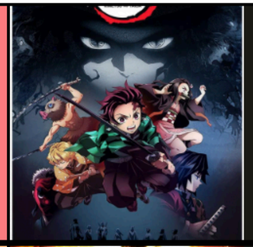
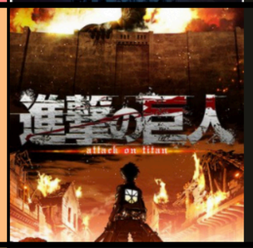
- Большое количество заскипанных тестов

  1. Тестируется функционал, которого нет в банде
  2. Эти тесты никогда не будут расскипаны

- **Тесты/документация** не могут стоять во главе

  - Если код не запускается, его нет смысла тестировать
  - Если код не запускается, его нет смысла документировать

Tier list

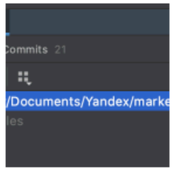
S		Production код
A		Тесты, Документация
B		Конфиги
C		node_modules

Первый результат

16 декабря результат

Выкатили удаление ~~MARKETFRONT-62938~~ Закрыт [СОЛО] Удаление неиспользуемых файлов Дарья Петрова:

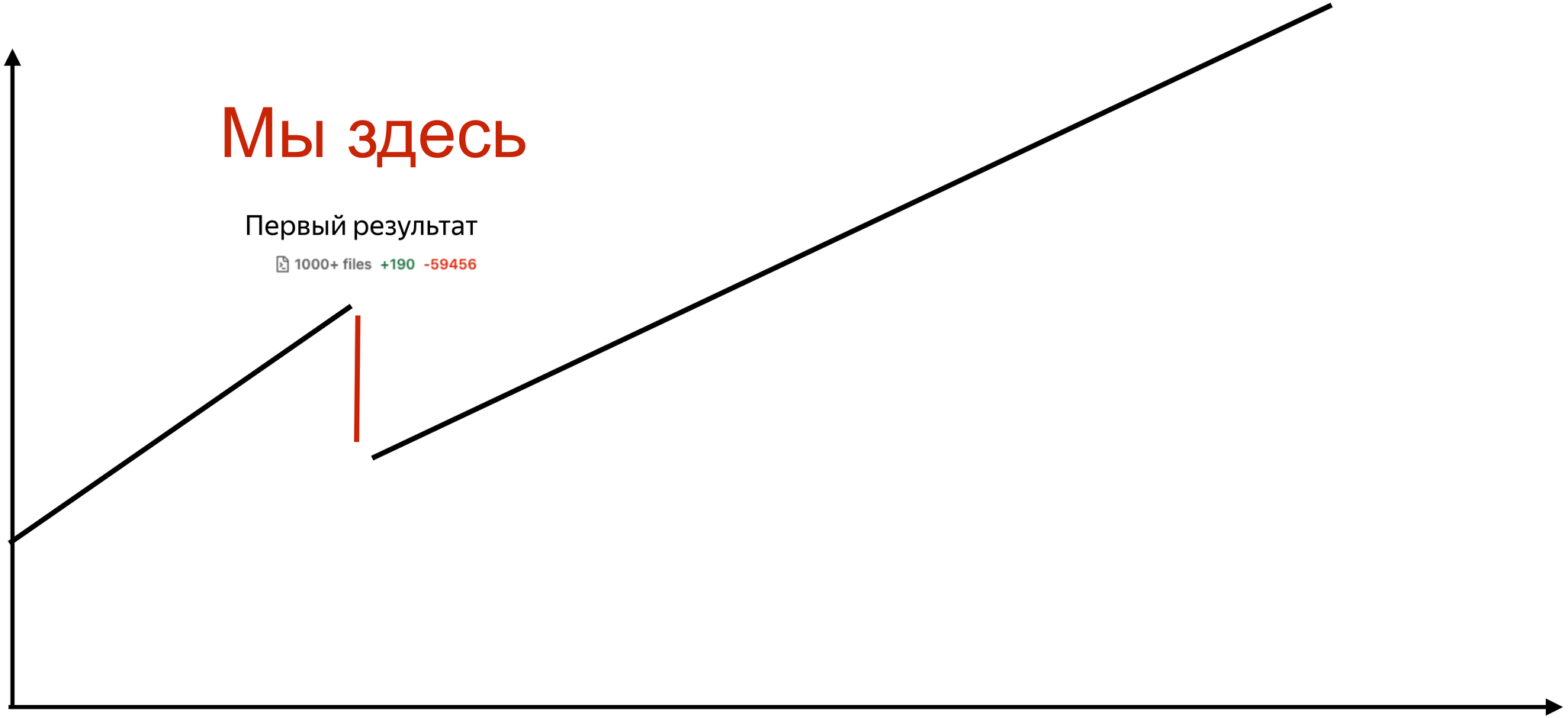
- 1257 файлов суммарно, 54к строк кода
- 60 **entities**: 24 старые и 38 из src (могли сэкономить на переносе)
- ~ 50 widgets суммарно
- платформенные папки похудели в N раз, удалены все основные сущности дубликаты



image

Обогащение информацией

2018



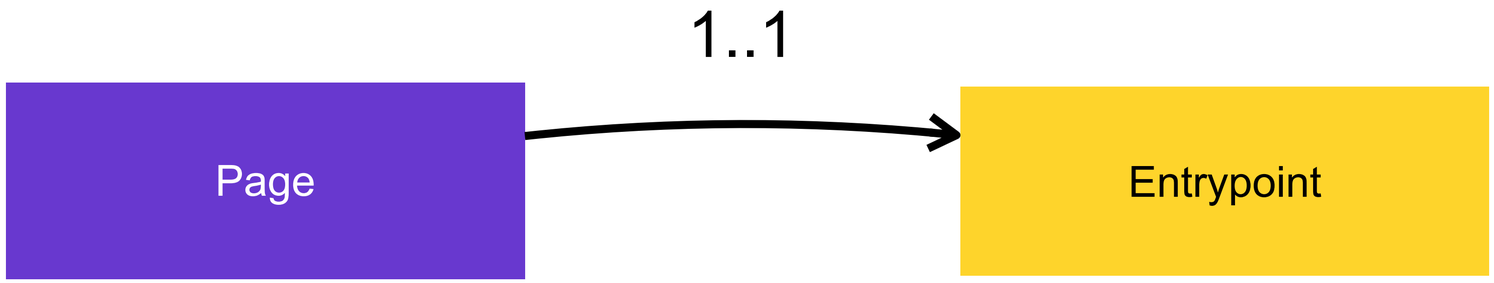
Идем в 2022: анализ логов

- Нашему автоудалению нужна помощь
  - Если вы все правильно реализовали, то f(g) = f(f(g))
- Код, который мало используется в продакшене
  - Начинаем с **nginx** логов и матчим **entrypoint:** Удаляем целые страницы
  - Паразитируем на **клиентской метрике** показов: Удаляем элементы интерфейса и их зависимости

Entrypoint

MultiSearchPage	initial size	1.22 mb	download	4.8 sec
MyContentPage	initial size	1.17 mb	download	4.8 sec
MyExpertiseInfoPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
MyExpertisePage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
MyRegionPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
MyReviewsAchievementsPage	initial size	1.10 mb	download	4.8 sec
MySettingsPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
NavigationPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
NewProductUgcVideoPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
OfferPage	initial size	1.21 mb	download	4.8 sec
PicsearchPage	initial size	1.14 mb	download	4.8 sec
ProductPage	initial size	1.38 mb	download	4.8 sec
ProductPharmaAnalogsPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
ProductPhotoAddPage	initial size	1.08 mb	download	4.8 sec
ProductQuestionAnswerPage	initial size	1.12 mb	download	4.8 sec
ProductQuestionPage	initial size	1.14 mb	download	4.8 sec
ProductQuestionsPage	initial size	1.23 mb	download	4.8 sec
ProductReviewPage	initial size	1.13 mb	download	4.8 sec

Entrypoint

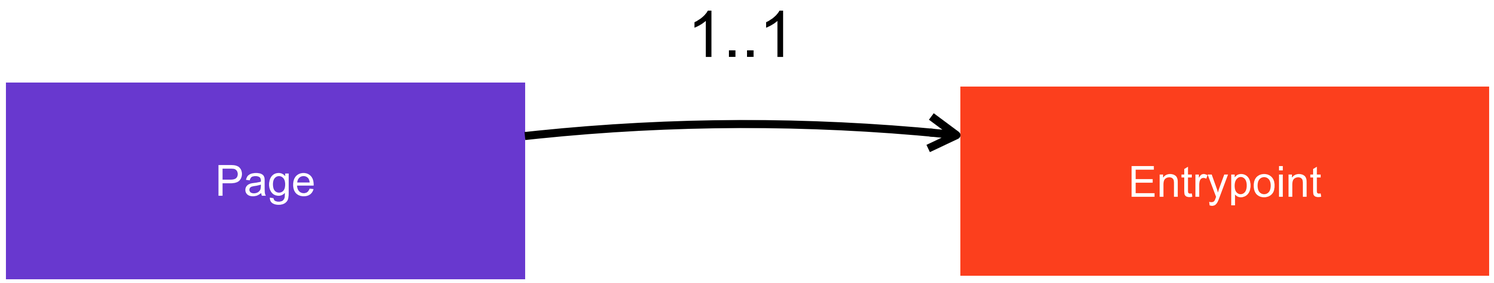


count(url like %page%)

- В идеале фильтруем плохой трафик

Зависимости

Entrypoint



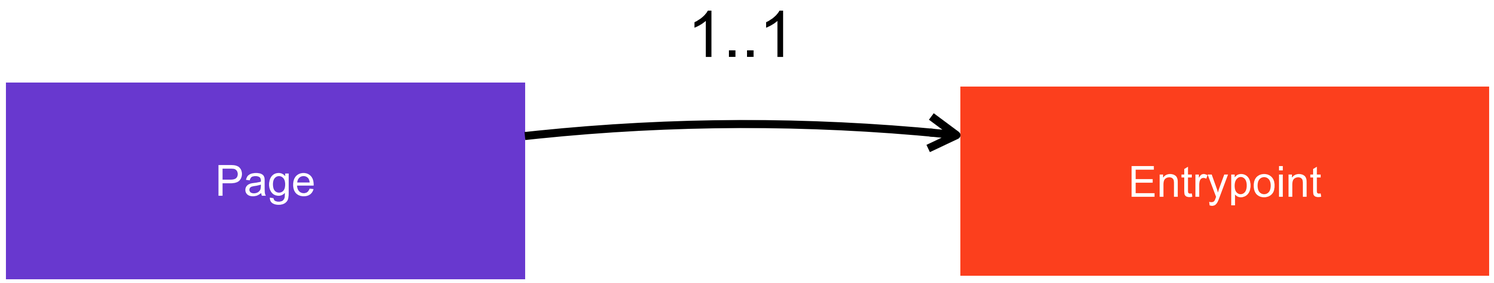
count(url like %page%) < **порога**

- В идеале фильтруем плохой трафик
- Руками удаляем только **Entrypoint**

Зависимости

Entrypoint

Зависимости



count(url like %page%) < **порога**

- В идеале фильтруем плохой трафик
- Руками удаляем только **Entrypoint**

Entrypoint

Completed Run 8 June 2022, 06:55:46 00:15

Shar

Result (T) Meta

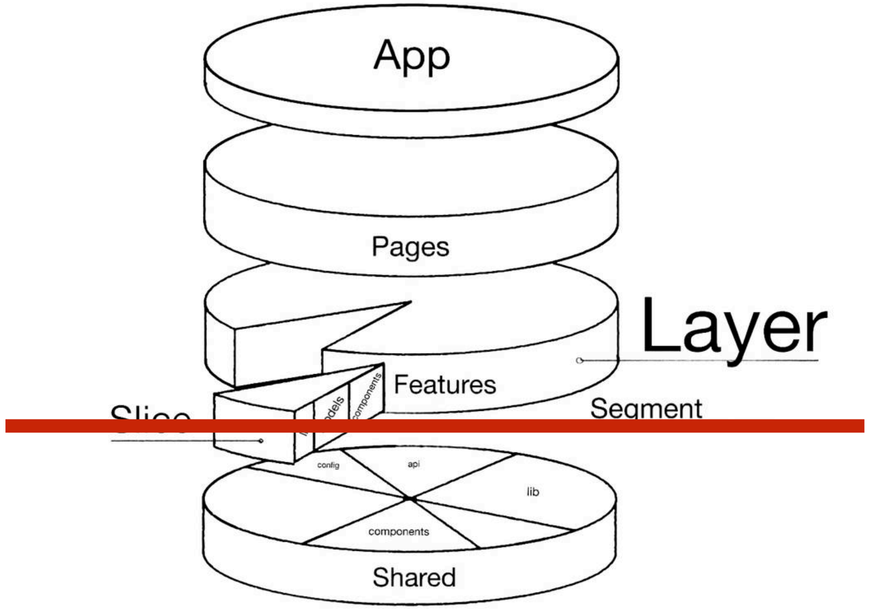
Caution. Result changed (sorted) Truncated Scl

#	page_id	url	count()
777	"market:list"	"/catalog--ognetushiteli/18044849/list?hid=13212434&good-state=new&local-offers-first=0&onstock=1&promo-type=discount"	704
254	"market:error"	"/product--morozilnik-gorenje-fn619fpb/2000639322164/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1"	165
591	"market:product-offers"	"/product--teplovaia-elektricheskaia-pushka-resanta-tep-2000n-67-1-17/1421478901/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1"	127
498	"market:product-offers"	"/product--ventiliator-shuft-cfk-200-vim/761849022/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1&was_redir=2"	100
886	"market:product-offers"	"/product--konditsioner-midea-breezeless-msfa-12n8d6-i-msfa-12n8d6-o/1426595327/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1"	96
368	"market:product-offers"	"/product--konditsioner-shuft-sftg-12hn1/1426285159/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1"	69
305	"market:product-offers"	"/product--sushilnaia-mashina-winia-dwc-9xf4w/864712204/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1"	39
521	"market:product-offers"	"/product--stiralnaia-mashina-lg-f-2v5hs2s/575874000/offers?suggest_reqid=&cpa=0&onstock=1&local-offers-first=1"	31

Уровень абстракции

Важно выбрать правильный уровень иерархии

- До страницы (быстро и эффективно, но малый объем)
- До крупного компонента (баланс)
- До компонента (слишком высокая гранулярность для данной задачи)



Чашка Наташа Гончарова x Гжель №1 400 мл, белый/синий

Оставить отзыв Характеристики Задать вопрос 156 человек интересовались за 2 месяца

Следить за снижением цены В избранное Сравнить

Описание

Роспись на стакане сделана вручную по эскизу художницы Наташи Гончаровой сотрудниками Гжельского завода. Гжельский фарфоровый завод работает с 1818 года и по сей день остается самым масштабным производством классических гжельских изделий с ручной росписью. Разрабатывая новые модели, мастера завода также стремятся восстановить традиции не только кобальтовой, но и многоцветной гжельской...

Коротко о товаре

Материал	керамика
Объем	400 мл

Подробнее

Задать вопрос о товаре

Все товары **Яндекс.Маркет**

2 000 ₽ или частями

40 баллов на Плюс

По клику в удобный момент, завтра — бесплатно

Самовывоз завтра, 21 мая — бесплатно

Доставка Яндекса со своего склада

Оплата онлайн

Добавить в корзину

Маркет

500 ₽ сегодня
и 1 500 ₽ потом

Оформить

20 мая	3 июн	17 июн	1 июл
500 ₽	500 ₽	500 ₽	500 ₽

Без переплат Подробнее

Продавайте н

Как вам товар?

