

Яндекс

Академия Яндекса

Тема лекции Сборка

Никита Сидоров

Цветные коробки


```
<html> start
<head>
    <title>Цветные коробки</title>
    <style>
        .Box2__left,
        .Box2__right {
            flex: auto;
            height: 50px;
            background-color: #944dff;
            border: 50px solid #2b1a82;
        }

        .Box2__right {
            background-color: #d1a2ff;
            border-color: #662cdb;
            border-left: none;
        }

        .Box3__1,
        .Box3__2,
        .Box3__3,
        .Box3__4 {
            flex: auto;
        }
    </style>
</head>
```

```
<body class="Page">
    <div class="Box1"></div>
    <div class="Box2">
        <div class="Box2__left"></div>
        <div class="Box2__right"></div>
    </div>
    <div class="Box3">
        <div class="Box3__1"></div>
        <div class="Box3__2"></div>
        <div class="Box3__3"></div>
        <div class="Box3__4"></div>
    </div>
</body>
</html> end
```

```
src > index.html > html > body.Page > div.Box2
 1  <!DOCTYPE html>
 2  <html>
 3  <head>
 4    <title>Цветные коробки</title>
 5  <style>
 6    .Box2_left,
 7    .Box2_right {
 8      flex: auto;
 9      height: 50px;
10      background-color: #944dff;
11      border: 50px solid #2b1a82;
12    }
13
14  .Box2_right {
15    background-color: #d1a2ff;
16    border-color: #662cdb;
17    border-left: none;
18  }
19
20  .Box3_1,
21  .Box3_2,
22  .Box3_3,
23  .Box3_4 {
24    flex: auto;
25  }
26  </style>
27  </head>
28
29  <body class="Page">
30    <div class="Box1"></div>
31  <div class="Box2">
32    <div class="Box2_left"></div>
33    <div class="Box2_right"></div>
34  </div>
35  <div class="Box3">
36    <div class="Box3_1"></div>
37    <div class="Box3_2"></div>
38    <div class="Box3_3"></div>
39    <div class="Box3_4"></div>
40  </div>
41  </body>
42  </html>
43
```

1995

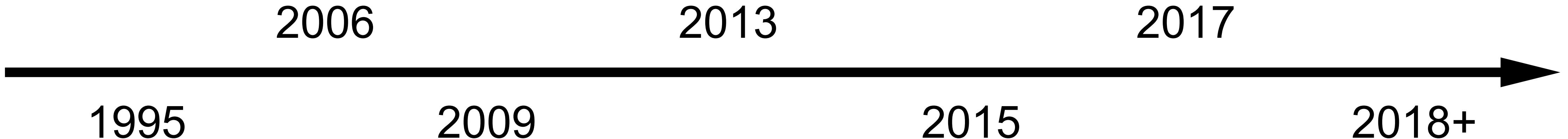
```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <!-- SEO related -->
</head>
<body>
    <!-- content -->
    <script src="//example.com/static/js/main.js"></script>
    <script src="//example.com/static/js/addon.js"></script>
    <script src="//example.com/static/js/plugin.js"></script>
    <script>
        (function(document, undefined) {
            var thing = document.getElementById('thing')

            /* magic involving thing */
        })(window.document)
    </script>
</body>
</html>
```

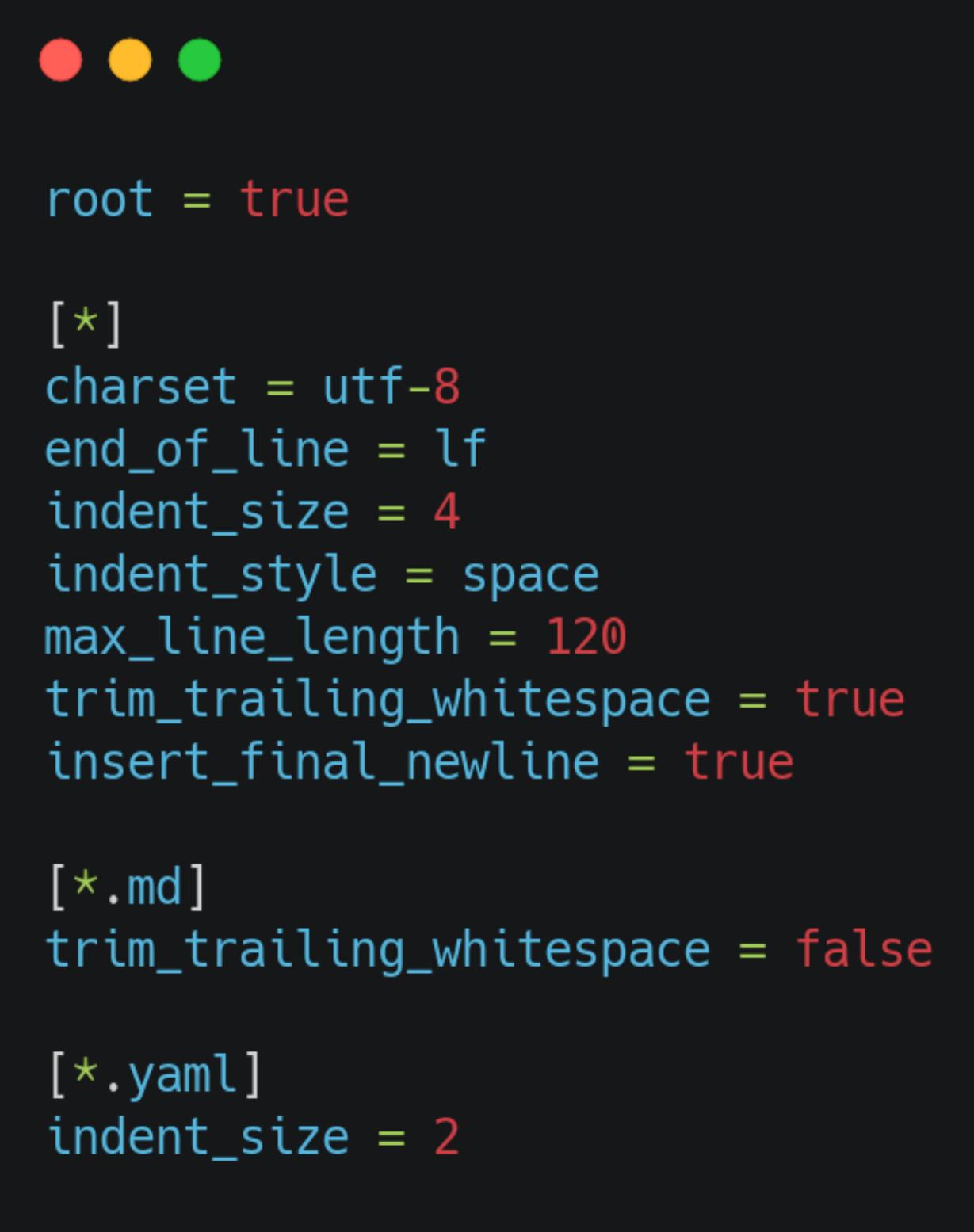
Масштабирование и единство

Мы бы хотели, чтобы доработка функционала масштабировалась

- › Для этого нам нужны правила и ограничения на код
- › Мы бы не хотели все хранить в одном файле
- › Хотелось бы видеть изменения, предлагаемые коллегами



Editorconfig

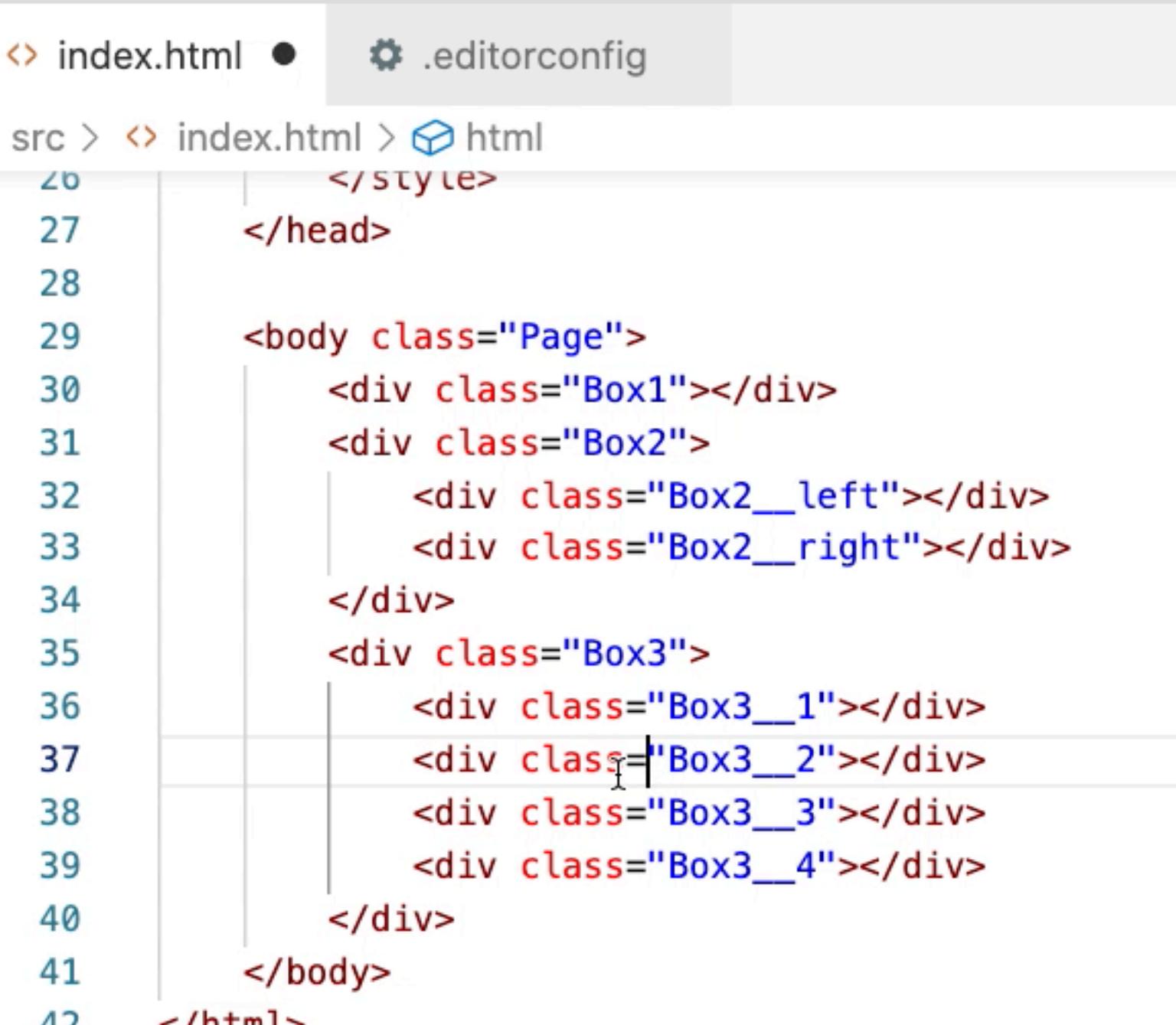


```
root = true

[*]
charset = utf-8
end_of_line = lf
indent_size = 4
indent_style = space
max_line_length = 120
trim_trailing_whitespace = true
insert_final_newline = true

[*.md]
trim_trailing_whitespace = false

[*.yaml]
indent_size = 2
```



```
index.html .editorconfig
src > index.html > html
26 </style>
27 </head>
28
29 <body class="Page">
30   <div class="Box1"></div>
31   <div class="Box2">
32     <div class="Box2_left"></div>
33     <div class="Box2_right"></div>
34   </div>
35   <div class="Box3">
36     <div class="Box3_1"></div>
37     <div class="Box3_2"></div>
38     <div class="Box3_3"></div>
39     <div class="Box3_4"></div>
40   </div>
41 </body>
42 </html>
```

2009

ECMAScript 5

2009

ECMAScript 5



2009

ECMAScript 5



Different files

The screenshot shows a code editor interface with the following details:

- EXPLORER**: Shows a file tree with a project named "SIMPLE...". The "src" folder contains "index.css", "index.html", and "index.js".
- STATUS BAR**: Shows tabs for "index.html" (active), "index.js", "index.css", and ".editorconfig". It also shows a breadcrumb navigation path: "src > index.html > html > body.Page > div.Box1".
- CODE EDITOR**: Displays the content of "index.html". The code is as follows:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Цветные коробки</title>
  </head>
  <body class="Page">
    <div class="Box1"></div>
    <div class="Box2">
      <div class="Box2_left"></div>simple_build
      <div class="Box2_right"></div>
    </div>
    <div class="Box3">
      <div class="Box3_1"></div>
      <div class="Box3_2"></div>
      <div class="Box3_3"></div>
      <div class="Box3_4"></div>
    </div>
    <div></div>
  </body>
</html>
```

2009

ECMAScript 5

2009

ECMAScript 5



2009

ECMAScript 5



Git

Основы

- › git init, gitignore
- › git remote
- › git add, git commit, git push

```
➔ ~/Documents/Yandex/simple_build/ git init
Initialized empty Git repository in /Users/nickshevr/Documents/Yandex/simple_build/.git/
➔ ~/Documents/Yandex/simple_build/ [master] git status
On branch master
```

No commits yet

Untracked files:
(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

```
.DS_Store
.editorconfig
carbon/
src/
```

Git

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
index.html U .gitignore U index.js U # index.css U .editorconfig U
↳ .gitignore
1 carbon
2
3 .DS_Store
4

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
zsh +
```

On branch master

No commits yet

Untracked files:
(use "git add <file>..." to include in what will be committed)

- .editorconfig
- .gitignore
- src/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
✿ ~/Documents/Yandex/simple_build/ [master]

Git

```
• ~/Documents/Yandex/simple_build/ [master] git add .
• ~/Documents/Yandex/simple_build/ [master+] git status
On branch master
```

No commits yet

Changes to be committed:

(use "git rm --cached <file>..." to unstage)

```
new file:  .editorconfig
new file:  .gitignore
new file:  src/index.css
new file:  src/index.html
new file:  src/index.js
```

Git

```
• ~/Documents/Yandex/simple_build/ [master+] git commit -m "Вынесение в разные файлы + базовые конфиги"  
[master (root-commit) 6bc46a2] Вынесение в разные файлы + базовые конфиги  
5 files changed, 61 insertions(+)  
create mode 100644 .editorconfig  
create mode 100644 .gitignore  
create mode 100644 src/index.css  
create mode 100644 src/index.html  
create mode 100644 src/index.js
```

commit [6bc46a2995e29c6e55884e14d93f98ddde75b05b](#) (HEAD -> master)

Author: nickshevr <nickshevr@yandex-team.ru>

Date: Mon Oct 17 13:51:12 2022 +0300

Вынесение в разные файлы + базовые конфиги

(END)

Remote

Quick setup — if you've done this kind of thing before

[Set up in Desktop](#) or [HTTPS](#) [SSH](#) git@github.com:nickshevr/simple_build_lecture.git

Get started by [creating a new file](#) or [uploading an existing file](#). We recommend every repository include a [README](#), [LICENSE](#), and [.gitignore](#).