Следующее достижение
Мастер на все руки 3 уровня

Досуг и развлечения • Сувенирная продукция • Сувениры Яндекс.Маркет • Яндекс.Маркет

Чашка Наташа Гончарова x Гжель №1 400 мл, белый/синий

Оставить отзыв Характеристики Задать вопрос

Следить за снижением цены В избранное Сравнить

ProductSummary /content/reac...

ProductImageGallery /content/reac...

Виджет

ProductShortDescription /content/reac...

Описание

Роспись на стакане сделана вручную по эскизу художницы Наташи Гончаровой сотрудниками Гжельского завода. Гжельский фарфоровый завод работает с 1818 года и по сей день остается самым масштабным производством классических гжельских изделий с ручной росписью. Разрабатывая новые модели, мастера завода также стремятся восстановить традиции не только кобальтовой, но и многоцветной гжельской...

ProductSpecsMinimal /content/reac...

Коротко о товаре

Материал	керамика
Объем	400 мл

Подробнее

QuestionsLink /content/reac...

Задать вопрос о товаре

AllVendorProductsLink /content/reac...

Все товары **Яндекс.Маркет**

RecommendedOffers /content/reac...

KMDefaultOffer /content/reac...

2 000 ₽ или частями

40 баллов на Плюс

По клику в удобный момент, 2 дня — бесплатно

Самовывоз в пятницу, 20 мая — бесплатно

Доставка Яндекса со своего склада

Оплата онлайн

–10% по промокоду MARKET10

на 1 заказ от 3 500 ₽ и на скидку не более 1 000 ₽ до 18 мая. Смотреть все товары

Добавить в корзину

Виджет

FinancialProduct /content/reac...

500 ₽ сегодня

и 1 500 ₽ потом

Оформить

18 мая	1 июн	15 июн	29 июн
500 ₽	500 ₽	500 ₽	500 ₽

Подробнее

Виджет

Продавайте на Маркете

VisibilityLoaderMarket /content/reac...

LazyLoader-market /content/reac...

ScrollBox /MarketNode...

Еще может подойти

Спонсорские товары

Виджет

Клиентская метрика

Скорее про достижение пользовательских целей

```
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_snippet_visible. Params:                VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 22, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_snippet_visible. Params:                VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 22, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_snippet_visible. Params:                VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 22, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_snippet_visible. Params:                VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 22, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: header-plus-badge_visible. Params:                           VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', is_plus_user: true, notification: true, balance: 4079, isCartPage: false}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: header-plus-badge_ya-plus-icon_visible. Params:              VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', is_plus_user: true, notification: true, balance: 4079, isCartPage: false}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_visible. Params:                         VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 12, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_snippet_visible. Params:                VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 12, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
Reach goal. Counter: 44910898. Goal id: cms-page_scroll-box_snippet_visible. Params:                VM973 tag.js:89
▶{reqId: '1654660704619/5df89192831ca75917cd85b7e7e00500', cmsPageId: 225830, itemsCount: 12, additionalParamsFromGarson: {…}, props: {…}, …}
```

Техническая метрика

Если у вас **не SPA**, то используйте серверные технические логи

- Полнота покрытия будет выше
- Оверхед для пользователя ниже
- Данными управляете вы (команда инфры), а не аналитики

Используем факт **рендеринга конкретнего виджета** на сервере

CMS

Сохранить | Опубликовать

Все

Поиск

- Информация о странице
- Содержимое
  - Ряд с шапкой Маркета
    - Столбец
      - Шапка // Поисковая строка
  - Аналитика Спец. проектов Вендоров: polaris_IQ_Ho...
    - HTML
    - Шапка-карусель с картинками
      - Свойства виджета
        - Изображение: /
          - Картинка
        - Свойства секции
    - Шапка-карусель с картинками
      - Свойства виджета
        - Изображение: /
          - Картинка
        - Изображение: 1
          - Картинка

ПРОМО • СОДЕРЖИМОЕ • АНАЛИТИКА СПЕЦ. ПРОЕКТОВ ВЕНДОРОВ

Шапка-карусель с картинками

Свойства виджета *

Свойства виджета

Изображения *

/ — Изображение

Изображение *

Картинка

Альтернативный текст

Картинка

Использовать размер

В новом окне

CMS

- Есть конфигурация UI во внешней системе, это вносит неопределенность. Просим команду CMS выгружать страницы и виджеты на них
  - Признак и дата последний публикации
  - Список виджетов на странице
- На MR кластере (можно и SQL) выделяем следующие виджеты
- Если виджет не использовался ни на одной из страниц > месяца — убиваем

Пороги

А как понять важная фича или нет?

- Уточнить у менеджера
- А вот список для уточнения мы формируем очень просто: **order by, top10**

#	count()	widgetName
1	1	"@marketfront/HyperAddress"
2	1	"@marketfront/ExpressService"
3	2	"@market/VideoSwitcher"
4	2	"@marketfront/PriceDropPageHeading"
5	2	"@marketfront/PolingPaymentStatusPage.touch"
6	2	"@marketfront/PriceDropPage"
7	2	"@marketfront/PolingPaymentStatus"
8	3	"@mobile/ShopDeliveryOptions"

Пороги

Зачем нам менеджер

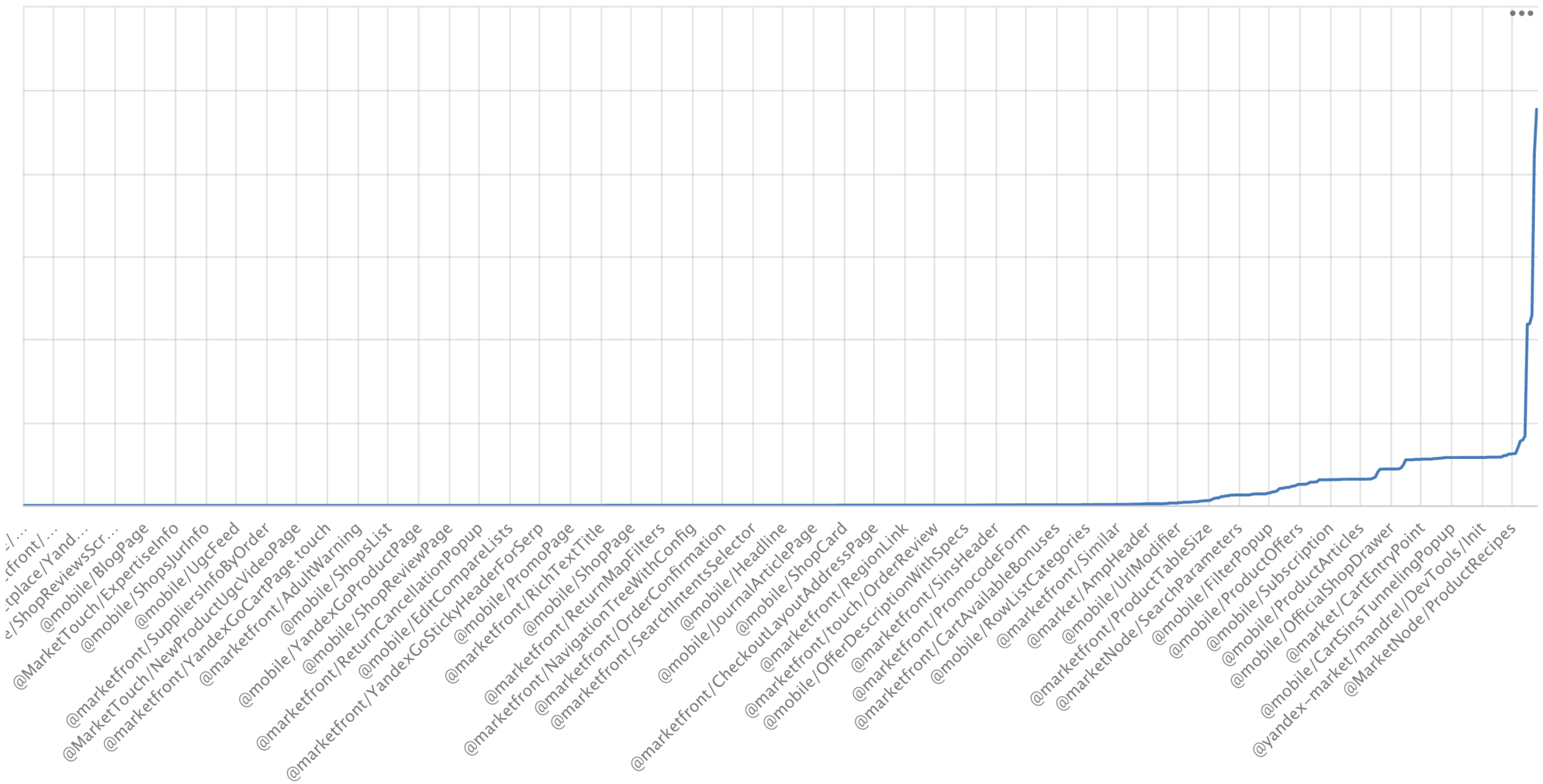
- Низкое количество хитов не гарантирует неиспользуемость функционала в будущем

#	count()	widgetName
1	1	"@marketfront/HyperAddress"
2	1	"@marketfront/ExpressService"
13	3	"@market/FlashSaleBanner"

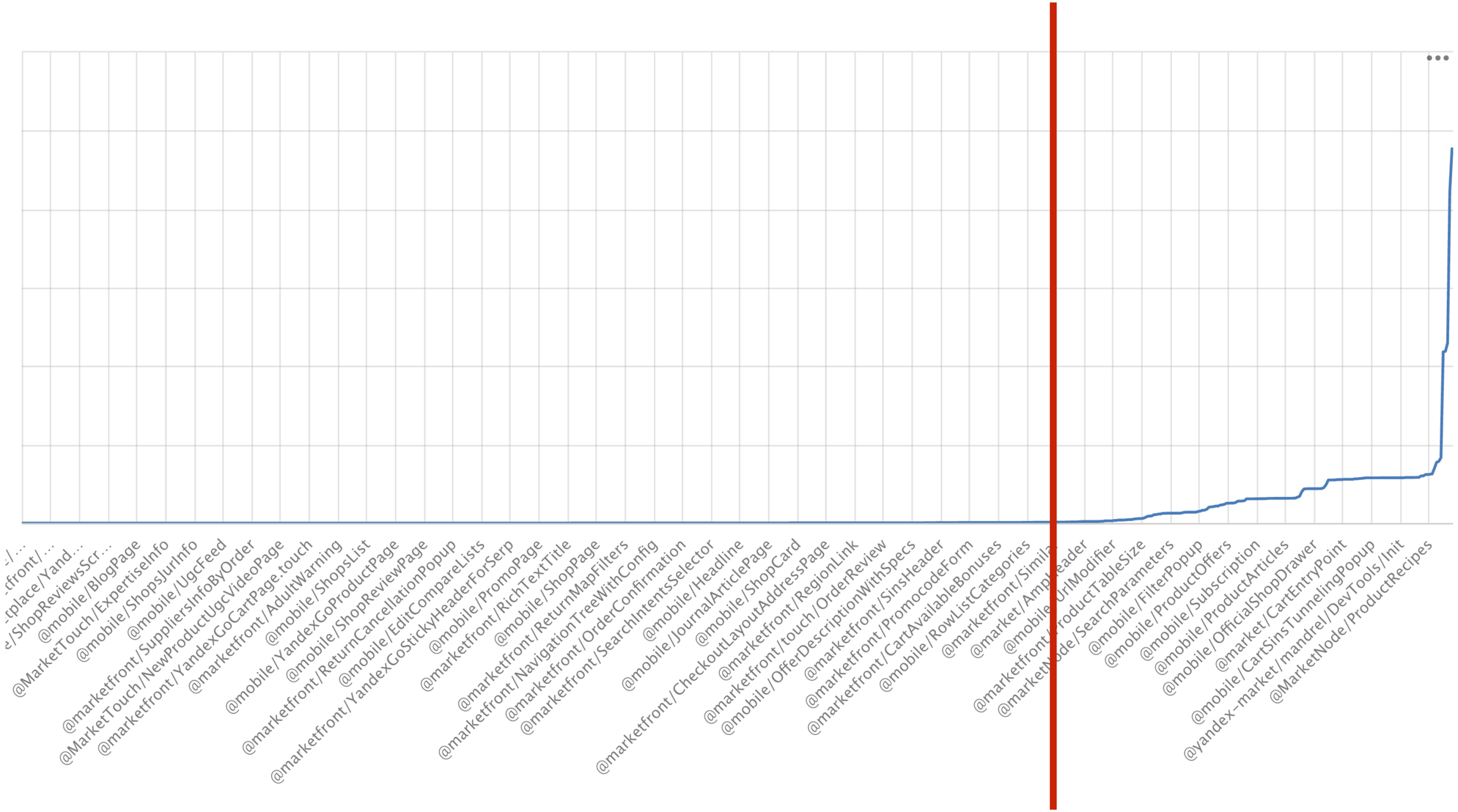
В эксперименте

Сезонная история

Распределение



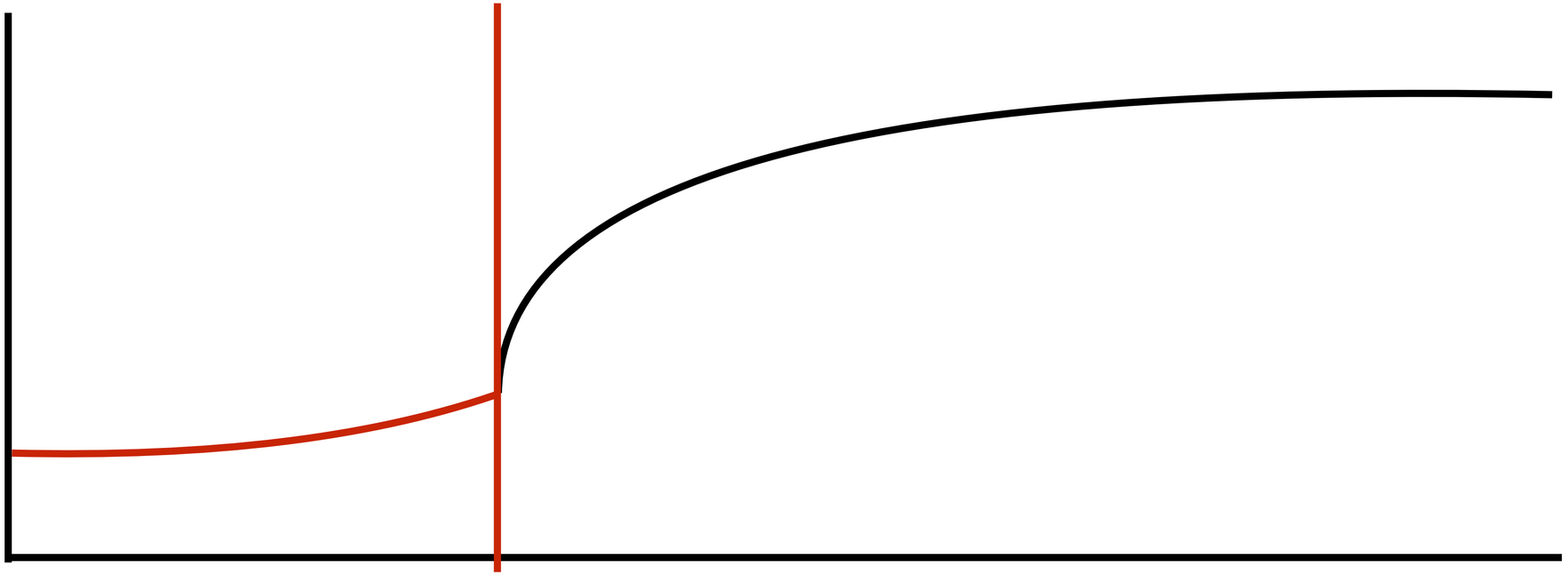
Распределение



Взвешенное распределение

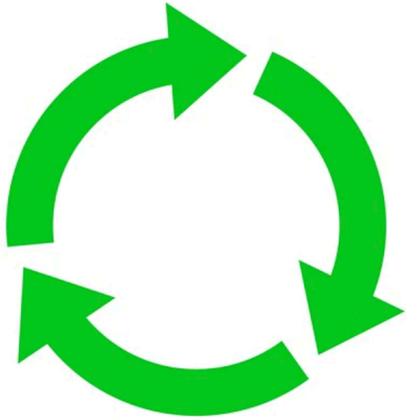
Когда разобрали хвост

- внедряем веса: **count**(widget)/**count**(entrypoints)



Repeat to win

- Теперь мы умеем находить фичи, которые можно удалить
- После удаления фичи — автоматически чистим зависимости



Результаты

proxy.sandbox.yandex-team.ru

Statoscope 5.20.1

92 reviews

Index | Make report | Choose stats

Before: reference.json (browser) 2/28/2022, 8:43:35 AM

After: input.json (browser) 3/1/2022, 1:59:35 PM

Stats diff

% | V

-47.88 kb	-0 ms	-47.88 kb	-78.1 sec	-1	-61	-1	-3
Initial size	Initial download	Total size	Build Time	Entrypoints	Modules	Chunks	Assets

Assets | Chunks | Modules | Entrypoints

Filter (regexp)

- Changed 1
  - .js app_src/market/platform.desktop/components/InteractionLayout/index.js +0.97 kb +17.67% +1 concated module +16.67%
- Removed 61
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/content/AppSmsPromo/controller.js
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/controller.js
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/index.js -54.13 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/components/HOC/withScreenTiming/index.js -8.17 kb
  - .styl app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Landing/styles.styl -6.30 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/content/AppSmsPromo/components/PhoneInput.js -4.81 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/content/AppSmsPromo/view.js -3.94 kb
  - .styl app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Blocks/styles.styl -3.48 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/components/HOC/withScreenTiming/calc.js -3.46 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/withDocumentSize.js -3.46 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Blocks/data.js -2.93 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Blocks/images/ImageReviews/index.js -2.70 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Blocks/images/ImageFilters/index.js -2.49 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/view.js -2.27 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Blocks/images/ImageProducts/index.js -2.04 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Landing/index.js -1.93 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/pages/AppPromoPage/components/Blocks/images/ImagePrices/index.js -1.91 kb
  - .js app_src/market/platform.desktop/widgets/content/AppSmsPromo/epics.js -1.77 kb
  - .styl app_src/market/platform.desktop/widgets/content/AppSmsPromo/styles.styl -1.64 kb

Show 20 more... | Show all the rest 42 items...

You are screen sharing | Stop Share

Before:

reference.json (browser) 3/17/2022, 2:53:25 PM

After:

input.json (browser) 3/18/2022, 8:34:38 AM

Stats diff

% V

-234.88 kb Initial size	-3 ms Initial download	-234.88 kb Total size
+0.00 kb Async size	-182 Modules	-1 Duplicate modules

Index | Make report | Choose stats ▼

Before:

reference.json (browser) 12/20/2021, 10:41:08 PM

After:

input.json (browser) 12/21/2021, 9:59:26 AM

Stats diff

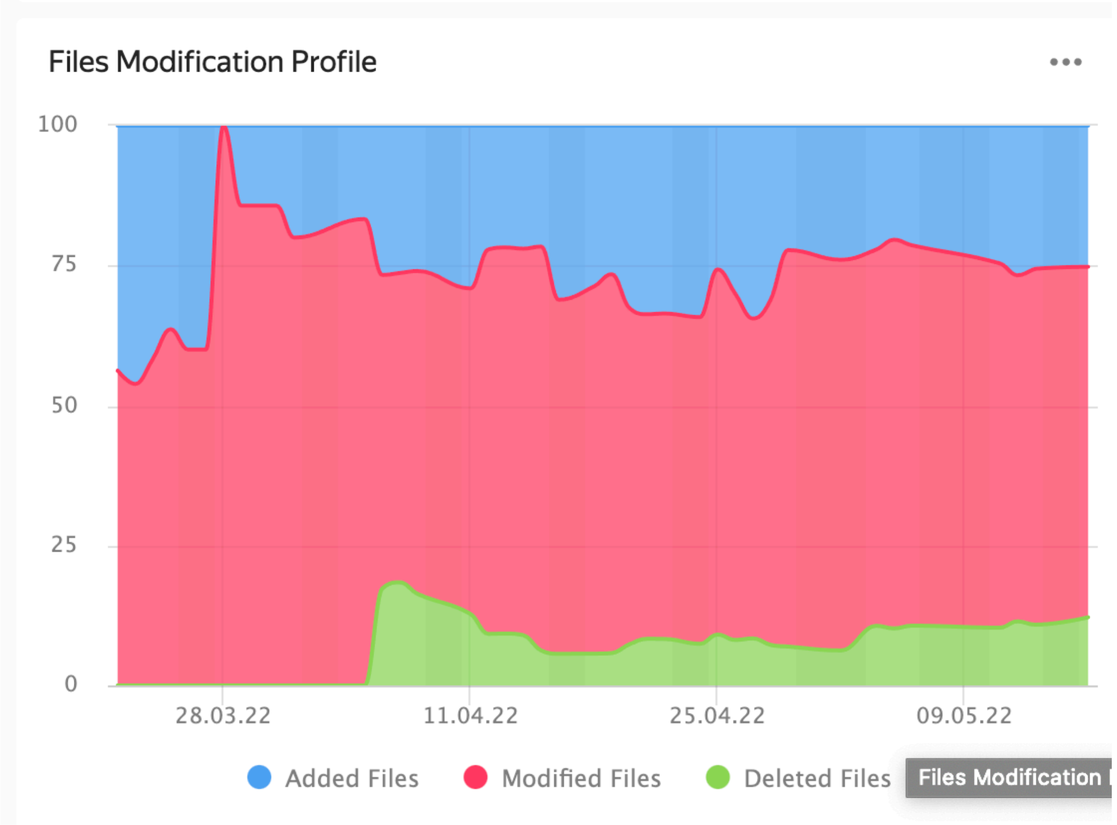
% | V

-225.21 kb	-0 ms	-225.21 kb	-0.00 kb	+15.1 sec	-24
Initial size	Initial download	Total size	Async size	Build Time	Modul

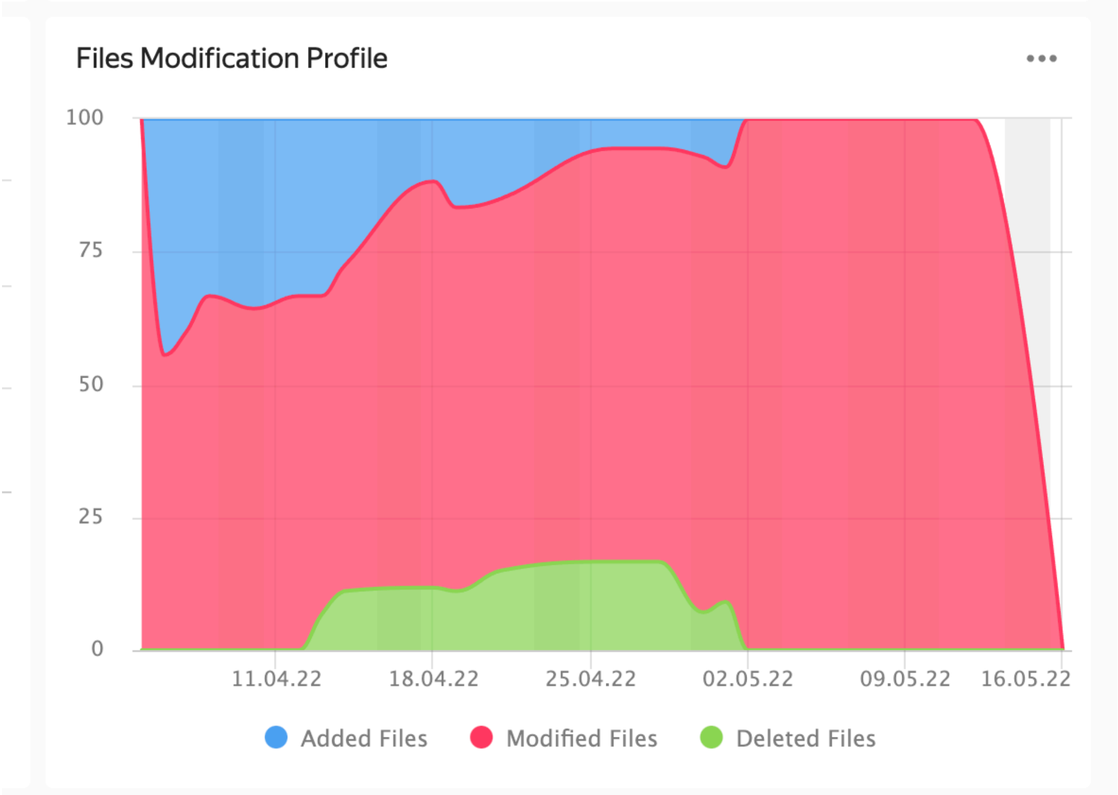
Assets | Chunks | Modules | Packages | Entrypoints

Filter (regexp)

Маркет



Другой фронтенд



Процесс в команде

Один в поле не воин

20% времени всех разработчиков уходит на задачи поддержки
Давайте удалять код на поддержке

- Привлекать разработчиков, чтобы им это нравилось (позитивный фидбек)
- Выращивать культуру (позитивные эмоции, хочется повторить)
- Делать удаление дешевым (всю поддержку нельзя отнимать)

Типичный день

Получая задачу на удаление кода

- Проводим аналитику и набираем список кандидатов на удаление
- Окаем об бизнес
- Нажимаем delete **1 раз** и запускаем скрипт **1 раз** (ждем в CI)
- Тесты которые падают из-за **import** удаляем руками

@mobile/VendorProductComparator

Использование в cms RUN [hahn cms nodes & pages] Check where cms widget is used
Визабили метрика по дням RUN Metrika. OrderButtonClick. Count orders per day without cashback
———————————————————————————————————

Страница по логике похожая на мои заказы...
market/platform.touch/widgets/pages/PurchasedGoodsPage/view.js - 3 показа
@market/PurchaseGoodsFilter -1 показ
@market/PurchasedGoods - 3 показа
———————————————————————————————————

@mobile/ShopBrandName - 6 вызовов, лендосы олдовые, заменить виджет в них или вообще убрать лендосы

использование в cms RUN [hahn cms nodes & pages] Check where cms widget is used
———————————————————————————————————

@mobile/ShopReviewsScrollBox по аналогии с прошлым - 6 показов

использование в CMS RUN [hahn cms nodes & pages] Check where cms widget is used
———————————————————————————————————

@mobile/PicsearchPage - кажется есть другой серч, этот ниче не делает
@mobile/Picsearch - 25 показа

г

———————————————————————————————————

@mobile/BeruRemarketingGtag - вижу беру, грею печь
———————————————————————————————————

@mobile/BelarusBoundPhoneDialog - может законодательство изменилось, ленивый мб? а то 186155 вызовов
———————————————————————————————————

Без импортов виджета
@MarketNode/AppPromoFooter
@MarketNode/AppSmsPromo
@MarketNode/HeaderCabinetButton
@MarketNode/HeaderCompareButton
@market/PopupInformer

Ключевые результаты процесса

Удаляем неактуальный бизнесу код

- Сокращаем время сборки
- Уменьшаем размер бандлов

Удаляем не попадающий в сборку код

- С высокой вероятностью удаляем копии бизнесовой логики
- Упрощаем навигацию и индексацию

Не деградируем

Lodash

Дано

```
// eslint-disable-next-line no-restricted-imports
import {flow, get, getOr, flatMap} from 'lodash/fp';
```

Что будет?

```
// внутри ре-экспорт lodash
import {flow, get, getOr, flatMap} from 'ambar';
```

Lodash

Дано

```
// eslint-disable-next-line no-restricted-imports
import {flow, get, getOr, flatMap} from 'lodash/fp';
```

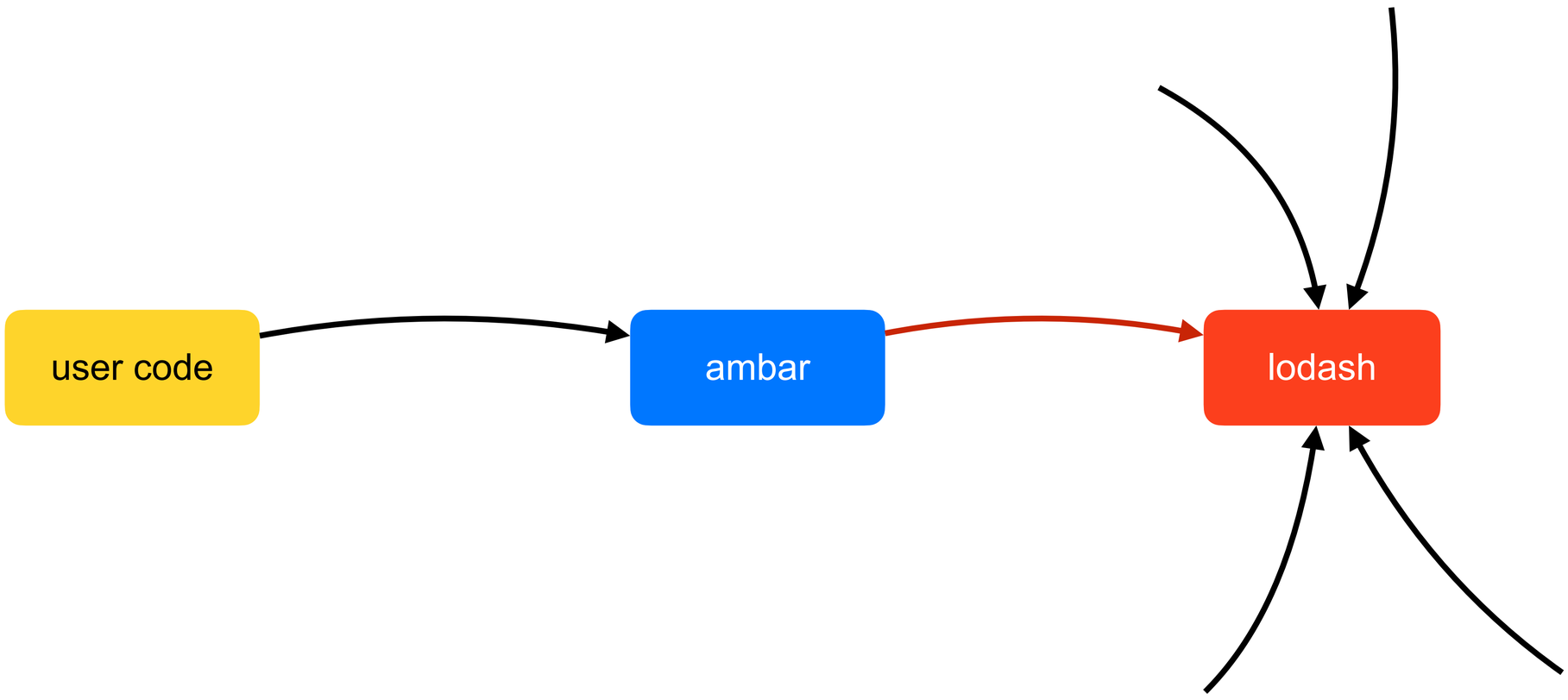
Что будет?

```
// внутри ре-экспорт lodash
import {flow, get, getOr, flatMap} from 'ambar';
```

Ничего

eslint слабый инструмент для анализа зависимостей

Lodash



Lodash

Example

```
{
  "@statoscope/webpack/diff-deprecated-packages": ["error", ['lodash']]
}
```