...or create a new repository on the command line

```
echo "# simple_build_lecture" >> README.md
git init
git add README.md
git commit -m "first commit"
git branch -M main
git remote add origin git@github.com:nickshevr/simple_build_lecture.git
git push -u origin main
```

...or push an existing repository from the command line

```
git remote add origin git@github.com:nickshevr/simple_build_lecture.git
git branch -M main
git push -u origin main
```

...or import code from another repository

You can initialize this repository with code from a Subversion, Mercurial, or TFS project.

[Import code](#)

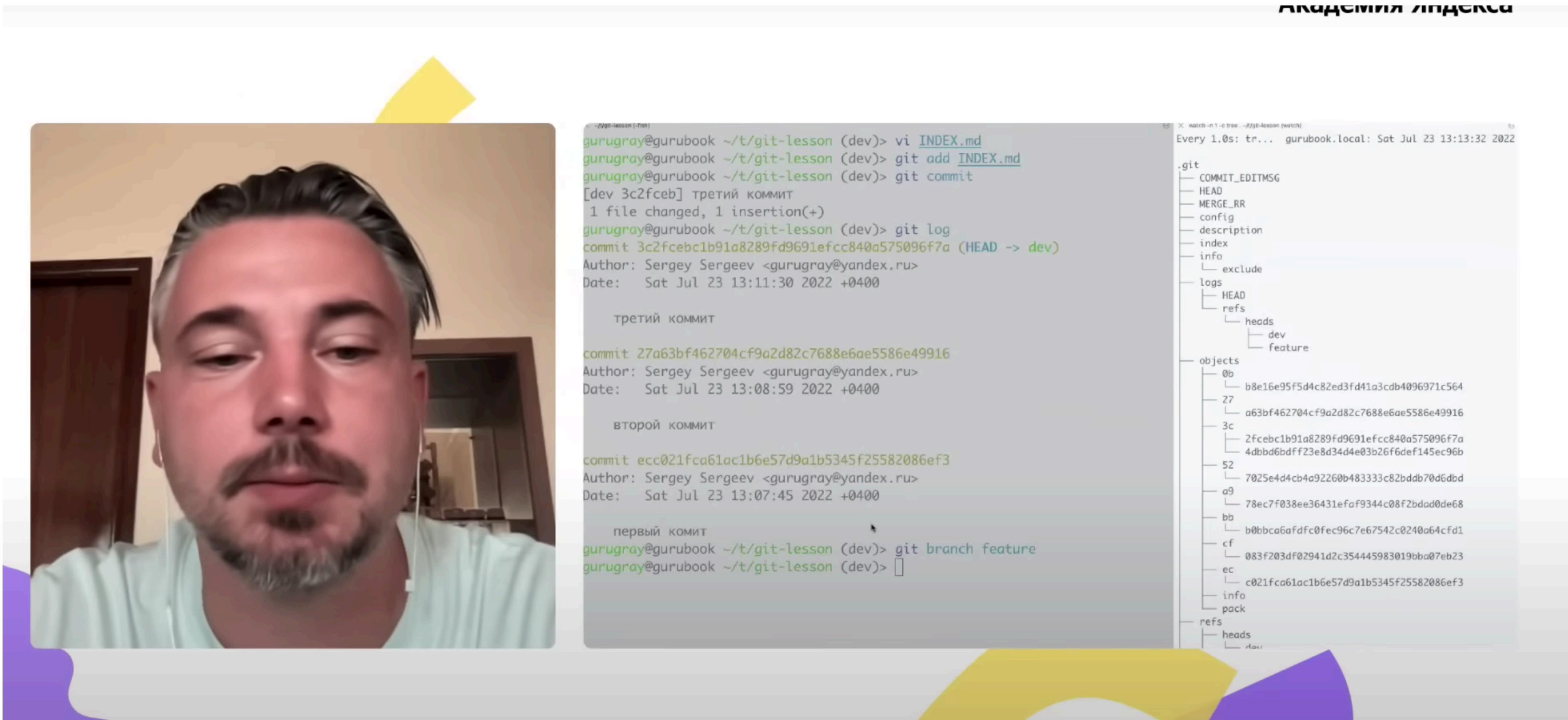
Remote

master ▾ 1 branch 0 tags Go to file Add file ▾ < Code ▾

 nickshevr	Вынесение в разные файлы + базовые конфиги	6bc46a2 6 minutes ago	1 commit
 src	Вынесение в разные файлы + базовые конфиги	6 minutes ago	
 .editorconfig	Вынесение в разные файлы + базовые конфиги	6 minutes ago	
 .gitignore	Вынесение в разные файлы + базовые конфиги	6 minutes ago	

Help people interested in this repository understand your project by adding a README. [Add a README](#)

Remote



A video call interface showing a man with a beard and a yellow sticky note.

```
gurugray@gurubook ~/t/git-lesson (dev)> vi INDEX.md
gurugray@gurubook ~/t/git-lesson (dev)> git add INDEX.md
gurugray@gurubook ~/t/git-lesson (dev)> git commit
[dev 3c2fceb] третий коммит
1 file changed, 1 insertion(+)
gurugray@gurubook ~/t/git-lesson (dev)> git log
commit 3c2fcebc1b91a8289fd9691efcc840a575096f7a (HEAD -> dev)
Author: Sergey Sergeev <gurugray@yandex.ru>
Date:   Sat Jul 23 13:11:30 2022 +0400

третий коммит

commit 27a63bf462704cf9a2d82c7688e6ae5586e49916
Author: Sergey Sergeev <gurugray@yandex.ru>
Date:   Sat Jul 23 13:08:59 2022 +0400

второй коммит

commit ecc021fc... (dev)> git branch feature
gurugray@gurubook ~/t/git-lesson (dev)> 
```

```
Every 1.0s: tr... gurubook.local: Sat Jul 23 13:13:32 2022
.
.git
  COMMIT_EDITMSG
  HEAD
  MERGE_RR
  config
  description
  index
  info
    exclude
  logs
    HEAD
    refs
      heads
        dev
        feature
  objects
    0b
      b8e16e95f5d4c82ed3fd41a3cdb4096971c564
    27
      a63bf462704cf9a2d82c7688e6ae5586e49916
    3c
      2fcebc1b91a8289fd9691efcc840a575096f7a
        4dbbd6bdff23e8d34d4e03b26f6def145ec96b
    52
      7025e4d4cb4a92260b483333c82bdd70d6dbd
    a9
      78ec7f038ee36431efaf9344c08f2bdad0de68
    bb
      b0bbc6afdfc0fec96c7e67542c0240a64cf1
    cf
      083f203df02941d2c354445983019bba07eb23
    ec
      c021fc... (dev)> git branch feature
  info
  pack
  refs
    heads
      dev
```

2009

2009

ECMAScript 5

2009

ECMAScript 5



2009

ECMAScript 5



NPM

```
{  
  "name": "simple_build",  
  "version": "1.0.0",  
  "description": "",  
  "main": "src/index.js",  
  "scripts": {  
    "test": "echo \\\"Error: no test specified\\\" && exit 1"  
  },  
  "repository": {  
    "type": "git",  
    "url": "git+https://github.com/nickshevr/simple_build_lecture.git"  
  },  
  "author": "nickshevr",  
  "license": "ISC",  
  "bugs": {  
    "url": "https://github.com/nickshevr/simple_build_lecture/issues"  
  },  
  "homepage": "https://github.com/nickshevr/simple_build_lecture#readme"  
}
```

npm init

Eslint

Список команд

› npx install-peerdeps --dev eslint-config-airbnb

.eslintrc.json



ЧТО МЫ ПОЛУЧИЛИ

src > JS index.js > ...

```
1 console.log('Hello JS');
2 var console: Console
3
4 Unexpected console statement. eslint(no-console)
View Problem Quick Fix... \(⌘.\)
```

```
3 var a = 4
4 All 'var' declarations must be at the top of the function
   scope. eslint(vars-on-top)
Unexpected var, use let or const instead. eslint\(no-var\)
View Problem Quick Fix... \(⌘.\)
```

ЧТО МЫ ПОЛУЧИЛИ

The screenshot shows a code editor interface with a floating 'Quick Fix...' menu. The menu is triggered by a red squiggly underline under the word 'var' in the line 'var a = 4;'. The menu title is 'Quick Fix...'. The first item, 'Fix this no-var problem', is highlighted with a blue bar and a lightbulb icon. Below it are several other options, each with a lightbulb icon:

- Disable vars-on-top for this line
- Disable vars-on-top for the entire file
- Show documentation for vars-on-top
- Disable no-var for this line
- Disable no-var for the entire file
- Show documentation for no-var
- Disable no-unused-vars for this line
- Disable no-unused-vars for the entire file
- Show documentation for no-unused-vars
- Fix all auto-fixable problems

At the bottom of the menu, there is a link: 'Learn more about JS/TS refactorings'.

В чем сила

The screenshot shows a tool interface for visualizing the Abstract Syntax Tree (AST) of a piece of code. The code on the left is:

```
1 const a = 5;
```

The interface has two tabs at the top: "Tree" (selected) and "JSON". Below the tabs are several checkboxes with the following options:

- Autofocus
- Hide methods
- Hide empty keys
- Hide location data
- Hide

The main area displays the AST structure as a tree. The root node is "Program". It has a child "body" which contains a single "VariableDeclaration" node. This node has a child "declarations" which contains one "VariableDeclarator" node. This declarator has a child "id" which is an "Identifier" node with name "a". It also has a child "init" which is a "Literal" node with value "5". The JSON representation of the AST is shown on the right side of the interface.

```
1 const a = 5;
Tree
JSON
 Autofocus  Hide methods  Hide empty keys  Hide location data  Hide
- Program {
  type: "Program"
  - body: [
    - VariableDeclaration {
      type: "VariableDeclaration"
      - declarations: [
        - VariableDeclarator {
          type: "VariableDeclarator"
          - id: Identifier {
            type: "Identifier"
            name: "a"
          }
          - init: Literal = $node {
            type: "Literal"
            value: 5
            raw: "5"
          }
        }
      ]
      kind: "const"
    }
  ]
  sourceType: "module"
}
```

2022

Javascript is a compiled language,
it essentially compiles into an older version of itself

@felixge

Практика

Постановка задачи

Статика

JS

Lint
Transpile
Polyfill
Bundle
Minify

CSS

Lint
Transpile
Polyfill
Bundle
Minify

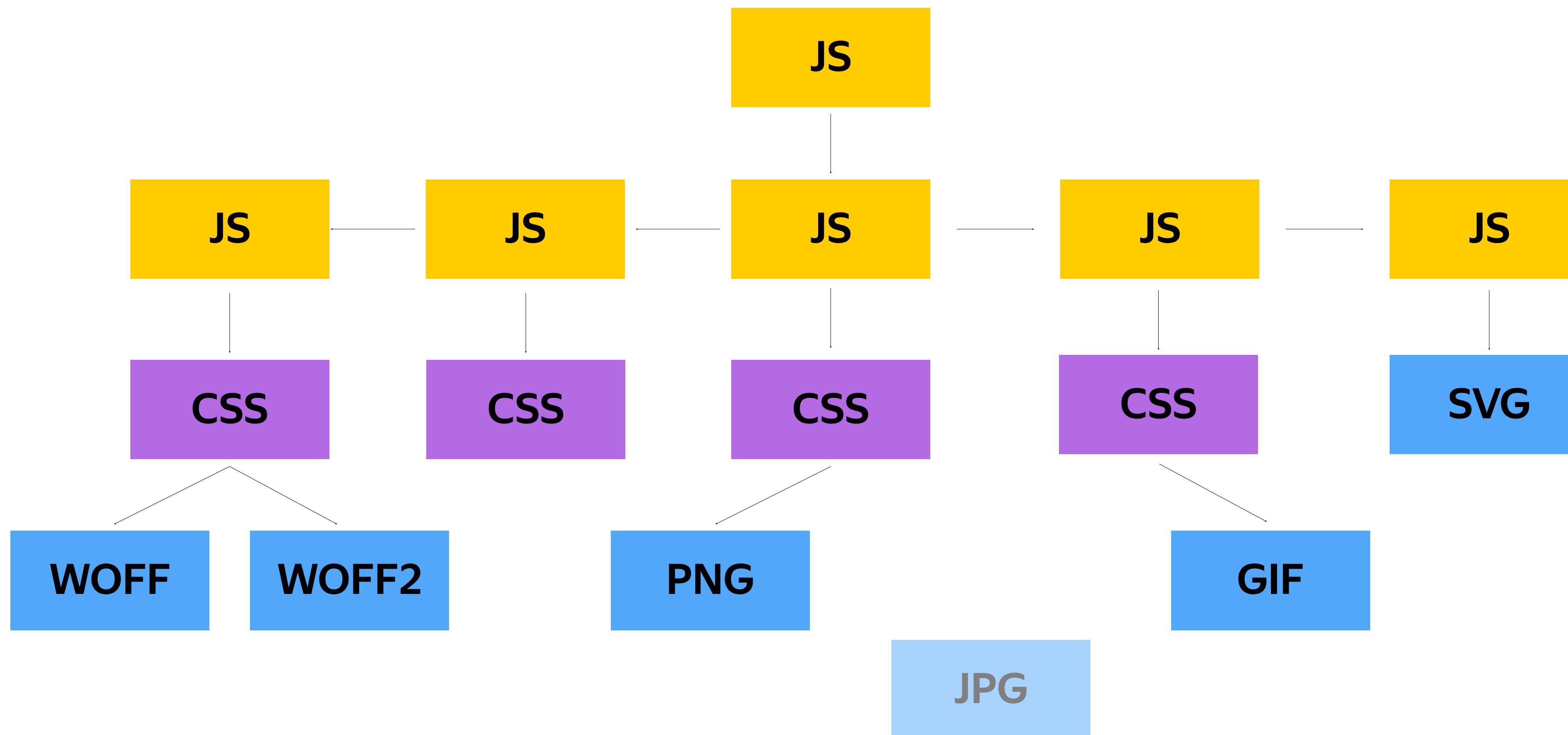
Assets

Resize
Optimise

Системы сборки и таск ранеры



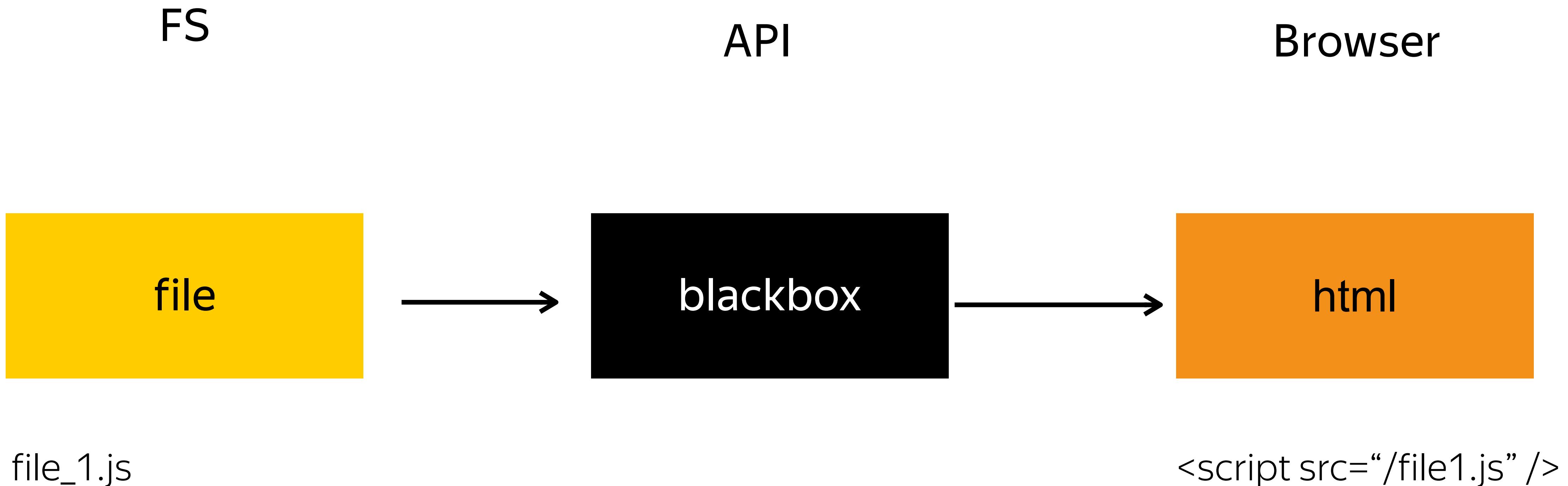
Бандлеры



Постановка задачи

- › Есть написанный код на js es6 и есть иерархия файлов
- › Как запустить код в браузере?
- › Разработаем **Blackbox**, позволяющий нам решить эту задачку

Постановка задачи

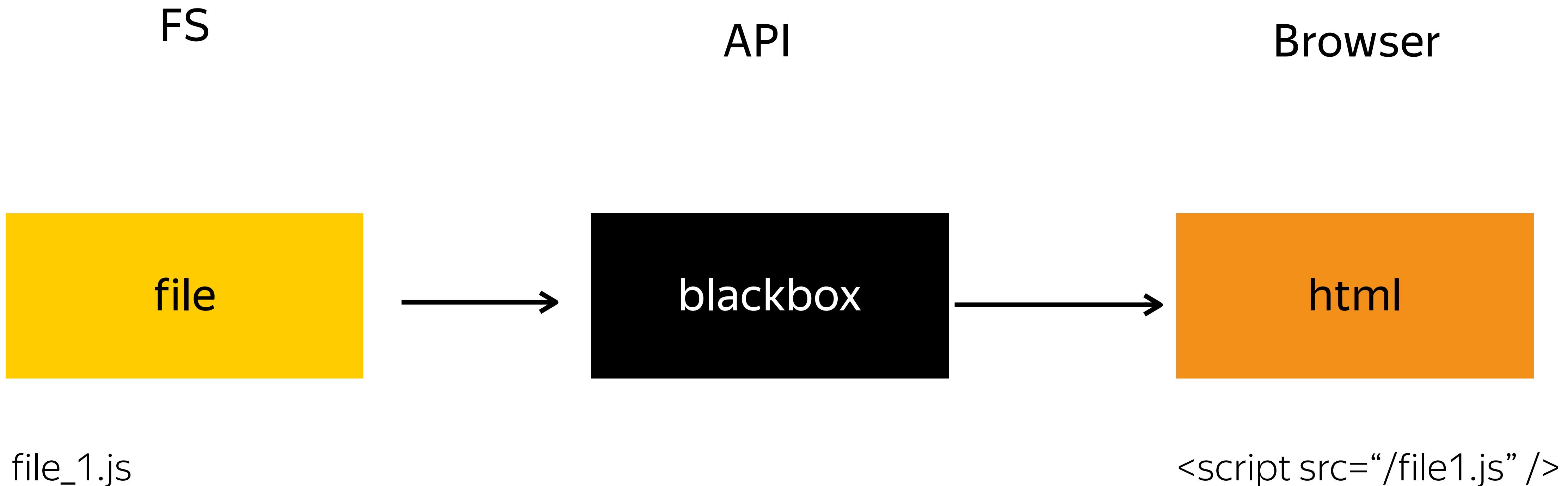


Blackbox

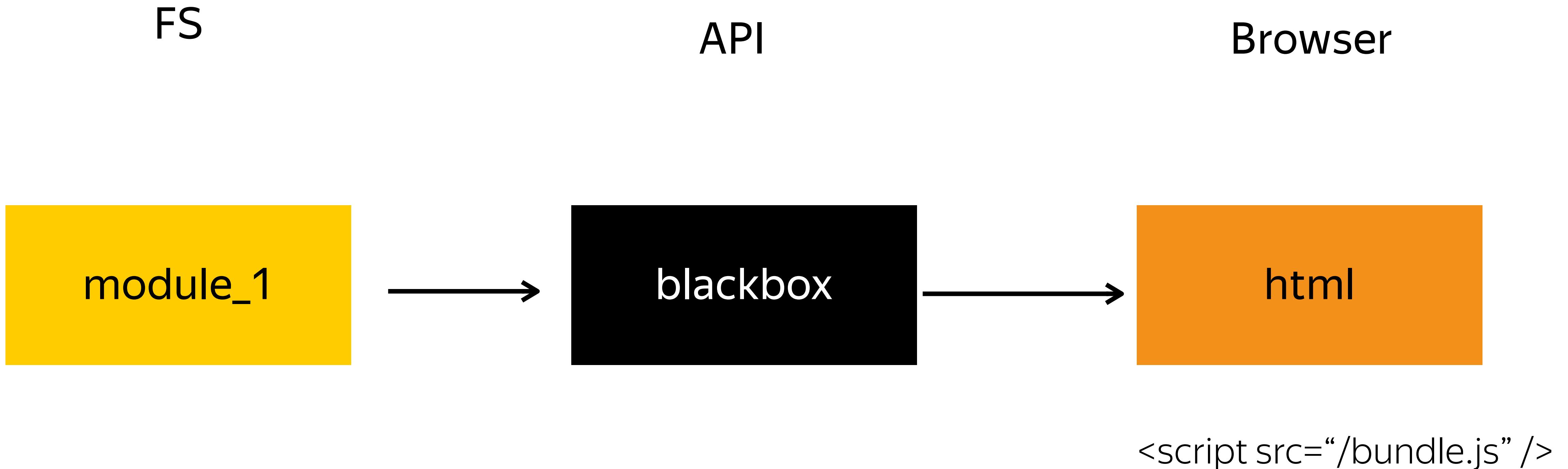
| Что должен уметь Blackbox

- › FS: Чтение и запись, построение путей.
- › ...

Постановка задачи



Абстракция



Module

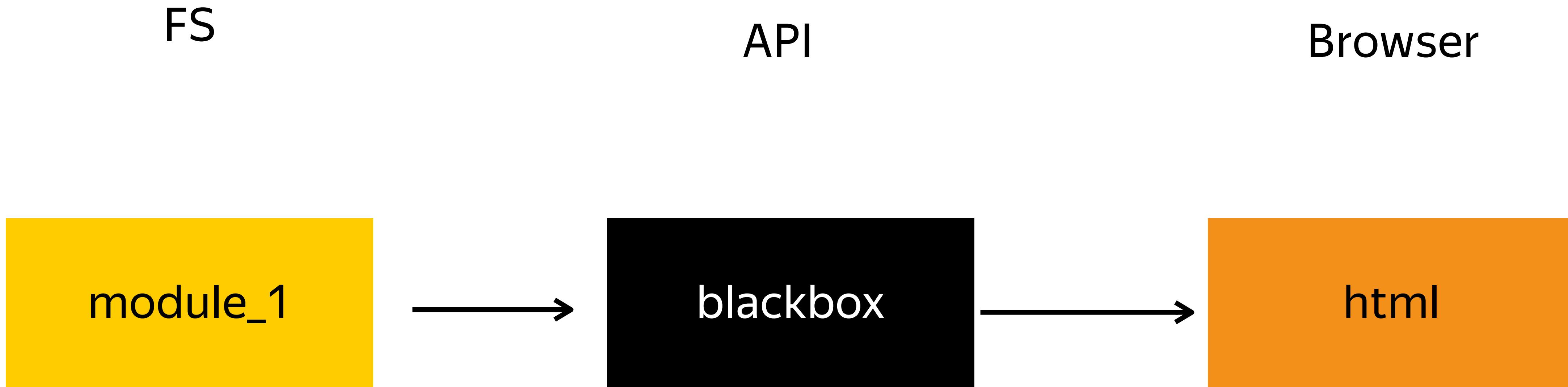
Модуль

- › Изолированная единица со своей областью видимости
- › Описывает переиспользуемую часть логики
- › Есть внешний публичный интерфейс

Системы модулей

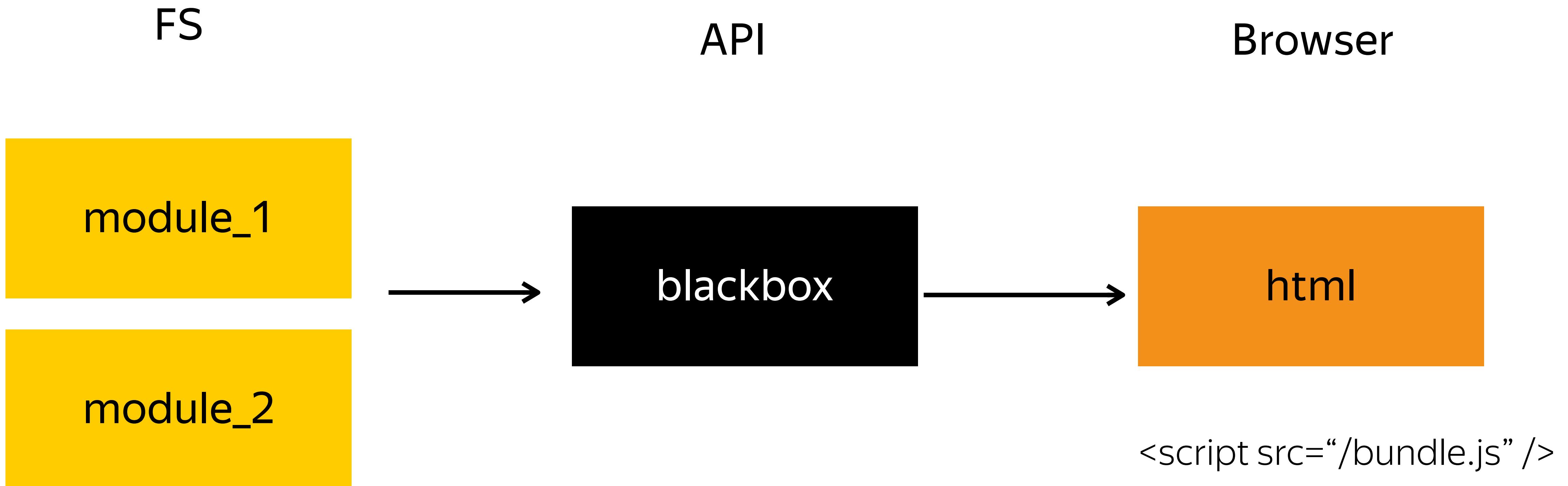
- › CommonJS - основная система модулей для NodeJS окружений
- › ECMAScript - стандарт системы модулей в браузерах