Output:

```
- ❌ Usage of lodash was increased from 801 to 865
```

Правила

```
rules: {
    '@statoscope/webpack/diff-deprecated-packages': ['error', [
        /**
         * Пакет `url` существует только на сервере
         * Используй кроссплатформенный URL API
         */
        'url',

        /**
         * Пакет `querystring-es3` существует только на сервере
         * Используй кроссплатформенный URLSearchParams API
         */
        'querystring-es3',

        /**
         * Пакет `raf` (request-animation-frame) уже доступен в браузерном API,
         * но к сожалению один из пакетов привозит нам его полифил
         */
        'raf',

        /**
```

Network analysis

Анализ сетей

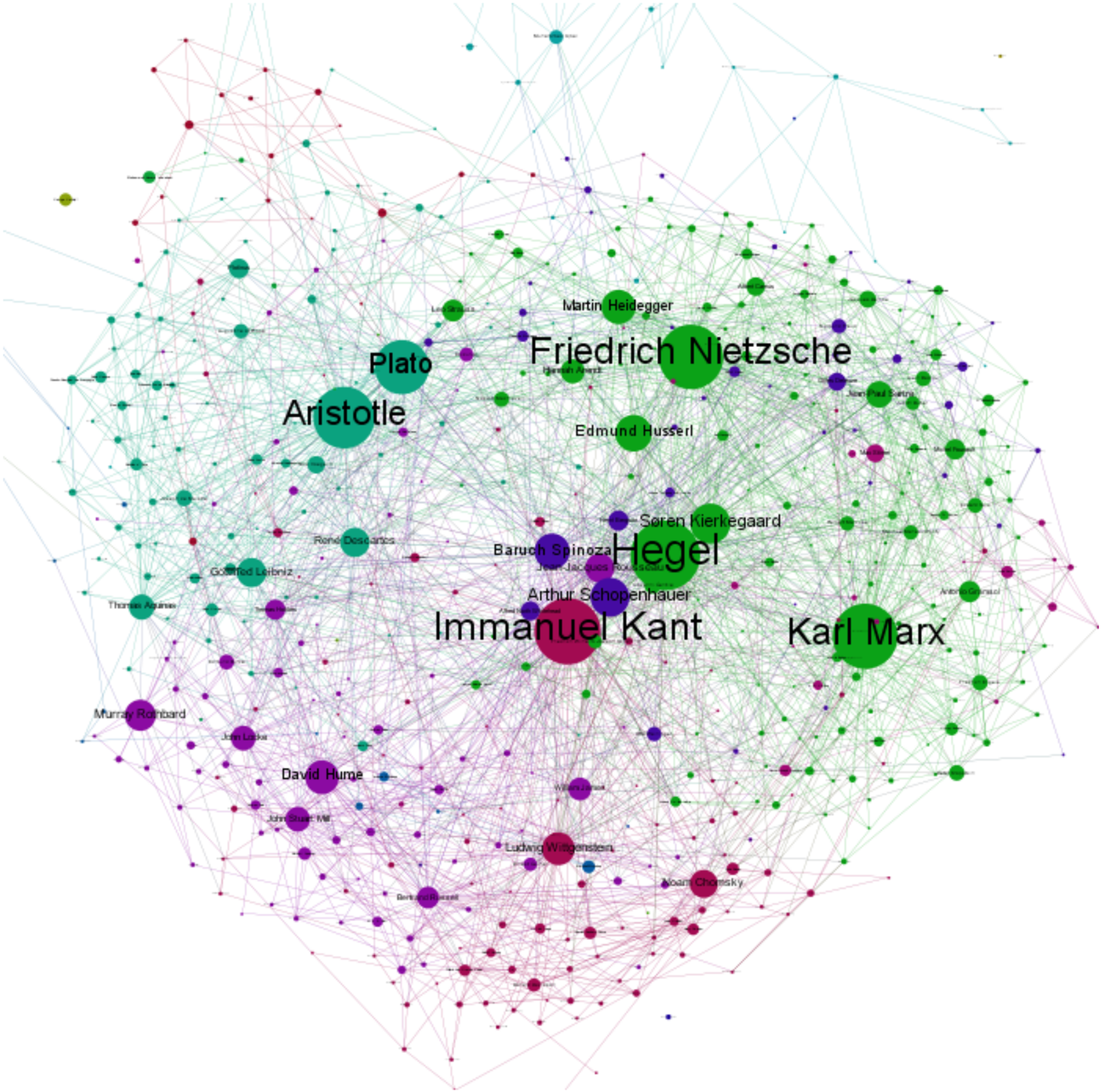
Что это и зачем

- Анализ социальных сетей (поиск друзей, кластеризация комьюнити)
- Анализ других сетей, например, транспортных (выделение критических путей)
- Биология (анализ скорости распространения вирусов)

Анализ сетей

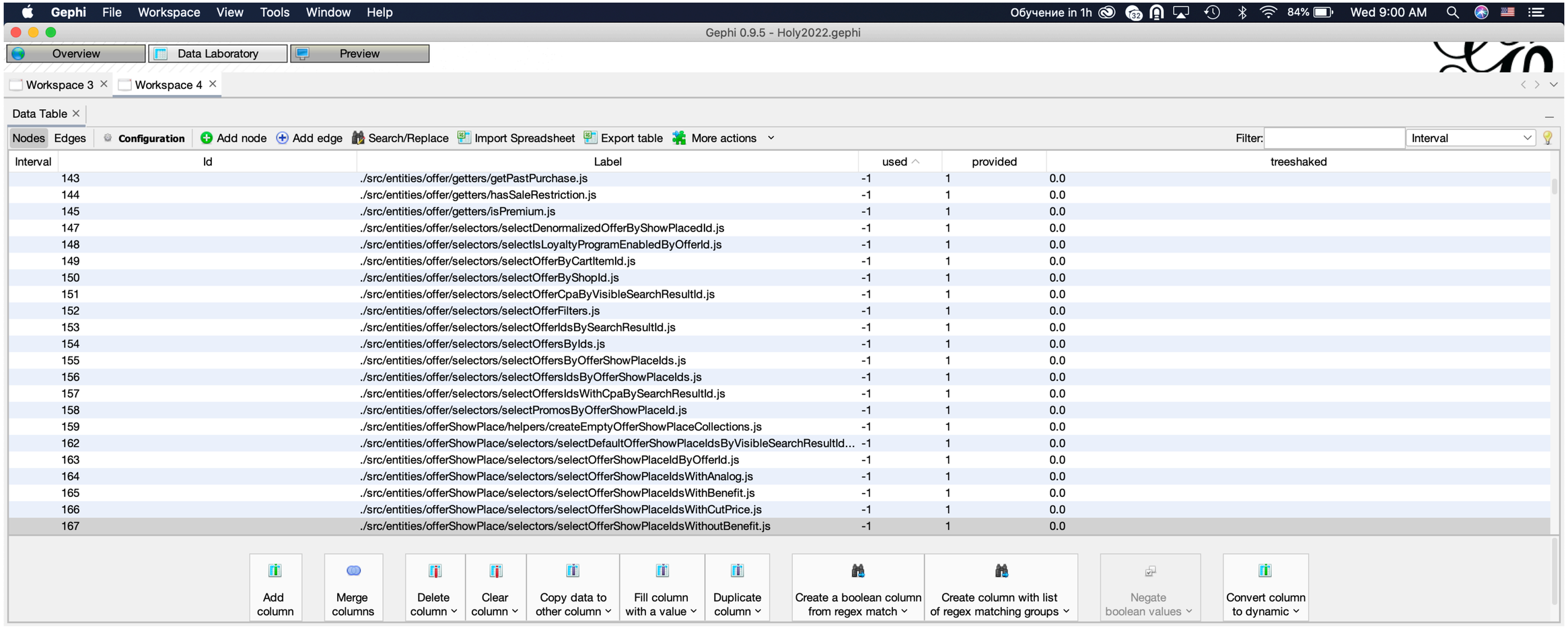
https://www.youtube.com/watch?v=ge1FHBRr81Q

Анализ сетей



https://www.openculture.com/2017/10/the-philosophers-web.html

Основной инструмент



Interval	Id	Label	used	provided	treeshaked
	143	./src/entities/offer/getters/getPastPurchase.js	-1	1	0.0
	144	./src/entities/offer/getters/hasSaleRestriction.js	-1	1	0.0
	145	./src/entities/offer/getters/isPremium.js	-1	1	0.0
	147	./src/entities/offer/selectors/selectDenormalizedOfferByShowPlacedId.js	-1	1	0.0
	148	./src/entities/offer/selectors/selectIsLoyaltyProgramEnabledByOfferId.js	-1	1	0.0
	149	./src/entities/offer/selectors/selectOfferByCartItemId.js	-1	1	0.0
	150	./src/entities/offer/selectors/selectOfferByShopId.js	-1	1	0.0
	151	./src/entities/offer/selectors/selectOfferCpaByVisibleSearchResultId.js	-1	1	0.0
	152	./src/entities/offer/selectors/selectOfferFilters.js	-1	1	0.0
	153	./src/entities/offer/selectors/selectOfferIdsBySearchResultId.js	-1	1	0.0
	154	./src/entities/offer/selectors/selectOffersByIds.js	-1	1	0.0
	155	./src/entities/offer/selectors/selectOffersByOfferShowPlaceIds.js	-1	1	0.0
	156	./src/entities/offer/selectors/selectOffersIdsByOfferShowPlaceIds.js	-1	1	0.0
	157	./src/entities/offer/selectors/selectOffersIdsWithCpaBySearchResultId.js	-1	1	0.0
	158	./src/entities/offer/selectors/selectPromosByOfferShowPlaceId.js	-1	1	0.0
	159	./src/entities/offerShowPlace/helpers/createEmptyOfferShowPlaceCollections.js	-1	1	0.0
	162	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectDefaultOfferShowPlaceIdsByVisibleSearchResultId...	-1	1	0.0
	163	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectOfferShowPlaceIdByOfferId.js	-1	1	0.0
	164	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectOfferShowPlaceIdsWithAnalog.js	-1	1	0.0
	165	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectOfferShowPlaceIdsWithBenefit.js	-1	1	0.0
	166	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectOfferShowPlaceIdsWithCutPrice.js	-1	1	0.0
	167	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectOfferShowPlaceIdsWithoutBenefit.js	-1	1	0.0

http://gephi.org

Граф сборки

Nodes Edges

Unique Partition Ranking

jstype

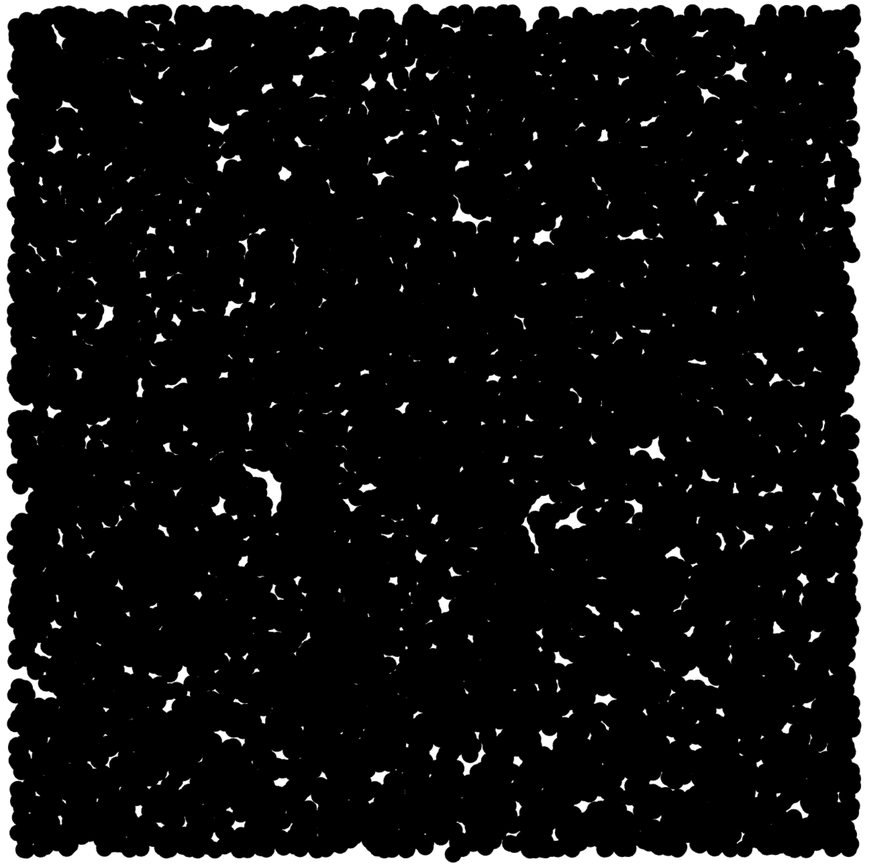
harmony import specifier	(83.38%)
harmony side effect evaluation	(8.99%)
cjs require	(4.64%)
harmony export imported spec...	(2.45%)
single entry	(0.51%)
import()	(0.04%)

Context

Nodes: 12518

Edges: 50993

Directed Graph



Workspace 4 | Workspace 5 | Workspace 6

Appearance

Nodes | Edges

Unique | Partition | Ranking

jstype

harmony import specifier	(83.38%)
harmony side effect evaluation	(8.99%)
cjs require	(4.64%)
harmony export imported spec...	(2.45%)
single entry	(0.51%)
import()	(0.04%)

Palette...

Apply

Layout

Random Layout

Run

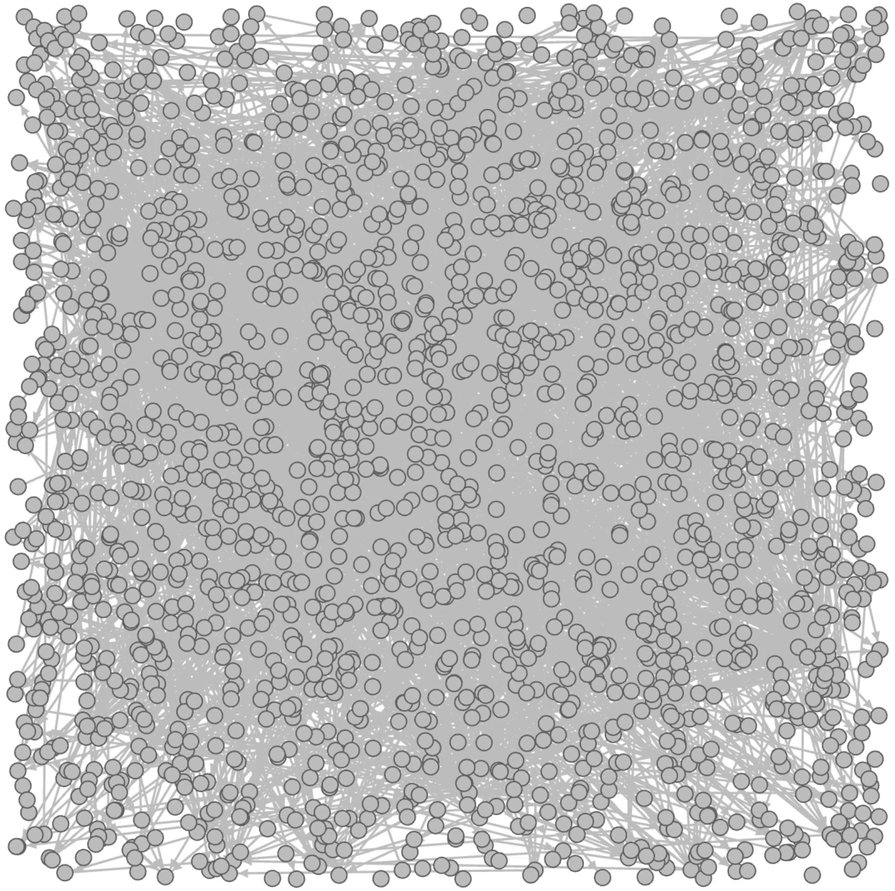
properties

Space size	1000.0

Random Layout

Graph

Dragging (Configure)



Context

Nodes: 2016 (16.1% visible)

Edges: 2207 (4.33% visible)

Directed Graph

Filters | Statistics

Settings

Network Overview

Average Degree	0.189	Run
Avg. Weighted Degree	0.189	Run
Network Diameter		Run
Graph Density		Run
HITS		Run
PageRank		Run
Connected Components		Run

Community Detection

Modularity	0.706	Run
Statistical Inference		Run

Node Overview

Avg. Clustering Coefficient	Run
Eigenvector Centrality	Run

Edge Overview

Avg. Path Length	Run

Dynamic

# Nodes	Run
# Edges	Run
Degree	Run
Clustering Coefficient	Run

Добавляем гранулярность

Data Table ×

Nodes Edges Configuration Add node Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions

Interval	Id	Label	used	provided	
	1341	../src/entities/offer/getters.js	124	166	0.746988
	2053	../src/uikit/palette/colors.json		155	
	1730	../src/entities/order/getters.js	116	153	0.75817
	3638	../src/entities/checkout/cartGroup/selectors/index.js	88	139	0.633094
	2051	../src/constants/imageUrls.js	59	113	0.522124
	3628	../src/entities/actualDeliveryOption/getters.js	62	90	0.688889
	11623	../src/actions/purchase/purchaseOption.js	76	86	0.883721
	12838	../src/widgets/content/checkout/common/CheckoutParc...	81	84	0.964286
	3632	../src/entities/checkout/cart/selectors/index.js	61	80	0.7625
	1605	./src/entities/offer/getters/index.js	45	79	0.56962
	3737	../src/entities/coin/getters.js	58	78	0.74359
	3641	../src/entities/checkout/cartGroup/getters.js	69	76	0.907895
	3617	../src/actions/checkout/index.js	55	65	0.846154
	3442	../src/widgets/content/ExpressAddressPopup/actions.js	52	64	0.8125
	1759	../src/entities/visibleSearchResult/selectors/index.js	25	61	0.409836
	1352	../src/entities/delivery/getters.js	29	60	0.483333
	194	./src/entities/product/getters/index.js	0	59	0.0
	5707	./platform.touch/entities/offer/getters.js	31	53	0.584906
	1465	../src/entities/product/getters.js	32	52	0.615385
	13555	../src/widgets/parts/CourierTracking/actions/delivery.js	48	50	0.96
	1552	../src/entities/checkout/cartItem/getters.js	45	48	0.9375
	3634	../src/entities/checkout/cart/getters.js	39	47	0.829787

Добавляем гранулярность

Data Table ×

Nodes Edges Configuration Add node Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions

Interval	Id	Label	used	provided	
	194	./src/entities/product/getters/index.js	0	59	0.0
	366	../src/entities/review/getters/index.js	0	38	0.0
	240	./src/entities/visibleSearchResult/selectors/index.js	0	36	0.0
	146	./src/entities/offer/selectors/index.js	0	28	0.0
	459	../src/utils/browser/index.js	0	27	0.0
	467	../src/utils/datetime/index.js	0	26	0.0
	297	../src/entities/creditBroker/index.js	0	21	0.0
	386	../src/entities/searchIncut/getters/index.js	0	21	0.0
	127	./src/entities/deal/getters/index.js	0	19	0.0
	238	./src/entities/visibleSearchResult/getters/index.js	0	19	0.0
	489	../src/utils/url/index.js	0	18	0.0
	376	../src/entities/review/helpers/index.js	0	17	0.0
	161	./src/entities/offerShowPlace/selectors/index.js	0	16	0.0
	179	./src/entities/picture/getters/index.js	0	14	0.0
	402	../src/entities/ugcVideo/getters/index.js	0	14	0.0
	214	./src/entities/sort/constants.js	0	13	0.0
	324	../src/entities/offerShowPlace/selectors/index.js	0	12	0.0
	434	../src/helpers/datetime/index.js	0	12	0.0
	111	./src/entities/category/helpers/index.js	0	11	0.0
	219	./src/entities/user/helpers/index.js	0	11	0.0
	349	../src/entities/publicUser/helpers/index.js	0	11	0.0
	380	../src/entities/review/selectors/index.js	0	11	0.0

Метрики

Workspace 1 | Workspace 2

Appearance

Nodes | Edges

Unique | Ranking

Degree

Min size: 1 Max size: 100

Spline...

Apply

Layout

Random Layout

Run

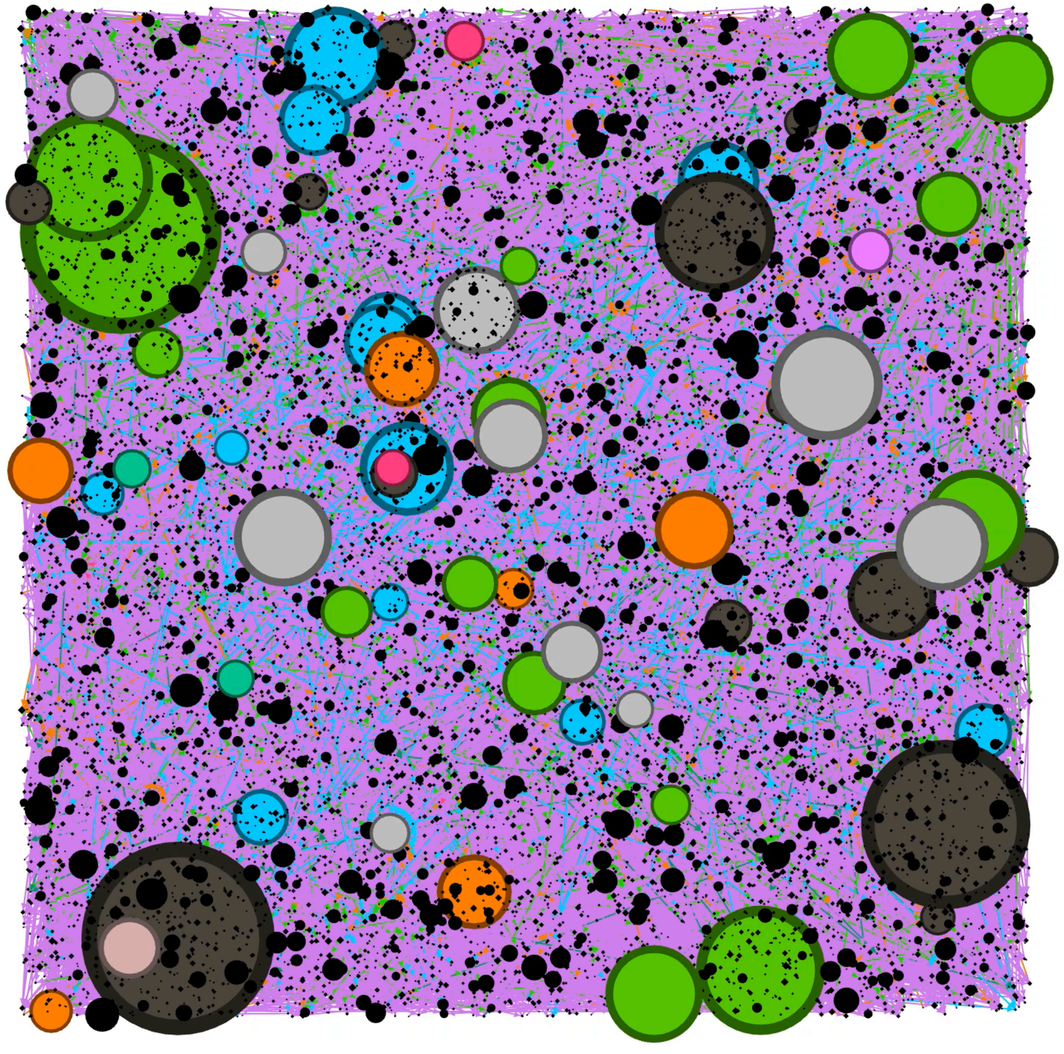
properties

Space size	1000.0

Random Layout

Graph

Dragging (Configure)



Context

Nodes: 11782

Edges: 45471

Directed Graph

Filters | Statistics

Reset

- Betweenness Centrality *Double (Node)*
- Closeness Centrality *Double (Node)*
- Degree *Integer (Node)*
- Eccentricity *Double (Node)*
- Eigenvector Centrality *Double (Node)*
- Harmonic Closeness Centrality *Double (Node)*
- Hub *Float (Node)*
- In-Degree *Integer (Node)*
- Modularity Class *Integer (Node)*
- Out-Degree *Integer (Node)*
- Weighted Degree *Double (Node)*
- Weighted In-Degree *Double (Node)*
- Weighted Out-Degree *Double (Node)*

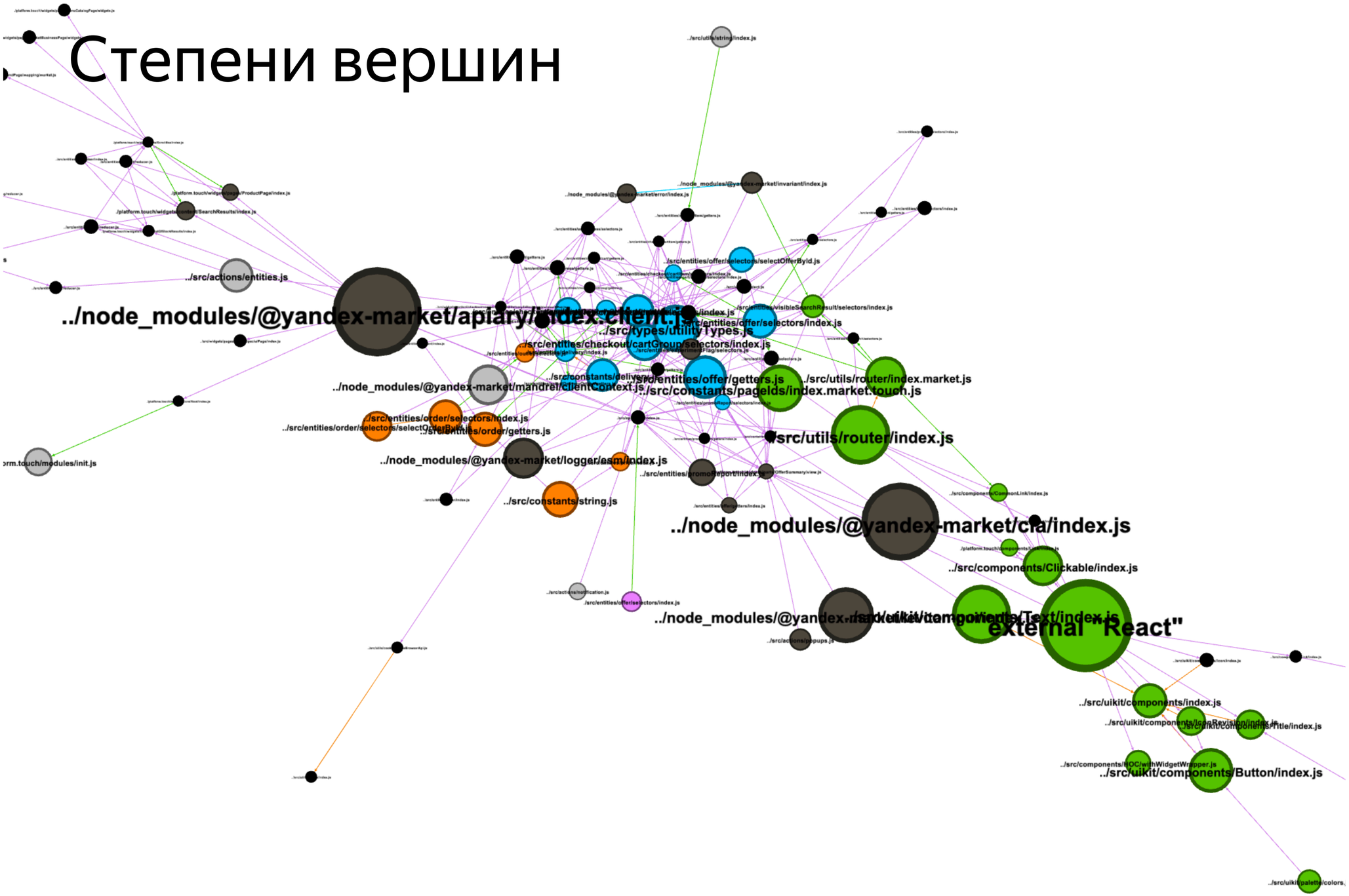
Queries

Range (Degree)