Абстракция

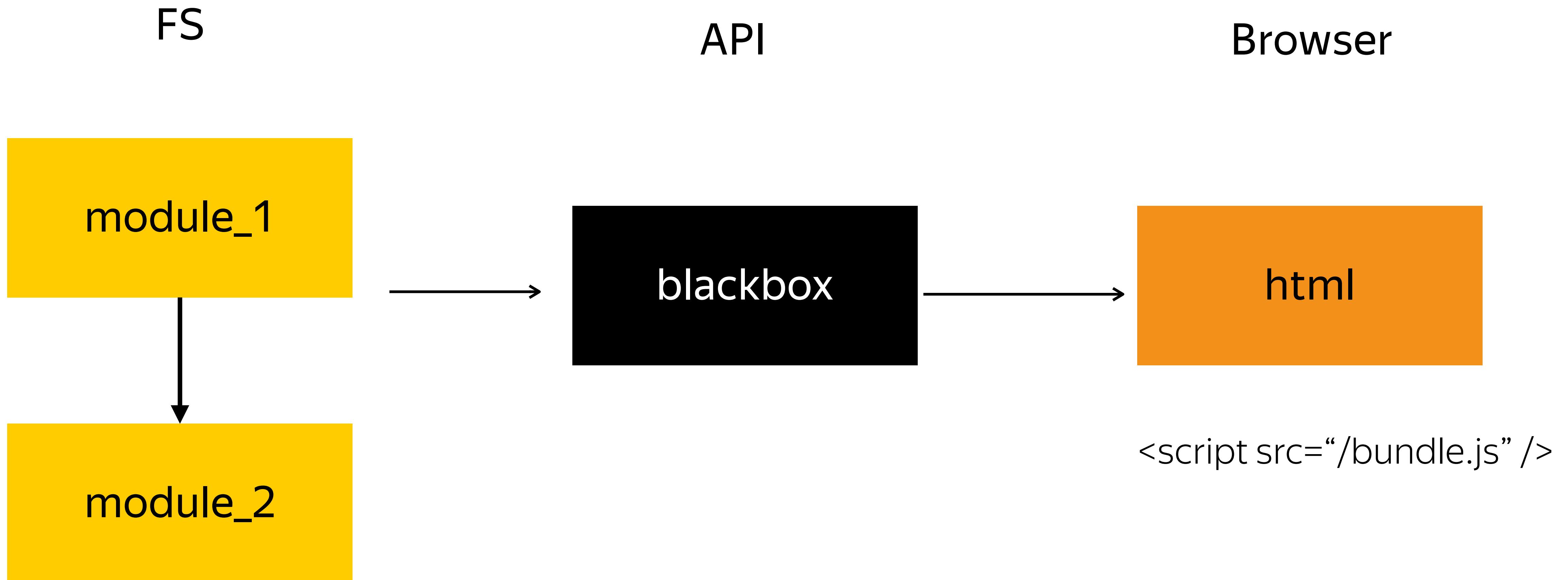


`<script src="/bundle.js" />`

Операция добавления модуля



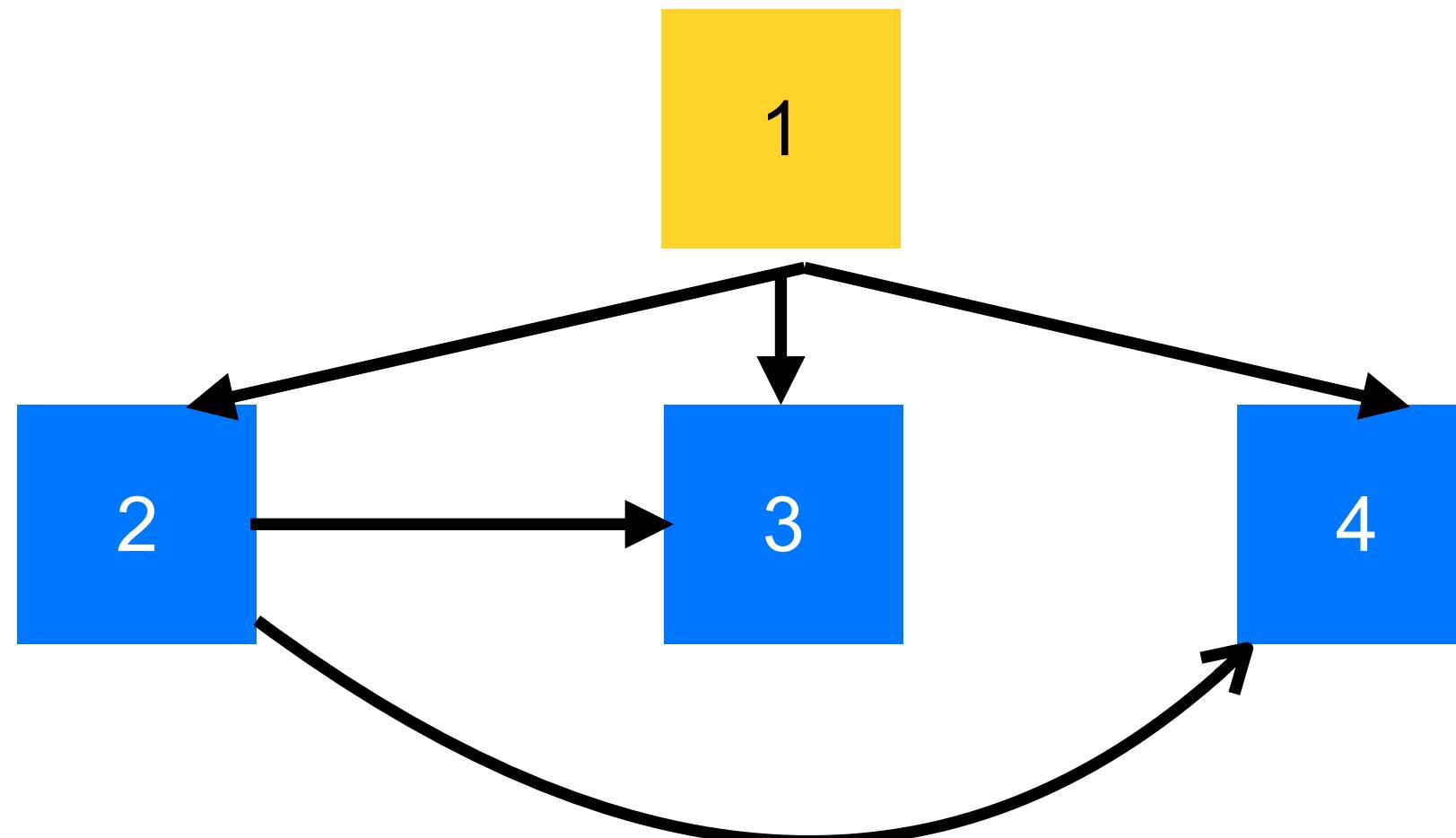
Зависимости между модулями



Граф зависимости модулей

| Граф ориентированный, без циклов

- › Узел в графе - модуль
- › Ребро - задается синтаксисом системы модулей `import/require/etc`



Blackbox

Что должен уметь Blackbox

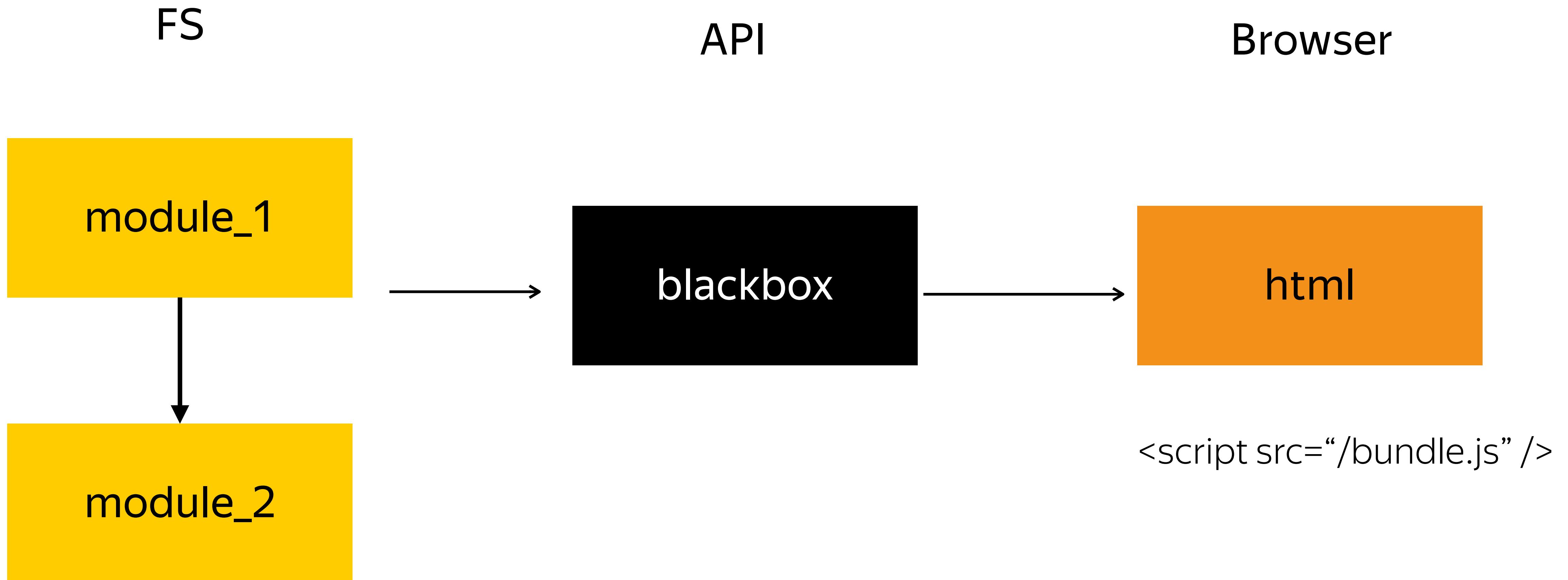
- › FS: Чтение и запись. Чтение и запись, построение путей.
Конкатенация строк.
- › ...

Blackbox

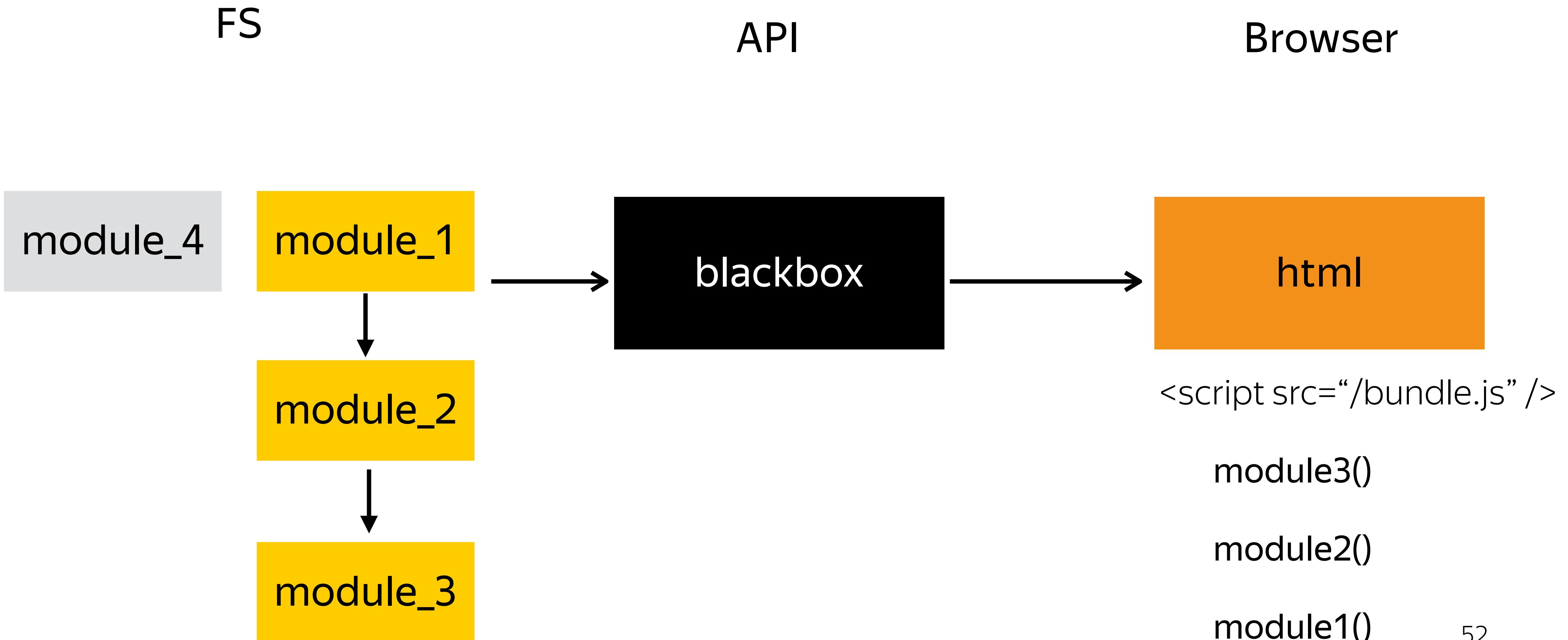
Что должен уметь Blackbox

- › **FS:** Чтение и запись. Чтение и запись, построение путей. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › ...

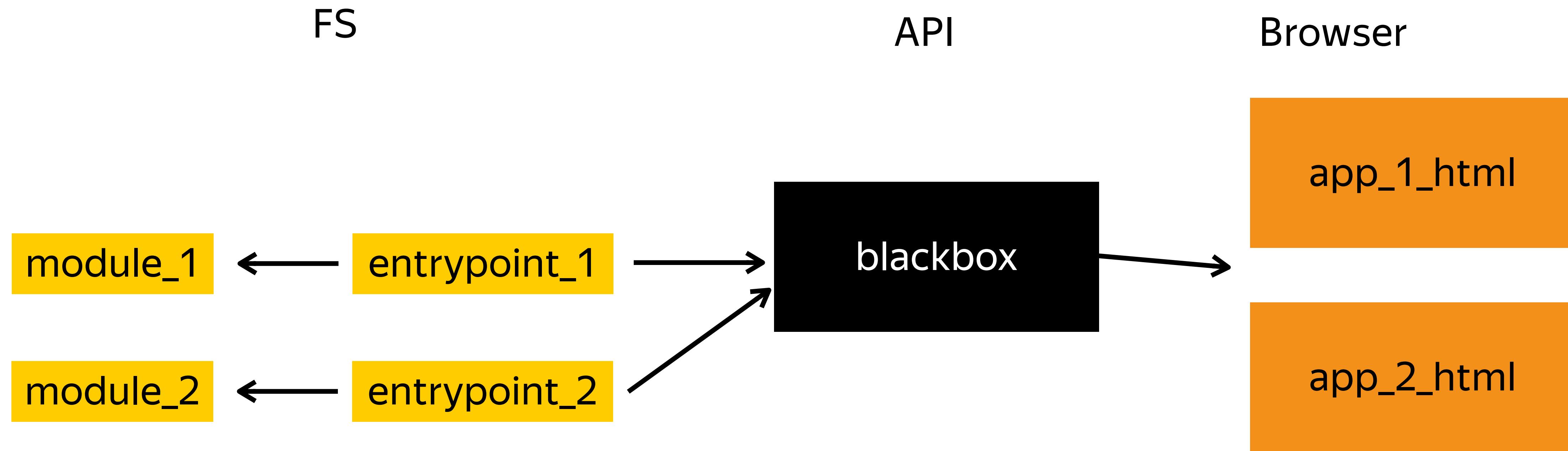
Операция добавления модуля



Иерархия модулей



Несколько приложений



Entrypoint

| Входная точка для построения графа зависимостей

- › Информация о запуске (aka `int main(argc, argv)`)
- › Множество модулей, которые нам нужны
- › Отображение: `entrypoint -> app`

Blackbox

Что должен уметь Blackbox

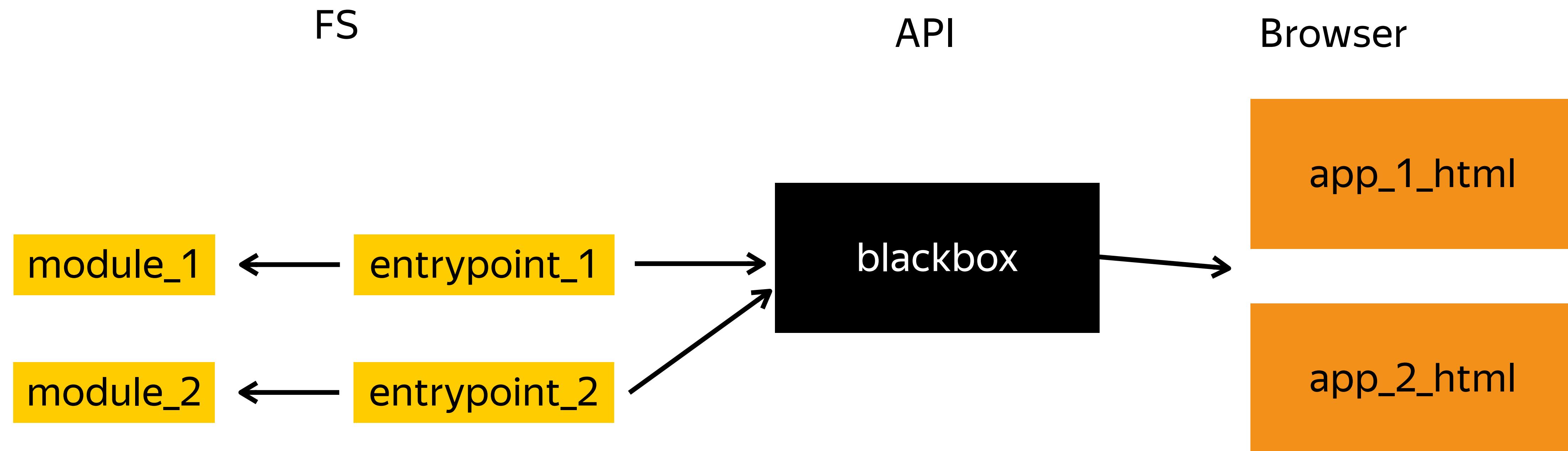
- › **FS:** Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › ...

Blackbox

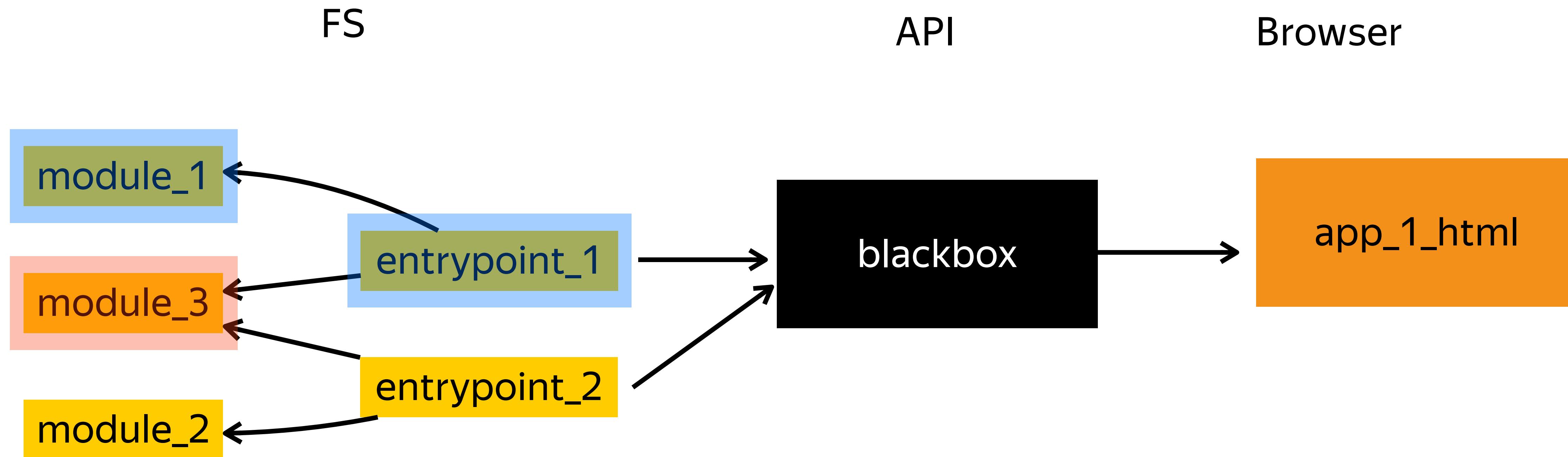
Что должен уметь Blackbox

- › **FS:** Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › **Entrypoints:** Для более сложных систем хотим собирать не одно приложение.
- › ...

Несколько приложений



Несколько приложений



```
<script src="./app_1_app_2_modules.js" />  
<script src="app_1.js" />
```

Chunk

Chunk

- › Абстракция над множеством/группой модулей
- › Иногда речь идет об asset, созданном о чанке, в зависимости от контекста

Решает проблемы

- › Deduplication
- › Unique global
- › Cache policy

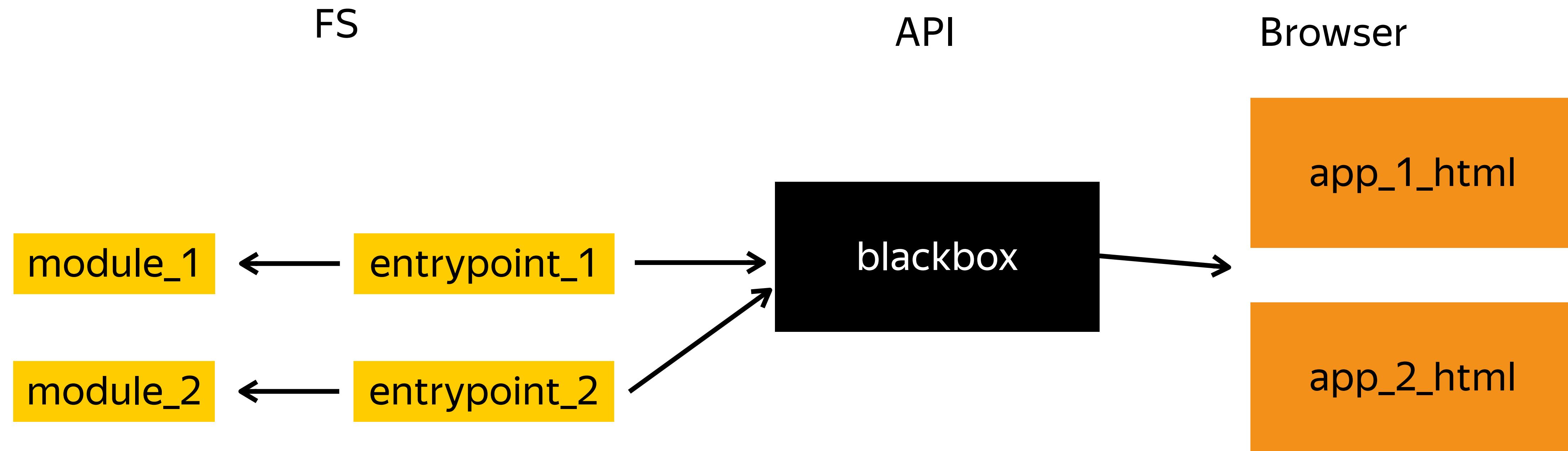
Что должен уметь Blackbox

- › **FS:** Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › **Entrypoints:** Для более сложных систем хотим собирать не одно приложение.
- › ...

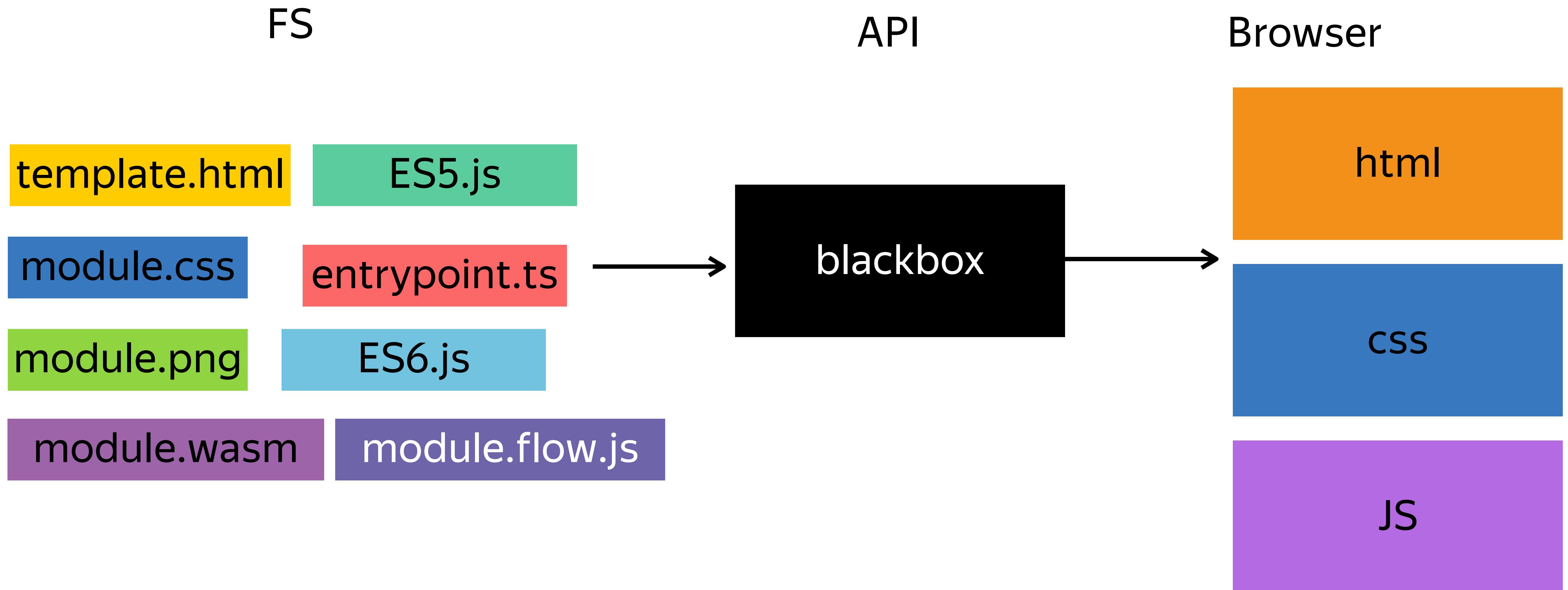
Что должен уметь Blackbox

- › **FS:** Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › **Entrypoints:** Для более сложных систем хотим собирать не одно приложение.
- › **Chunk:** Поддержка разных стратегий группировки модулей.
- › ...

Несколько приложений



Разные форматы



Что должен уметь Blackbox

- › **FS:** Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › **Entrypoints:** Для более сложных систем хотим собирать не одно приложение.
- › **Chunk:** Поддержка разных стратегий группировки модулей.
- › ...

- › **FS**: Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System**: Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System**: Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › **Entrypoints**: Для более сложных систем хотим собирать не одно приложение.
- › **Chunk**: Поддержка разных стратегий группировки модулей.
- › **Loaders**: Преобразование разных типов файлов на **FS** в данные, поддерживаемые окружением (не только для браузера).