Range (Degree) Settings

1 3509

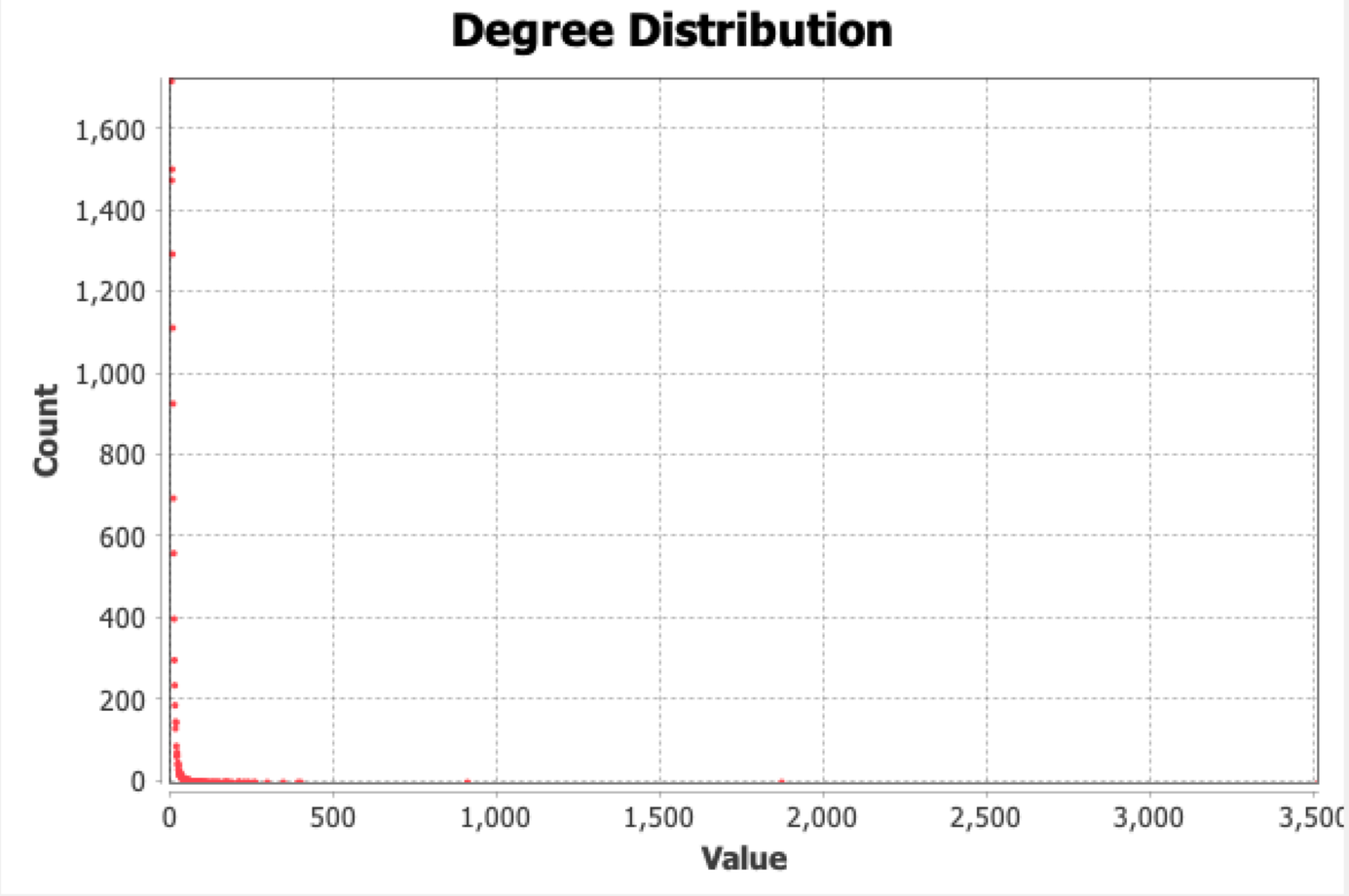
Степени вершин

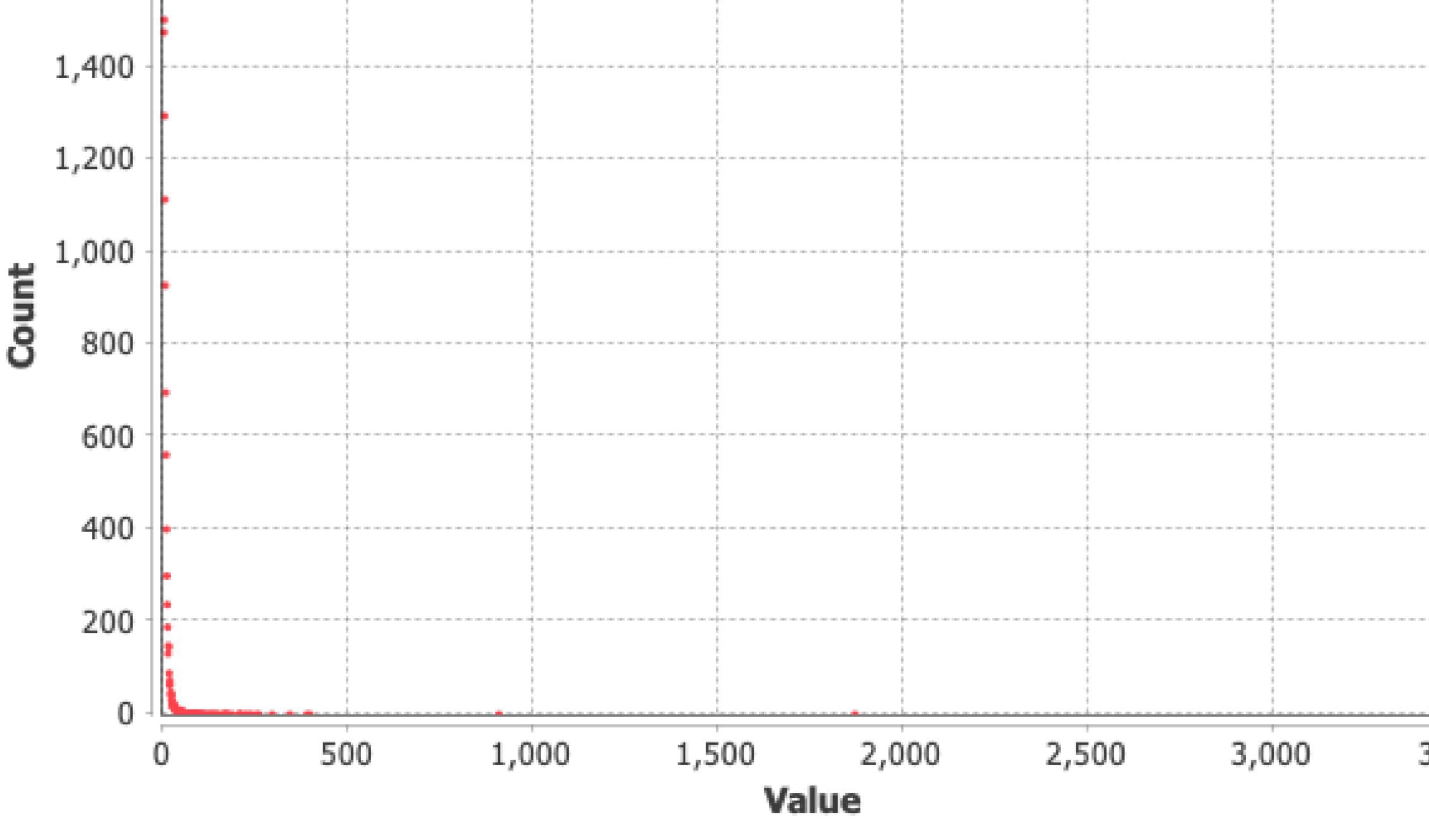


Степени вершин

Results:

Average Degree: 3.859




Count
1,400
1,200
1,000
800
600
400
200
0
0
500
1,000
1,500
2,000
2,500
3,000
Value

Степени вершин

Распределение экспоненциальное

- Такое распределение характерно для социальных графов

Новые узлы предпочитают подключаться к узлам, которые уже имеют большое количество связей с другими

1. React
2. Apiary (core framework) + Клиентская Метрика (cia)
3. Модель представления товара, заказа
4. Uikit

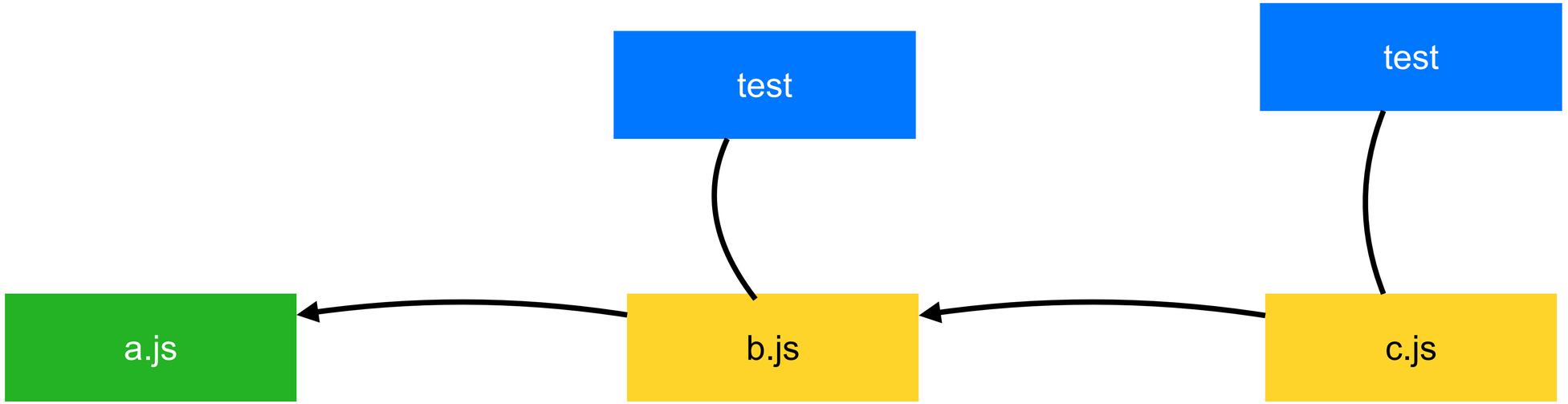
Селективность

Мы не всегда меняем систему полностью, хорошо было бы понимать

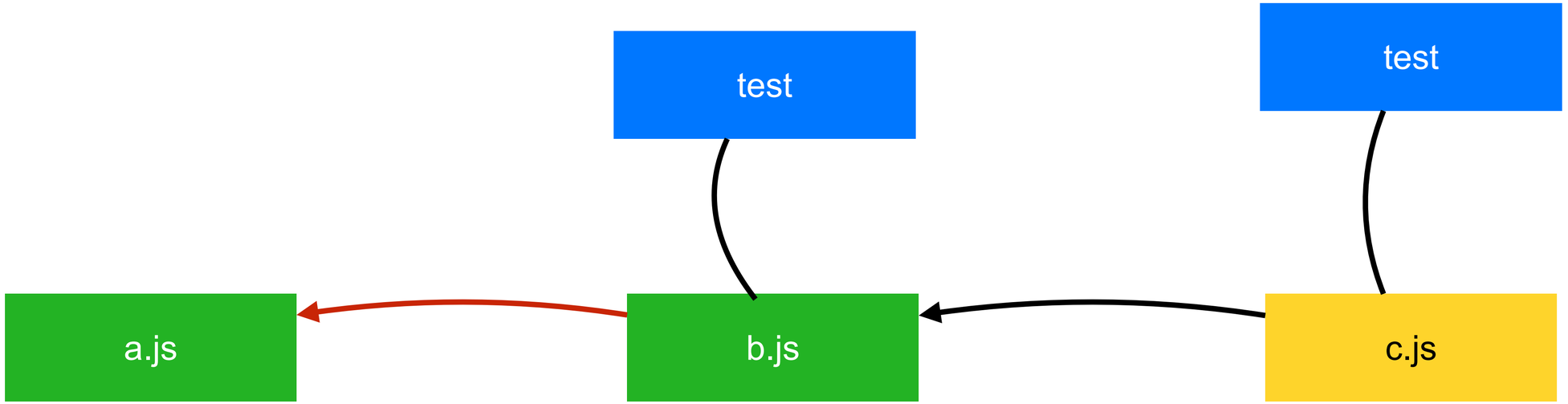
- Какую часть мы изменили
- Какие тесты/сборки/etc. запустить

〉 Считаем что так мы сократим ресурсы

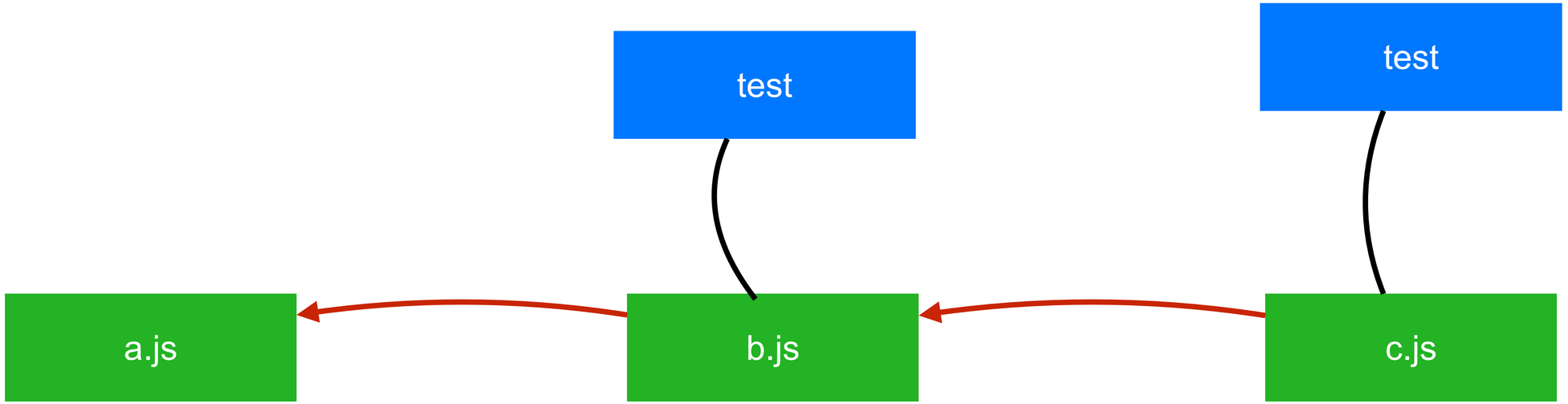
Селективность



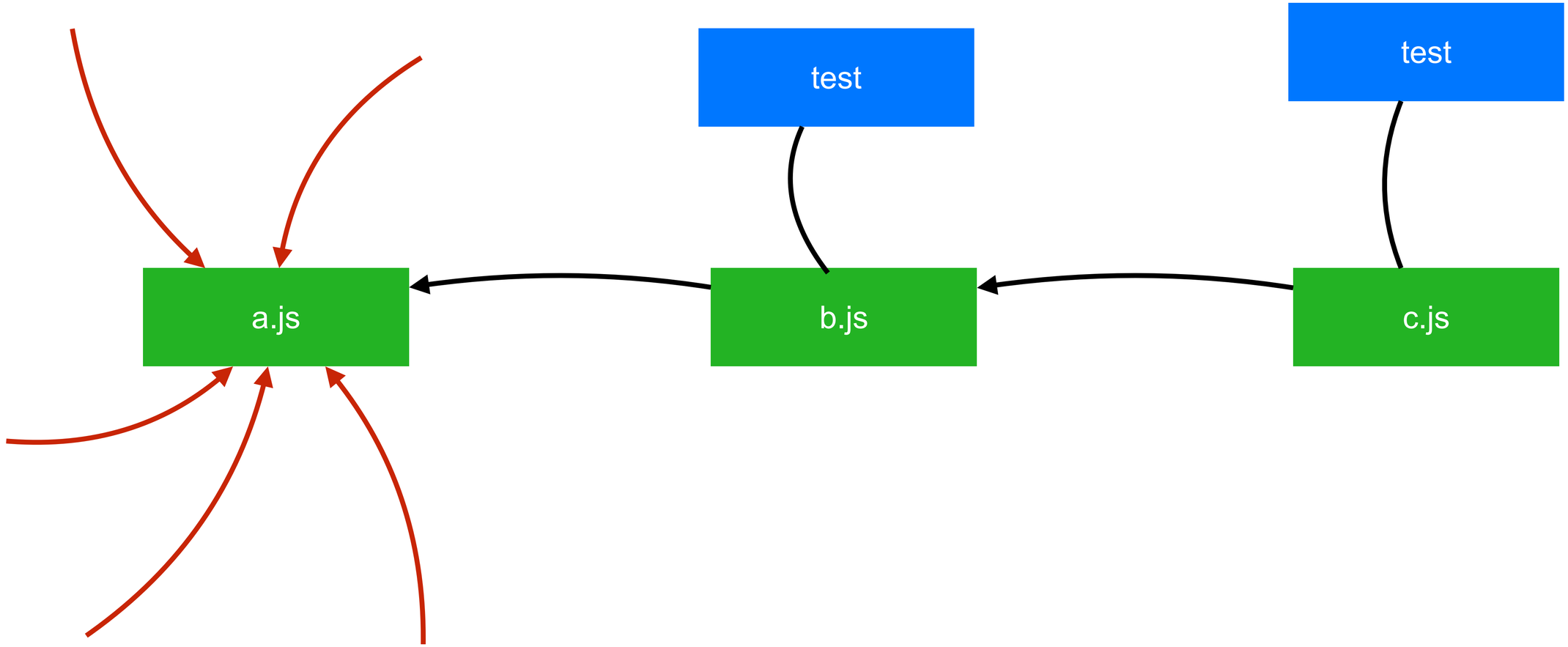
Селективность



Селективность



Селективность

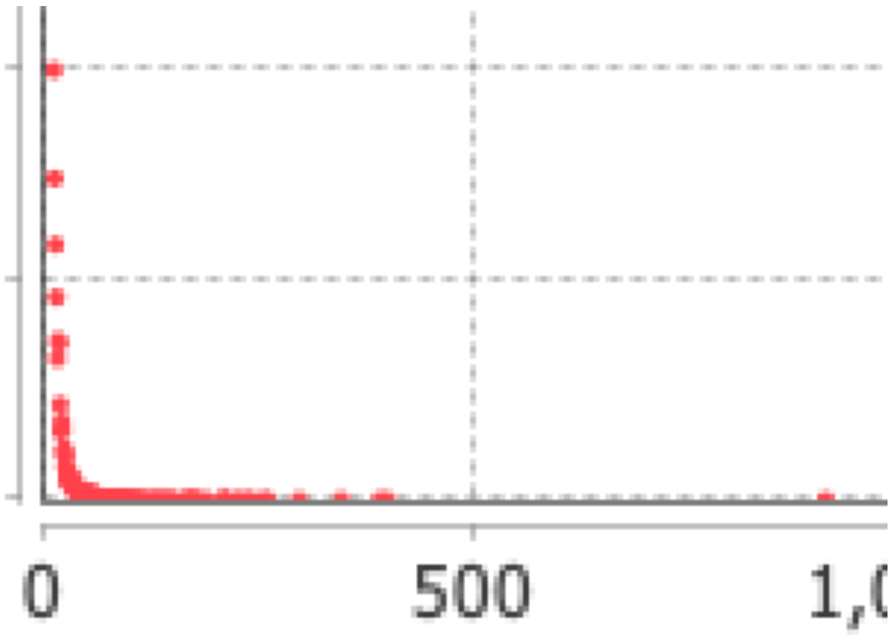


Случайная величина

Количество запущенных тестов — **случайная величина**

› Она, безусловно, зависит от другой случайной величины — **вероятность внесения Изменений в конкретный модуль**