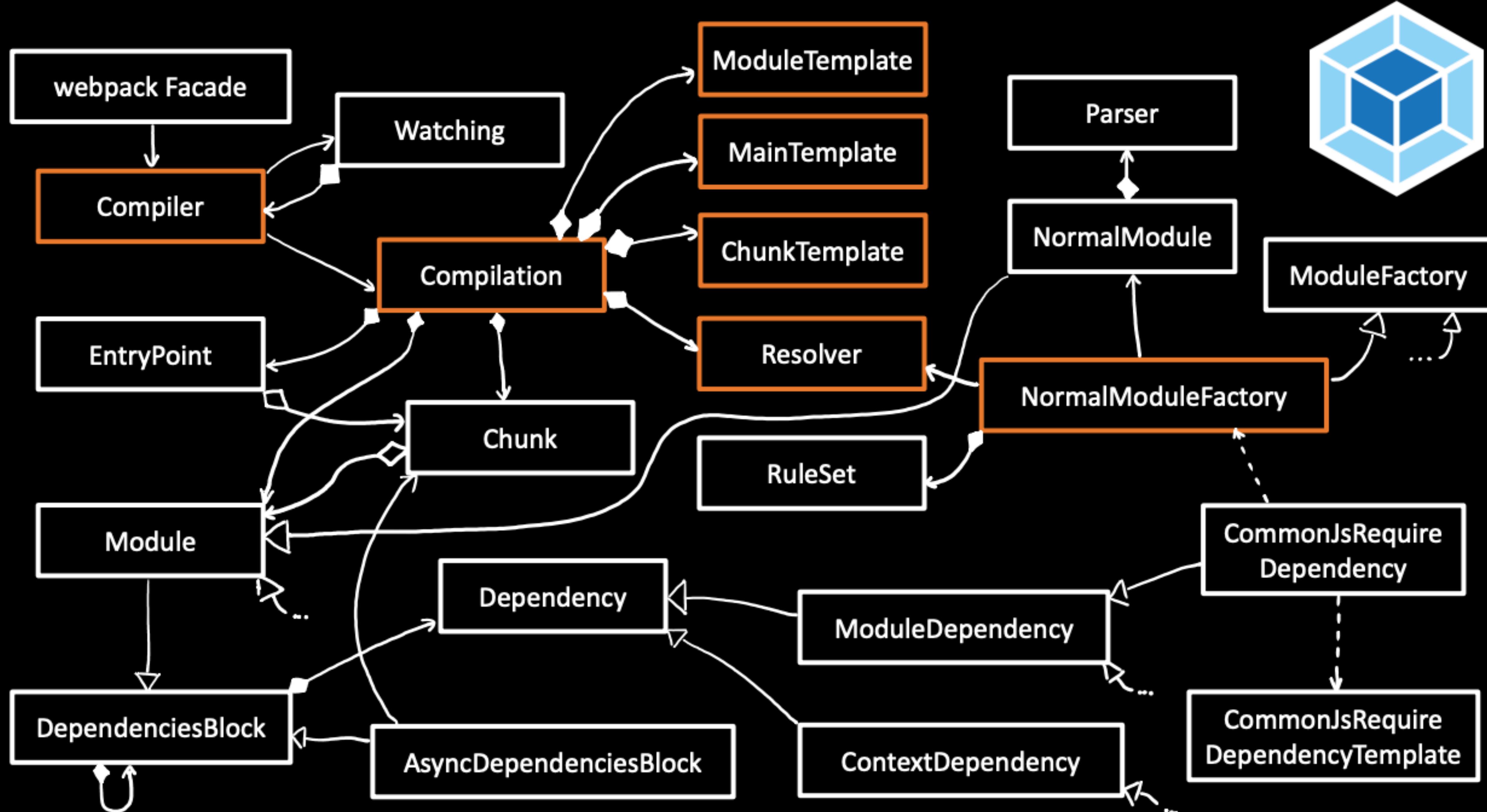
Webpack

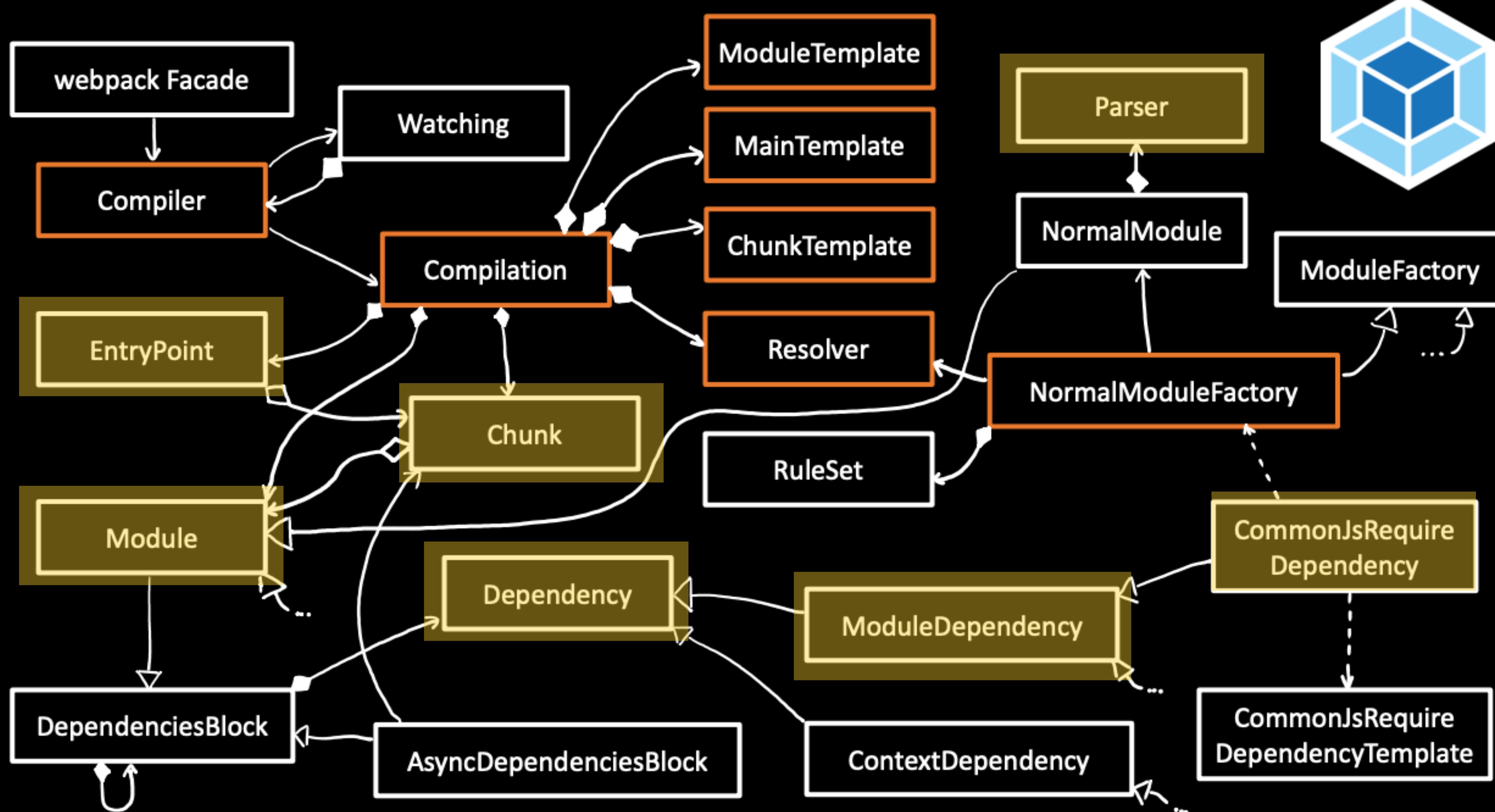
Что должен уметь Blackbox

- › **FS:** Чтение и запись. Конкатенация строк.
- › **Module System:** Парсинг исходников, построение графа, топологическая сортировка.
- › **Browser Module System:** Поддержать работу модулей в рантайме браузера (из-за 3rd party modules).
- › **Entrypoints:** Для более сложных систем хотим собирать не одно приложение.
- › **Chunk:** Поддержка разных стратегий группировки модулей.
- › **Loaders:** Преобразование разных типов файлов на **FS** в данные, поддерживаемые окружением (не только для браузера).

Что умеет Webpack

- › FS: NodeJS
- › Module System: acorn parser.
- › Browser Module System: нативная/докидываем полифилы (`webpack/runtime`) и реализовываем прямо в JS.
- › Entrypoints: описываются в `webpack` конфиге.
- › Chunk: Термин из `webpack`, очевидно, что там есть.
- › Loaders: Отдельный пласт в архитектуре.





Configuration

Конфигурационный файл

- › Является обычным **NodeJS** модулем
- › Экспортирует объект/массив
- › Можно использовать всю силу **NodeJS** (`fs`, `path`, etc.)
- › Можно писать на `TS`, `flow`, есть `jsdoc`

Configuration

```
import * as path from 'path';
import * as webpack from 'webpack';

const config = {
  entry: './src/index.ts',
  output: {
    path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
  },
  ...
};

export default config;
```

Webpack Runtime

```
// index.ts
import {text} from './module1';

console.log(text());

// module1.ts
export const text = () => {
    return 'Hello word';
};
```

Webpack Runtime

```
/******/ (( ) => { // webpackBootstrap
/******/   "use strict";
/******/   var __webpack_modules__ = ({

/**/ "./src/index.ts":
/*!*****!*\
  !*** ./src/index.ts ***!
  \*****/
/***/ ((__unused_webpack_module, exports, __webpack_require__) => {

eval("\nObject.defineProperty(exports, \"_esModule\", ({ value: true }));\nvar module1_1 =\n__webpack_require__(/*! ./module1 */ './src/module1.ts');\nconsole.log(module1_1.text());\n\n\nsourceURL=webpack://my-webpack-project./src/index.ts?");

/**/ }) ,

/**/ "./src/module1.ts":
/*!*****!*\
  !*** ./src/module1.ts ***!
  \*****/
/***/ ((__unused_webpack_module, exports) => {

eval("\nObject.defineProperty(exports, \"_esModule\", ({ value: true }));\nexports.text = void\ntext = function () {\n    return 'Hello word';\n};\nexports.text = text;\n\n\n// sourceURL=webpack://my-webpack-project./src/module1.ts?");
```

```
***** // The require function
***** function __webpack_require__(moduleId) {
*****     // Check if module is in cache
*****     var cachedModule = __webpack_module_cache__[moduleId];
*****     if (cachedModule !== undefined) {
*****         return cachedModule.exports;
*****     }
*****     // Create a new module (and put it into the cache)
*****     var module = __webpack_module_cache__[moduleId] = {
*****         // no module.id needed
*****         // no module.loaded needed
*****         exports: {}
*****     };
*****     // Execute the module function
*****     __webpack_modules__[moduleId](module, module.exports, __webpack_require__);
*****     // Return the exports of the module
*****     return module.exports;
***** }
***** *****
***** // startup
***** // Load entry module and return exports
***** // This entry module can't be inlined because the eval devtool is used.
***** var __webpack_exports__ = __webpack_require__( "./src/index.ts" );
***** })
())
;
```

Webpack Prod

```
// index.ts
import {text} from './module1';

console.log(text());

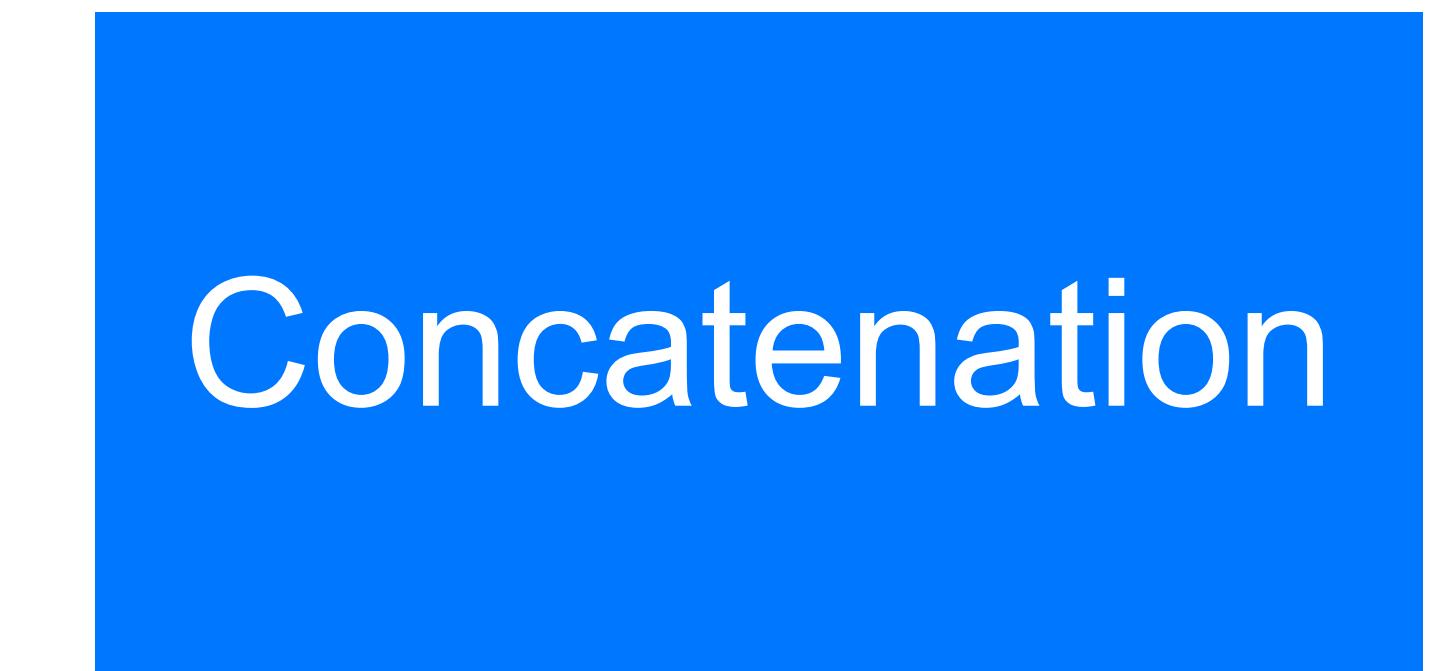
// module1.ts
export const text = () => {
    return 'Hello word';
};

// dist/main.js
(( )=>{"use strict";console.log("Hello word")})();
```

Webpack(!?)



Webpack(!?)



terser

Configuration

```
import * as path from 'path';
import * as webpack from 'webpack';

const config: webpack.Configuration = {
  entry: './src/index.ts',
  output: {
    path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
  },
  ...
};

export default config;
```

Mode && Target

```
import * as path from 'path';
import * as webpack from 'webpack';

const config: webpack.Configuration = {
    entry: './src/index.ts',
    output: {
        path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
    },
    mode: 'production',
    target: 'web',
    ...
};

export default config;
```

Loaders

Интерфейс для препроцессинга файлов

- › Знания о текущем состоянии сборки минимальны
- › Выполняет задачу трансформации
- › Есть отдельная опция в конфиге `loaderContext`

Loaders

```
import * as path from 'path';
import * as webpack from 'webpack';

const config: webpack.Configuration = {
  entry: './src/index.ts',
  output: {
    path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
  },
  mode: 'production',
  target: 'web',
  ...
};

export default config;
```

```
import * as path from 'path';
import * as webpack from 'webpack';

const config: webpack.Configuration = {
  mode: 'production',
  target: 'browser',
  entry: './src/index.ts',
  output: {
    path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
  },
  module: {
    rules: [
      {
        test: /\.ts|tsx$/i,
        loader: 'ts-loader',
        exclude: ['/node_modules/'],
      },
    ],
  },
  resolve: {
    extensions: ['.tsx', '.ts', '.js'],
  },
};
```

Plugins

Интерфейс для точечной настройки различных этапов сборки

- › Большинство оптимизаций и внутренних логик webpack реализовано через плагины
- › Подписки выполняются в порядке подключения
- › Может взаимодействовать с любой сущностью, доступной в сборке
- › Решает широкий класс задач

Plugins

Name	Description
BannerPlugin	Add a banner to the top of each generated chunk
CommonsChunkPlugin	Extract common modules shared between chunks
CompressionWebpackPlugin	Prepare compressed versions of assets to serve them with Content-Encoding
ContextReplacementPlugin	Override the inferred context of a <code>require</code> expression
CopyWebpackPlugin	Copies individual files or entire directories to the build directory

MiniCssExtractPlugin

MiniCssExtractPlugin.loader

- › Собирает информацию о css с fs, подготавливает данные

MiniCssExtractPlugin

- › Работа по оптимизации
- › Создание новых css файлов
- › Обновление html шаблона

Plugin

Напишем плагин

- › Который выведет информацию обо всех модулях, которые попали в сборку, в консоль

Плагин

- › Класс с реализованным методом apply
- › Внутри которого мы можем подписываться на хуки различных объектов архитектуры: compiler, compilation, etc.

Plugin

```
class ModuleLogger {  
    apply(compiler) {  
        compiler.hooks.normalModuleFactory.tap(  
            'ModuleLogger',  
            (normalModuleFactory) => {  
                normalModuleFactory.hooks.module.tap('ModuleLogger', (_,  
createData) => {  
                    console.log(createData.resource);  
                });  
            }  
        );  
    }  
}
```

Plugin

```
class ModuleLogger {
  apply(compiler) {
    compiler.hooks.normalModuleFactory.tap(
      'ModuleLogger',
      (normalModuleFactory) => {
        normalModuleFactory.hooks.module.tap('ModuleLogger', (_, createData) => {
          console.log(createData.resource);
        });
      }
    );
  }
}
```

Plugin

```
⌘ ~/Documents/Yandex/shri/ npm run build:prod  
Debugger attached.
```

```
> my-webpack-project@1.0.0 build:prod /Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri  
> webpack --mode=production --node-env=production
```

```
Debugger attached.
```

```
data:text/javascript,__webpack_public_path__ = __webpack_base_uri__ = htmlWebpackPluginPublicPath;  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/node_modules/html-webpack-plugin/default_index.ejs  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/index.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/index2.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/module1.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/module1.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/module2.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/module2.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/src/module3.ts  
/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/node_modules/lodash/lodash.js
```

Оркестрация конфигов

Multi



Вы можете хотеть собрать N приложений/библиотек

- › Имеются общие части конфига
- › В деталях конфиги отличаются

Composition

Name	Commit message
..	
utils	PR from branch users/imcrazytwkr/PRICINGMNGMT-2-add-pricingmgmt-frontend-base
common.js	PRICINGMNGMT-1554 : Инлайнить JS ErrorBooster'a
constants.js	PR from branch users/imcrazytwkr/PRICINGMNGMT-33-mboc-navbar
development.js	PRICINGMNGMT-1554 : Инлайнить JS ErrorBooster'a
loaders.js	PRICINGMNGMT-1090 : Ускорить webpack билд (инкрементальный и production)
patterns.js	PR from branch users/imcrazytwkr/PRICINGMNGMT-33-mboc-navbar
production.js	PRICINGMNGMT-1554 : Инлайнить JS ErrorBooster'a

Webpack Merge

```
// webpack.production.part.js

module.exports = {
  mode: 'production',
  devtool: 'source-map',
};

// webpack.config.js
const { merge } = require('webpack-merge');

const commonConfig = require('./webpack.common.js');

module.exports = ({ env }) => {
  const envConfig = require(`./webpack.${env}.js`);

  return merge(commonConfig, envConfig);
};
```

Overriding

```
const config = buildWebpackConfig();

if (experiment) {
  config.optimization = {
    minimize: true,
  };
}
```

Webpack Blocks

```
entryPoint('./src/main.js'),
setOutput('./build/bundle.js'),
babel(),
match(['*.css', '!*node_modules*'], [
  css(),
  postcss({
    plugins: [
      autoprefixer({ browsers: ['last 2 versions'] })
    ]
  })
]),
match(['*.gif', '*.jpg', '*.jpeg', '*.png', '*.webp'], [
  file()
]),
setEnv({
  NODE_ENV: process.env.NODE_ENV
}),
env('development', [
  devServer(),
  devServer.proxy({
    '/api': { target: 'http://localhost:3000' }
  },
  sourceMaps()
]),
env('production', [
  uglify(),
  addPlugins([new webpack.LoaderOptionsPlugin({ minimize: true })])
])
```

Сборка как продукт

Webpack stats

| webpack --json > stats.json

- › Оптимальный конфиг **stats**
- › Для оптимизации скорости **--profile**
- › На больших проектах есть проблема с размером **String** в v8:
<https://github.com/cjlarose/webpack-cli>

Webpack stats

```
// оптимальные секции для большинства анализаторов
// https://webpack.js.org/api/stats/#root
const stats = {
  all: false,
  Modules: true,
  children: true,
  chunks: true,
  chunkModules: true,
  chunkOrigins: true,
  entrypoints: true,
  hash: true,
  reasons: true,
};
```

```
{  
  "hash": "4b11f38348fac939c439",  
  "version": "5.39.1",  
  "time": 2982,  
  "builtAt": 1624618075033,  
  "publicPath": "auto",  
  "outputPath": "/Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/dist",  
  "assetsByChunkName": {  
    "first": [  
      "first.js"  
    ],  
    "second": [  
      "second.js"  
    ],  
    "runtime": [  
      "runtime.js"  
    ],  
    "npm lodash": [  
      "npm lodash.js"  
    ]  
  },  
  "assets": [...  
  ],  
  "chunks": [...  
  ],  
  "modules": [...  
  ],  
  "entrypoints": {...  
  },  
  "namedChunkGroups": {...  
  },  
  "errors": [],  
  "errorsCount": 0,  
  "warnings": []  
}
```

```
{  
  "type": "module",  
  "moduleType": "javascript/auto",  
  "size": 118,  
  "buildTimeExecuted": false,  
  "id": 478,  
  "issuerId": 738,  
  "chunks": [  
    726  
,  
  ],  
  "assets": [],  
  "reasons": [...  
,  
  ],  
  "usedExports": [  
    "text3"  
,  
  ],  
  "providedExports": [  
    "text3",  
    "unusedText3"  
,  
  ],  
  "optimizationBailout": [],  
  "depth": 1  
}
```

```
"reasons": [
  {
    "moduleIdentifier": "/Users/nickshevr/Documents/Yan
    "module": "./src/index2.ts",
    "moduleName": "./src/index2.ts",
    "resolvedModuleIdentifier": "/Users/nickshevr/Docum
    "resolvedModule": "./src/index2.ts",
    "type": "harmony side effect evaluation",
    "active": false,
    "explanation": "",
    "userRequest": "./module3",
    "loc": "3:0-34",
    "moduleId": 738,
    "resolvedModuleId": 738
  },
]
```

```
  ,
  "usedExports": null,
  "providedExports": null,
  "optimizationBailout": [
    "CommonJS bailout: this is used directly at 17209:7-11",
    "CommonJS bailout: exports is used directly at 439:50-57",
    "CommonJS bailout: exports is used directly at 439:82-89",
    "Statement (ExpressionStatement) with side effects in source code at 9:1-17209:14"
  ],
  "depth": 1
```

Statoscope

Statoscope

detailed webpack stats analyzer

- ```

1. run webpack --json > stats.json
2. drop or upload stats.json here to know the truth!
You also may use a demo stats
```

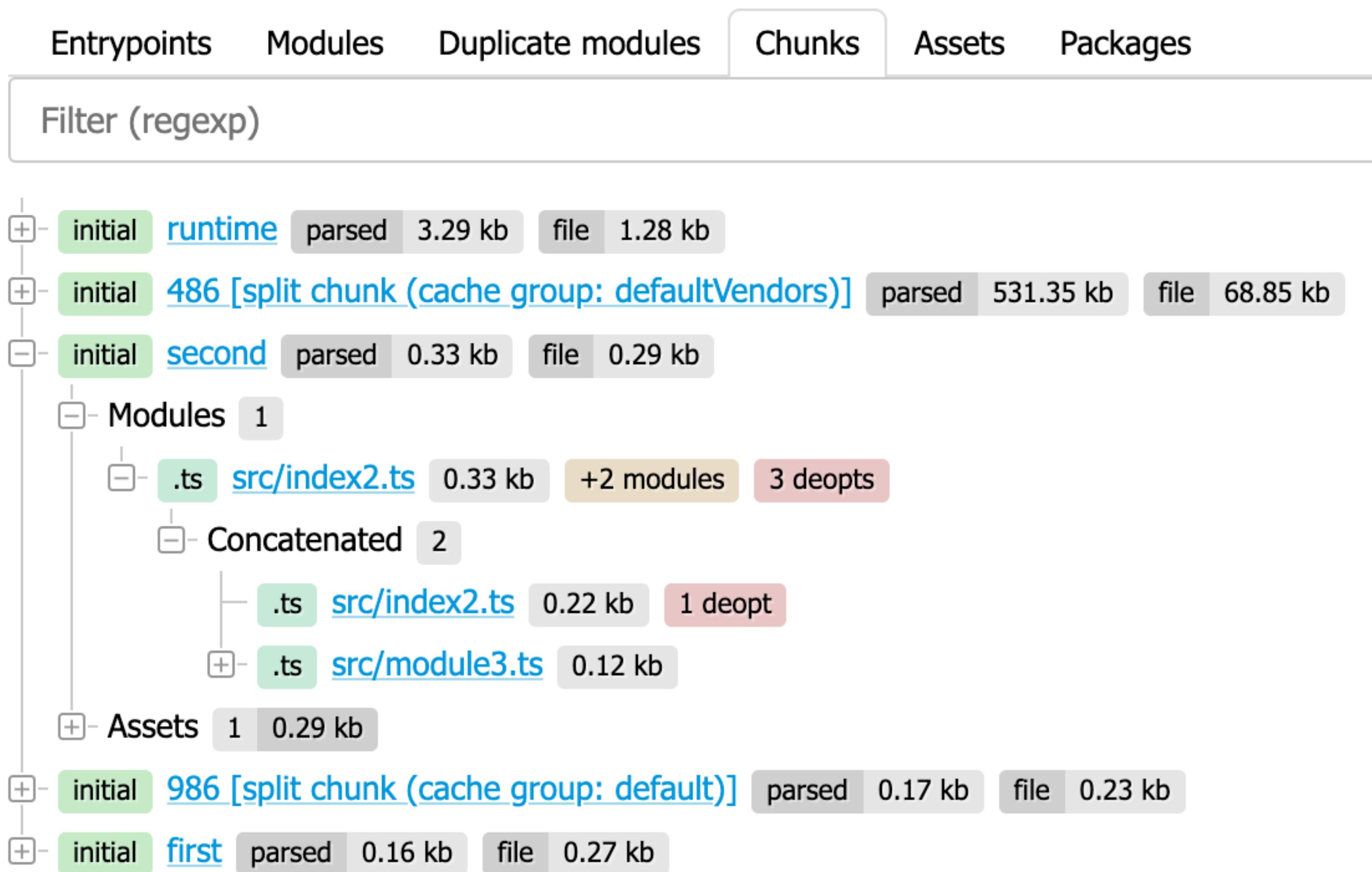
## Instant lists

|                 | Entrypoints | Modules                                                   | Duplicate modules | Chunks     | Assets   |
|-----------------|-------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|------------|----------|
| Filter (regexp) |             |                                                           |                   |            |          |
| +               | .js         | <a href="#">node_modules/lodash/lodash.js</a>             | 531.35 kb         | 5 deopts   |          |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/jsonp chunk loading</a>       | 1.48 kb           |            |          |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/chunk loaded</a>              | 0.83 kb           |            |          |
| +               | .ts         | <a href="#">src/index2.ts</a>                             | 0.33 kb           | +2 modules | 3 deopts |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/define property getters</a>   | 0.30 kb           |            |          |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/compat get default export</a> | 0.26 kb           |            |          |
| -               | .ts         | <a href="#">src/index2.ts</a>                             | 0.22 kb           | 1 deopt    |          |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/global</a>                    | 0.22 kb           |            |          |
| -               | .ts         | <a href="#">src/index.ts</a>                              | 0.16 kb           | 4 deopts   |          |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/node module decorator</a>     | 0.12 kb           |            |          |
| +               | .ts         | <a href="#">src/module3.ts</a>                            | 0.12 kb           |            |          |
| +               | .ts         | <a href="#">src/module2.ts</a>                            | 0.12 kb           |            |          |
| +               | .ts         | <a href="#">src/module3.ts</a>                            | 0.12 kb           |            |          |
| -               |             | <a href="#">webpack/runtime/hasOwnProperty shorthand</a>  | 0.09 kb           |            |          |
| +               | .ts         | <a href="#">src/module1.ts</a>                            | 0.05 kb           |            |          |