А так же она зависит от распределения степеней вершин:

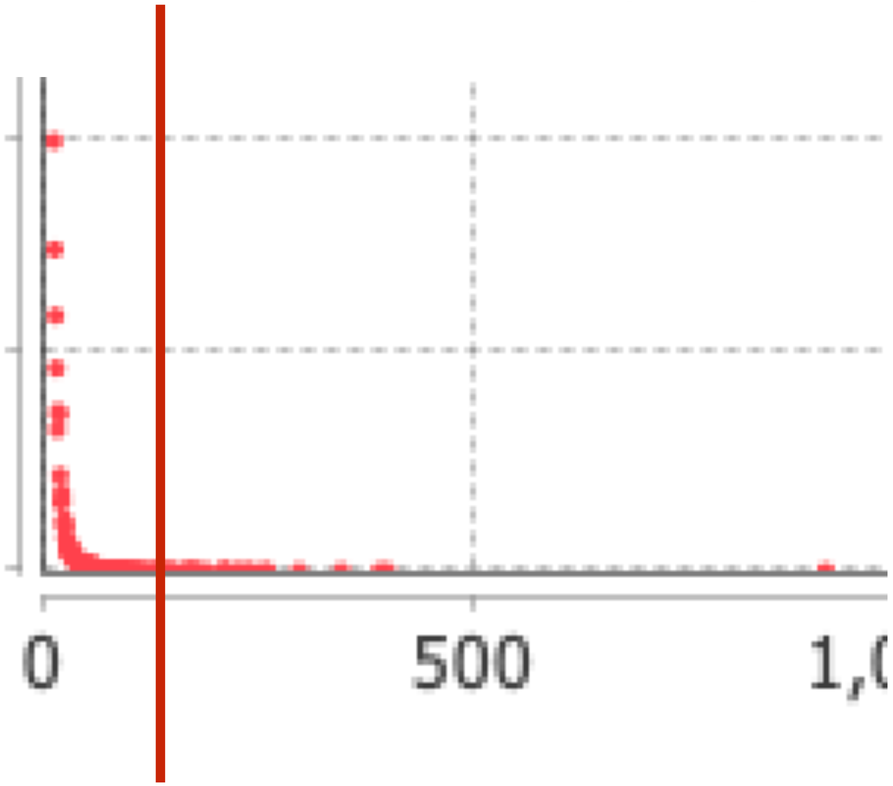


Случайная величина

Количество запущенных тестов — **случайная величина**

› Она, безусловно, зависит от другой случайной величины — **вероятность внесения Изменений в конкретный модуль**

А так же она зависит от распределения степеней вершин:



Центральность

Центральность

- Определяется набором путей в графах между всеми вершинами

Более чувствительная и удобная метрика

- Позволяет оценить устойчивость системы к изменениям
- Позволяет находить важнейшие модули системы

Workspace 1 | Workspace 2

Appearance

Nodes | Edges

Unique | Partition | Ranking

Modularity Class

0	(85.94%)
3	(2.73%)
2	(1.61%)
9	(1.09%)
20	(1.05%)
17	(1.01%)
46	(0.87%)
13	(0.62%)
35	(0.57%)
56	(0.4%)
18	(0.38%)
48	(0.28%)
19	(0.23%)

Palette...

Apply

Layout

Yifan Hu

Run

Yifan Hu's properties	
Optimal Distance	200.0
Relative Strength	0.2
Initial Step size	20.0
Step ratio	0.95
Adaptive Cooling	☑
Convergence Threshold	1.0E-4
Barnes-Hut's properties	
Quadtree Max Level	10
Theta	1.2

Yifan Hu

Graph | Preview

Dragging (Configure)

Context

Nodes: 113 (0.96% visible)

Edges: 304 (0.67% visible)

Directed Graph

Filters | Statistics

Reset

- Inter Edges
- Intra Edges
- Non-null
- Partition
- Partition Count
- Range
  - Authority *Float (Node)*
  - Betweenness Centrality *Double (Node)*
  - Closeness Centrality *Double (Node)*
  - Degree *Integer (Node)*
  - Eccentricity *Double (Node)*
  - Eigenvector Centrality *Double (Node)*
  - Harmonic Closeness Centrality *Double (Node)*
  - Hub *Float (Node)*

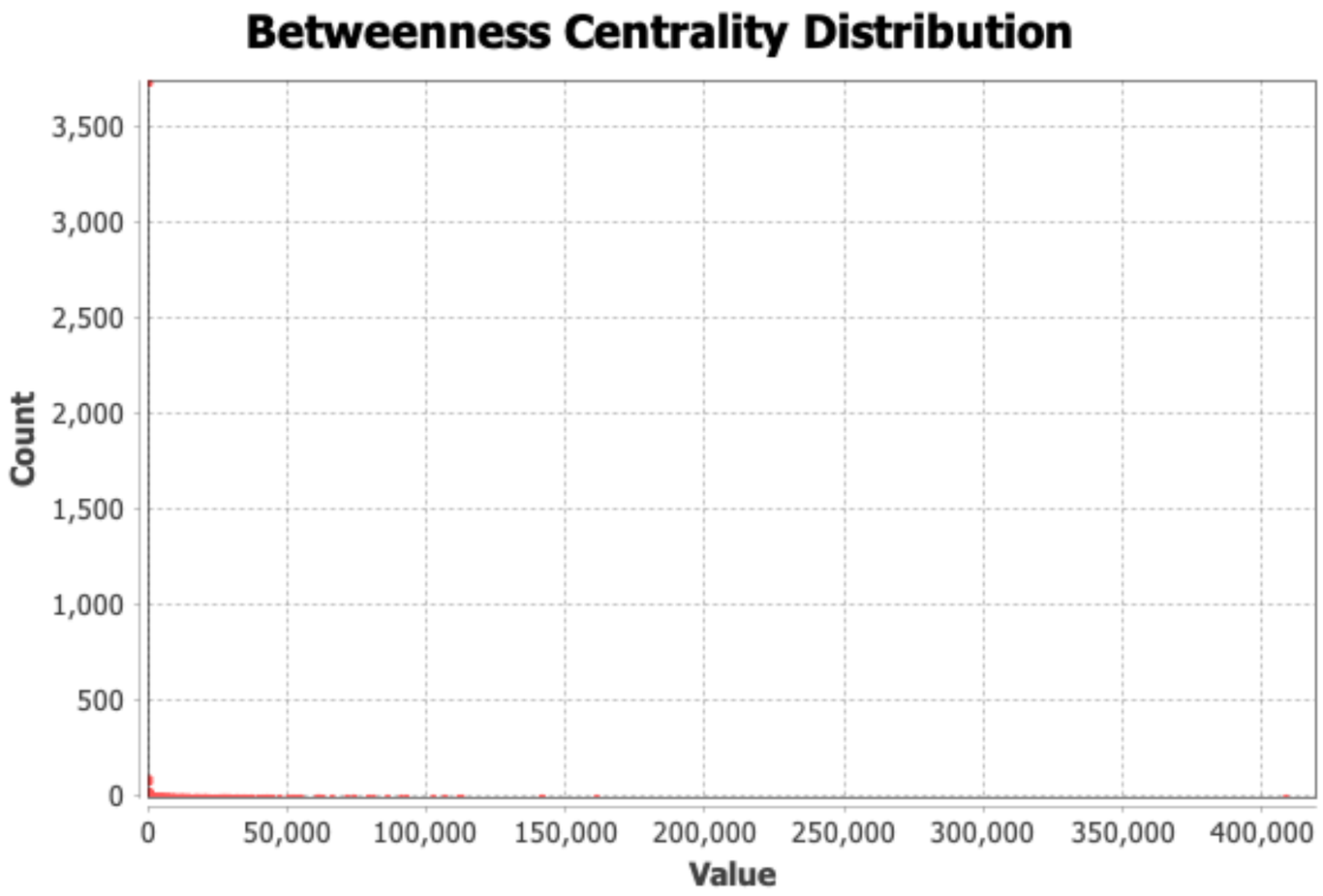
Queries

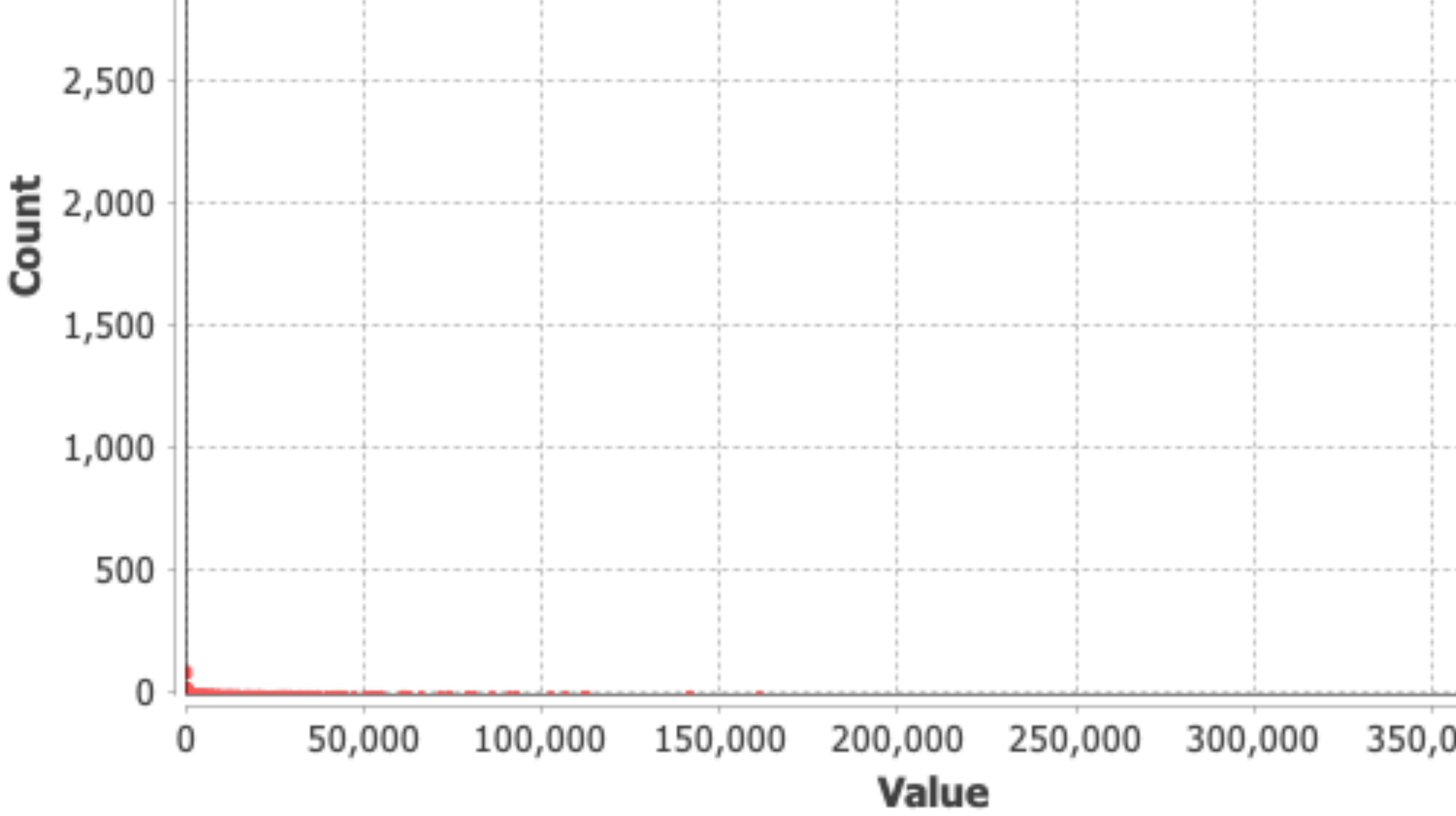
- Range (Closeness Centrality)
  - Parameters
  - *Drag subfilter here*
- **Range (Degree)**
  - Parameters
  - *Drag subfilter here*

Range (Degree) Settings

54 — 3509

Центральность




Count
2,500
2,000
1,500
1,000
500
0
0
50,000
100,000
150,000
200,000
250,000
300,000
350,0
Value

Центральность

Что может сломать весь сервис разом — Пишем тесты

1. Дизайн система
2. Логика работы с товарными предложениями
3. Логика работы с корзиной
4. Логика роутинга
5. Функционал Промо на Маркете

Модулярность

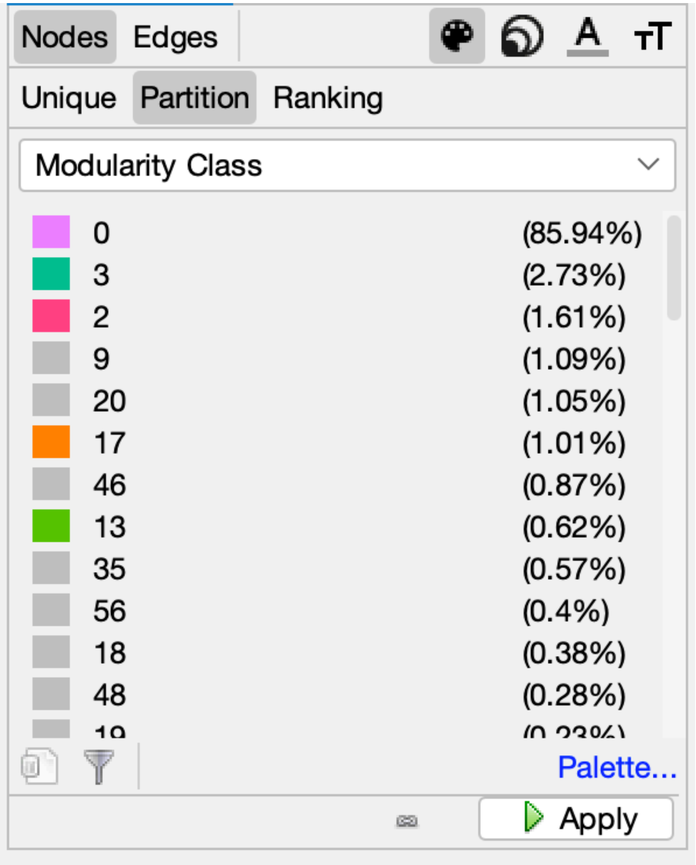
Модулярность

- Рандомизированный алгоритм для кластеризации модулей

Удобная метрика

- Позволяет оценить какую часть дешево вынести в отдельный пакет/микрофронт
- Позволяет оценить нет ли библиотек решающих схожие задачи

Модулярность



Id	Label	Modularity ...
477	../src/utils/price/index.js	3
1424	../src/entities/price/getters.js	3
2060	../src/utils/string/typo/bonusString.js	3
2104	../src/uikit/components/Button/index.js	3
2108	../src/uikit/brand/colors/colors.js	3
2109	../src/utils/string/index.js	3
2112	../src/utils/string/typo/index.js	3
2177	../src/uikit/components/index.js	3
4015	../src/components/Snippet/index.js	3
4136	../src/components/Snippet/components/index.js	3

Модулярность

Nodes Edges Configuration Add node Add edge Search/Replace Imp

Id	Label	Mod...
146	./src/entities/offer/selectors/index.js	0
161	./src/entities/offerShowPlace/selectors/index.js	0
162	./src/entities/offerShowPlace/selectors/selectDefaultOfferShowPlaceId...	0
194	./src/entities/product/getters/index.js	0
198	./src/entities/product/selectors/index.js	0
199	./src/entities/product/selectors/selectProductIdsByVisibleSearchResult...	0
211	./src/entities/searchResult/selectors/index.js	0
240	./src/entities/visibleSearchResult/selectors/index.js	0
247	./src/entities/visibleSearchResult/selectors/selectMinMaxPricesByVSR.js	0
251	./src/entities/visibleSearchResult/selectors/selectReviewUserIds.js	0
380	../src/entities/review/selectors/index.js	0
5730	./src/entities/category/selectors/selectCategoryByProductShowPlaceId.js	0
5732	./src/entities/category/selectors/index.js	0
6504	./platform.touch/containers/SearchSnippet/connectors/parts/index.js	10
6519	./src/entities/product/selectors/makeSelectProductPrioritySpecs.js	0
7510	./src/entities/product/selectors/makeSelectProductMainLink.js	0

Модулярность

Data Table × Graph ×

Nodes Edges Configuration Add node Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions Filter: yandex-market Label

Id	Label	Modularity Class
898	../node_modules/@yandex-market/cia/containers/hooks/useBaobabBranch.js	13
899	../node_modules/@yandex-market/cia/containers/hooks/useBaobabAttrsUpdate.js	13
900	../node_modules/@yandex-market/cia/containers/ReactRedux7Zone.js	13
907	../node_modules/@yandex-market/cia/reachGoal/index.js	13
908	../node_modules/@yandex-market/cia/utils/requestIdleCallbackSafe.js	13
911	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/index.js	13
912	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/click.js	13
913	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/utils.js	13
914	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/handlers.js	13
915	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/contextMenu.js	13
916	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/middleMouse.js	13
917	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/visibility.js	13
918	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/error-counter/with-rum-bundle.js	13
919	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/error-counter/options.js	13
920	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/abt.js	13
1047	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/error-counter/without-rum-bundle...	13
1053	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/gaugeMetrika.js	13
1054	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/helpers.js	13
1055	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/send.js	13
1056	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/cmsPage.js	13
1057	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/client.js	13
1058	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/helpers/index.js	13
1059	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/statsMetrika.js	13
1060	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/clientClassListLogger.js	13
1061	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/timers.js	13
1082	../node_modules/@yandex-market/gauge/lib/Gauge.js	13
1083	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/stats.js	13
1084	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/logger.js	13
1099	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/bundle.js	13
1105	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/getLcpAdditionalParams.js	13
1108	../node_modules/@yandex-market/apiary/common/connectToWidget.js	13
1109	../node_modules/@yandex-market/apiary/common/connect.js	13
1110	../node_modules/@yandex-market/apiary/client/slot.js	13
1111	../node_modules/@yandex-market/apiary/common/wid.js	13
15426	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/index.js	13
15427	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/view.js	13
15428	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/components/View/index.js	13
15430	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/controller.js	13
1090	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/captcha.js	14
1107	../node_modules/@yandex-market/apiary/index.client.js	14
1112	../node_modules/@yandex-market/apiary/client/wrappers.js	14
1113	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/Init/index.js	14

Модулярность

Data Table × Graph ×

Nodes Edges Configuration Add node Add edge Search/Replace Import Spreadsheet Export table More actions Filter: yandex-market Label

Id	Label	Modularity Class
898	../node_modules/@yandex-market/cia/containers/hooks/useBaobabBranch.js	13
899	../node_modules/@yandex-market/cia/containers/hooks/useBaobabAttrsUpdate.js	13
900	../node_modules/@yandex-market/cia/containers/ReactRedux7Zone.js	13
907	../node_modules/@yandex-market/cia/reachGoal/index.js	13
908	../node_modules/@yandex-market/cia/utils/requestIdleCallbackSafe.js	13
911	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/index.js	13
912	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/click.js	13
913	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/utils.js	13
914	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/handlers.js	13
915	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/contextMenu.js	13
916	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/clicks/middleMouse.js	13
917	../node_modules/@yandex-market/cia/sensors/visibility.js	13
918	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/error-counter/with-rum-bundle.js	13
919	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/error-counter/options.js	13
920	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/abt.js	13
1047	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/error-counter/without-rum-bundle...	13
1053	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/gaugeMetrika.js	13
1054	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/helpers.js	13
1055	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/send.js	13
1056	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/cmsPage.js	13
1057	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/client.js	13
1058	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/helpers/index.js	13
1059	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/statsMetrika.js	13
1060	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/clientClassListLogger.js	13
1061	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/timers.js	13
1082	../node_modules/@yandex-market/gauge/lib/Gauge.js	13
1083	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/stats.js	13
1084	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/logger.js	13
1099	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/bundle.js	13
1105	../node_modules/@yandex-market/mandrel/launchClient/rum/getLcpAdditionalParams.js	13
1108	../node_modules/@yandex-market/apiary/common/connectToWidget.js	13
1109	../node_modules/@yandex-market/apiary/common/connect.js	13
1110	../node_modules/@yandex-market/apiary/client/slot.js	13
1111	../node_modules/@yandex-market/apiary/common/wid.js	13
15426	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/index.js	13
15427	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/view.js	13
15428	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/components/View/index.js	13
15430	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/CmsEditor/controller.js	13
1090	../node_modules/@yandex-market/mandrel/utils/captcha.js	14
1107	../node_modules/@yandex-market/apiary/index.client.js	14
1112	../node_modules/@yandex-market/apiary/client/wrappers.js	14
1113	../node_modules/@yandex-market/mandrel/devTools/Init/index.js	14

Authority

- **HITS** — алгоритм, позволяющий находить интернет страницы по запросу пользователя, на основе информации заложенной в гиперссылках

- **Авторитетный документ** — наибольшее число документов ссылаются на этот документ

Дизайн системы

1

2

Id	Label	Interval	Degree	Closeness Centr...	Authority
1854	../node_modules/@yandex-market/levitan-gui/index.js		343	0.283181	0.00003
2308	../node_modules/@yandex-levitan/market/index.js		91	0.218081	0.000533

3

Id	Label	Interval	Degree	Closeness Centr...	Authority	Modularity Cl...
2043	../src/uikit/components/Text/index.js		388	0.307824	0.014079	0
2104	../src/uikit/components/Button/index.js		235	0.28116	0.015298	0
2177	../src/uikit/components/index.js		172	0.214175	0.00497	0
2122	../src/uikit/components/Title/index.js		146	0.263312	0.014322	0
2105	../src/uikit/components/IconRevision/index.js		143	0.275423	0.01409	0
2027	../src/uikit/components/Icon/index.js		70	0.232535	0.01409	0
2046	../src/uikit/components/Image/index.js		43	0.209442	0.014079	0
2178	../src/uikit/components/Layout/index.js		25	0.192982	0.014322	0
2192	../src/uikit/components/TextField/index.js		22	0.187224	0.014332	0

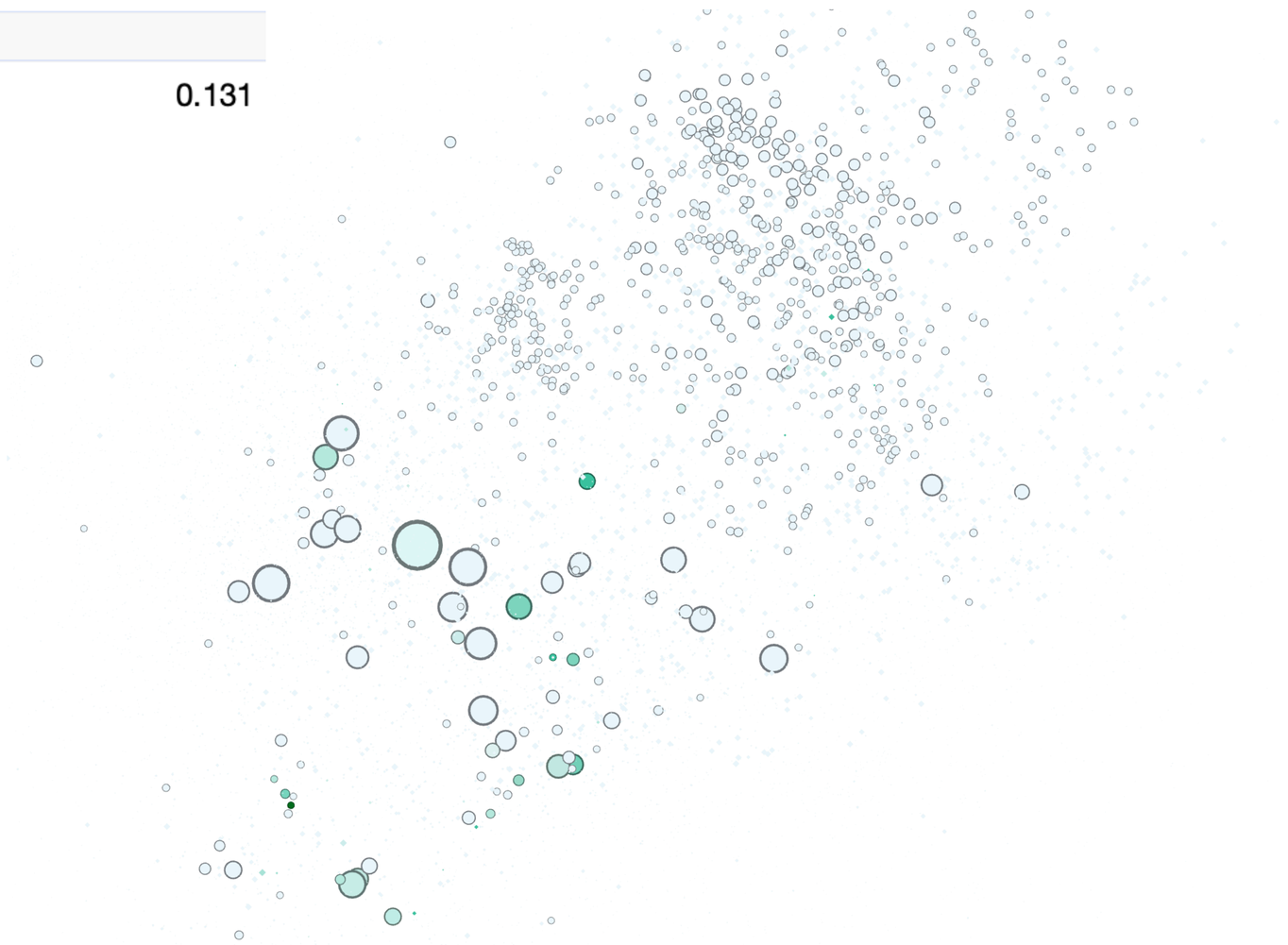
Коэффициент кластеризации

- Вероятность того, что 2 модуля будут связаны между собой
- При высокой кластеризации можно ожидать, что изменение в модуле будет распространяться лишь в определенной подгруппе (кластере)
- При низкой кластеризации высока вероятность быстрого распространения ошибки по всей сети

Коэффициент кластеризации

Node Overview

Avg. Clustering Coefficient	0.131
Eigenvector Centrality	



Коэффициент кластеризации

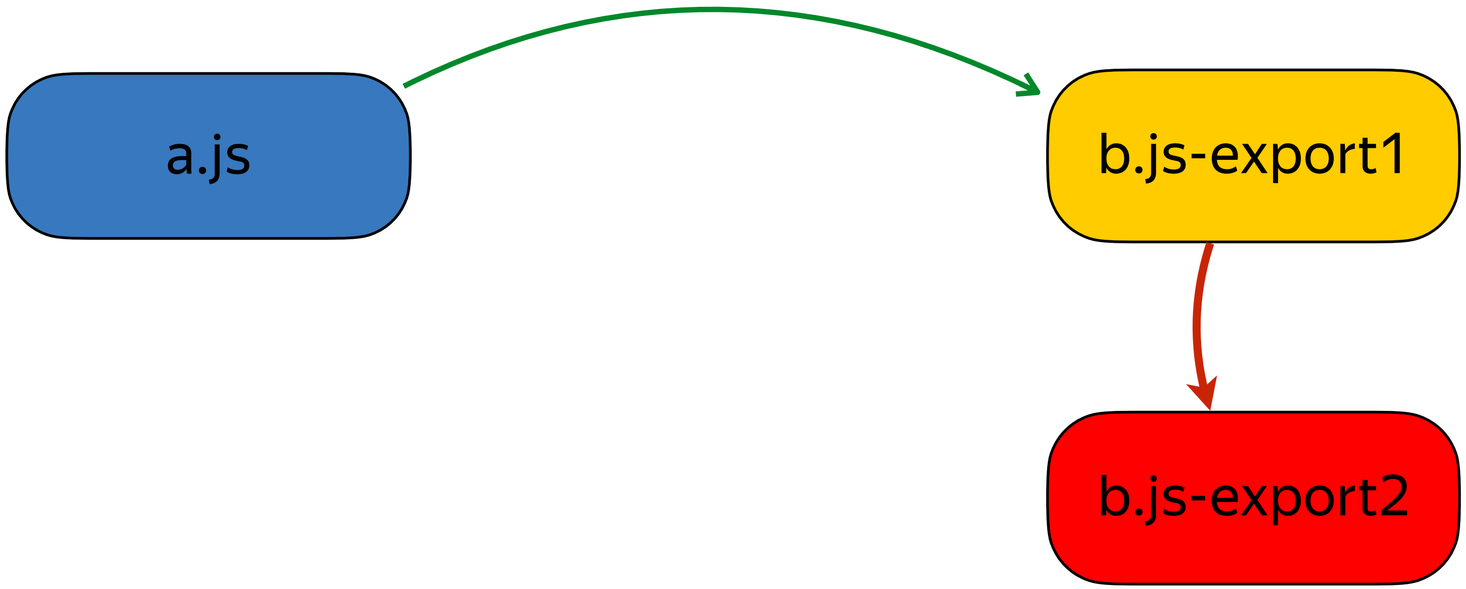
Нужно рассматривать подграфы нашего графа:

1. Подграф поисковой страницы
2. Подграф страницы товара
3. ...

Можно ли еще лучше

Повышаем гранулярность

› И строим граф единиц экспорта



Повышаем гранулярность

› И используем граф системы типов

ts-prune

Find potentially unused exports in your Typescript project with zero configuration.

```
# nadeesha at mantraray in ~/siku-client on git:master ● [6:18:43]
→ ts-prune
unregister @ /Users/nadeesha/siku-client/src/registerServiceWorker.ts:108
AuthContainer @ /Users/nadeesha/siku-client/src/containers/AuthContainer/AuthContainer.tsx:3
```

chat on gitter

Открываем набор в Школу разработки интерфейсов!

Подать заявку и выполнить тестовое задание нужно до **23 июня 23:59** по московскому времени.

- Слушателей Школы ждут два этапа.
- Первый состоит из курса лекций и практических занятий, этот этап пройдет онлайн — **с 20 июля по 8 сентября**.
- На втором этапе предстоит очно в Москве работать в командах с другими участниками на хакатонах и реализовывать настоящие проекты — **с 9 по 25 сентября**.

Яндекс

Спасибо

Сидоров Никита

nickshevr@yandex-team.ru

@nickshevr

@all4vita