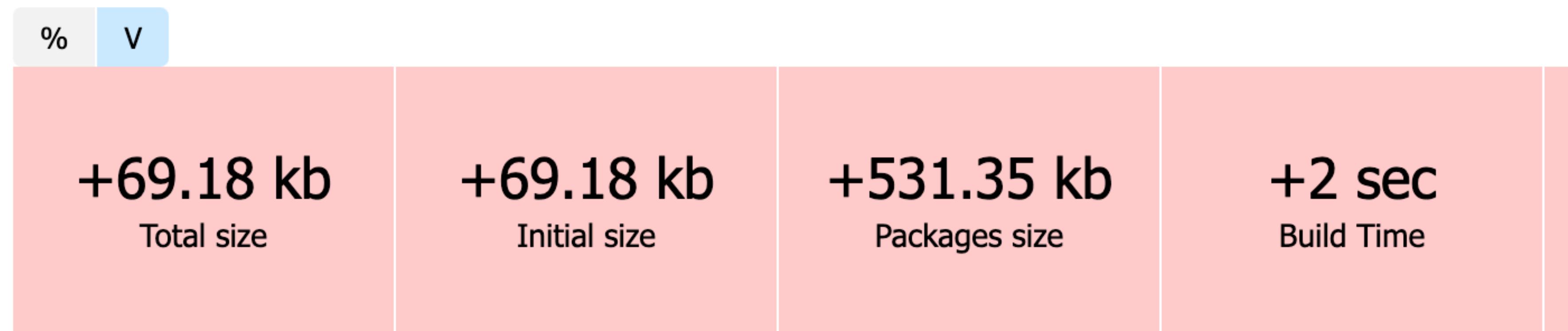
## Instant lists

|                 | Entrypoints | Modules                                         | Duplicate modules | Chunks        | Assets | Packages |
|-----------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------|----------|
| Filter (regexp) |             |                                                 |                   |               |        |          |
| +               | initial     | runtime                                         | parsed 3.29 kb    | file 1.28 kb  |        |          |
| +               | initial     | 486 [split chunk (cache group: defaultVendors)] | parsed 531.35 kb  | file 68.85 kb |        |          |
| +               | initial     | second                                          | parsed 0.33 kb    | file 0.29 kb  |        |          |
| +               | initial     | 986 [split chunk (cache group: default)]        | parsed 0.17 kb    | file 0.23 kb  |        |          |
| +               | initial     | first                                           | parsed 0.16 kb    | file 0.27 kb  |        |          |

## Instant lists



# Stats diff



Assets Chunks

Modules

Packages

Filter (regexp)

Changed 2

- .ts [src/index.ts](#) +4 modules 1 deopt +0.04 kb +6.52%
- .ts [src/index.ts](#) 1 deopt +0.04 kb +10.04%

Added 3

- .js [node\\_modules/lodash/lodash.js](#) 5 deopts +531.35 kb +100.00%
- [webpack/runtime/global](#) +0.22 kb +100.00%
- [webpack/runtime/node module decorator](#) +0.12 kb +100.00%

# Дубликаты библиотек

- › В сборку попадают `node_modules` из других `node_modules` модулей
- › Дубликаты могут появляться из-за различия версий
- › Дубликаты появляются, если библиотеки нет в вашем `package.json`

## Instant lists

Entrypoints Modules Duplicate modules Chunks Assets Packages

Filter (regexp)

- bn.js +7 copies
  - + node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/asn1.js/node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/browserify-rsa/node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/create-ecdh/node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/diffie-hellman/node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/elliptic/node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/miller-rabin/node\_modules/bn.js
  - + node\_modules/public-encrypt/node\_modules/bn.js
- + @babel/runtime +3 copies
- immutable +3 copies
  - + node\_modules/immutable
  - + node\_modules/draft-js-block-breakout-plugin/node\_modules/immutable
  - + node\_modules/draft-js-plugins-editor/node\_modules/immutable
  - + node\_modules/draft-js/node\_modules/immutable
- + @bem/sdk.naming.presets +1 copy
- + hoist-non-react-statics +1 copy
- + inherits +1 copy
- + prop-types +1 copy
- + readable-stream +1 copy

# Как починить

- › yarn-deduplicate, npm dedupe (не работают)
- › PNPM
- › webpack alias (аккуратно)

# Как починить

```
77 config.resolve = {
78 ...resolve,
79 alias: {
80 ...alias,
81 immutable: path.join(
82 paths.MONOREPO_ROOT,
83 'node_modules/immutable/dist/immutable.js'
84),
85 'immutable.js': path.join(
86 paths.MONOREPO_ROOT,
87 'node_modules/immutable/dist/immutable.js'
88),
89 },
90 };
```

# Не деградировать

Обычно сборкой занимаются счетное число человек, а продуктовый код пишут все

- › Исследуем разницу двух сборок
- › Следим за понятными метриками: кол-во модулей, % тришнейкинга, суммарный размер, bailouts, дубликаты
- › Фиксируем и автоматизируем все правила (мы не хотим, чтобы кто-то втащил lodash 2ой раз, и будем баниТЬ такую сборку)

# Validation messages

Filter (regexp)

- @statoscope/webpack/diff-deprecated-packages ⓘ
  - Usage of process was increased from 4 to 15
    - + package
- @statoscope/webpack/no-packages-dups ⓘ
  - + Package bn.js has 7 instances with 2 versions
  - + Package readable-stream has 2 instances with 2 versions
  - + Package safe-buffer has 2 instances with 2 versions
- @statoscope/webpack/restricted-packages ⓘ
  - + bn.js@5.2.0, 4.12.0, 4.12.0, 4.12.0, 4.12.0, 4.12.0, 4.12.0 should not be used
  - + safe-buffer@5.2.1, 5.1.2 should not be used
  - + readable-stream@3.6.0, 2.3.7 should not be used
  - + buffer@4.9.2 should not be used
  - + crypto-browserify@3.12.0 should not be used
  - + ripemd160@2.0.2 should not be used
  - + ieee754@1.2.1 should not be used
  - + events@3.3.0 should not be used
  - + util-deprecate@1.0.2 should not be used
  - + md5.js@1.3.5 should not be used
  - + inherits@2.0.4 should not be used
  - + stream-browserify@2.0.2 should not be used
  - + isarray@1.0.0 should not be used

# 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';
```

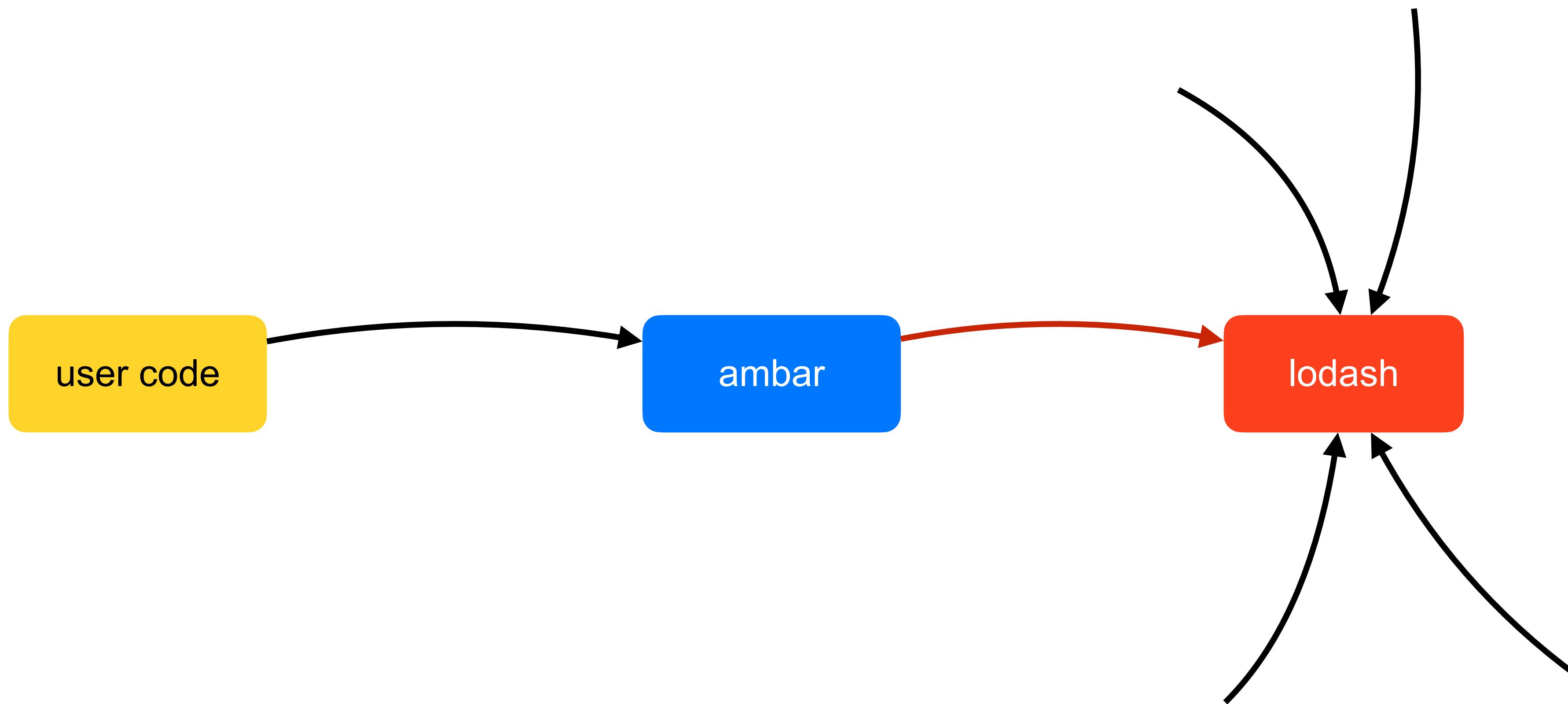
Что будет?

```
// 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

# **Client Optimization**

# HTTP1.1 + 3G

TABLE 1. MAXIMUM SUPPORTED CONNECTIONS

| Version                       | Maximum connections |
|-------------------------------|---------------------|
| Internet Explorer® 7.0        | 2                   |
| Internet Explorer 8.0 and 9.0 | 6                   |
| Internet Explorer 10.0        | 8                   |
| Internet Explorer 11.0        | 13                  |
| Firefox®                      | 6                   |
| Chrome™                       | 6                   |
| Safari®                       | 6                   |
| Opera®                        | 6                   |
| iOS®                          | 6                   |
| Android™                      | 6                   |

|    | A                | B             | C |
|----|------------------|---------------|---|
| 1  | Speed (Slow 3G): | 376 kbit/s    |   |
| 2  |                  | 47 kbyte/s    |   |
| 3  |                  |               |   |
| 4  | <b>1KB</b>       | 0.02 seconds  |   |
| 5  | <b>2KB</b>       | 0.04 seconds  |   |
| 6  | <b>5KB</b>       | 0.11 seconds  |   |
| 7  | <b>10KB</b>      | 0.21 seconds  |   |
| 8  | <b>20KB</b>      | 0.43 seconds  |   |
| 9  | <b>50KB</b>      | 1.06 seconds  |   |
| 10 | <b>100KB</b>     | 2.13 seconds  |   |
| 11 | <b>200KB</b>     | 4.26 seconds  |   |
| 12 | <b>500KB</b>     | 10.64 seconds |   |
| 13 | <b>1000KB</b>    | 21.28 seconds |   |

# Что хочется оптимизировать?

## Размер ассетов

- › Смотрим на размер initial чанков (chunk splitting, minimizer)
- › И пропорции размера (chunk splitting, concatenation)
- › Unused css/js (dynamic import, treeshaking)
- › Дедубликация модулей (ppmt)

## Кол-во ассетов

- › Не больше 6 initial на домен (http 1.1, chunk splitting)

## Cache Policy

- › Пользователю не нужно грузить условный lodash при каждом вашем релизе (chunk splitting, output assets hashing)

# Размер

## | Простейшие техники для уменьшения размера

- › Минификация
- › DeadCode Ellimination
- › Inline
- › Сокращения размера имени модулей
- › Удаление комментариев, лицензии в отдельные файлы

# Размер

## | Простейшие техники для уменьшения размера

- › DeadCode Ellimination

If (false) { ... } -> \_\_\_\_\_

- › Минификация

const myBestFavouriteVariable -> const a

true -> !0

- › Сокращения размера имени модулей

./node\_modules/lodash/lodash.js -> b4jdasdk -> 872

# Размер

```
optimization: {
 minimize: true,
 moduleIds: 'deterministic',
 innerGraph: true,
 concatenateModules: true,
},
```

# Static module structure

## 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.

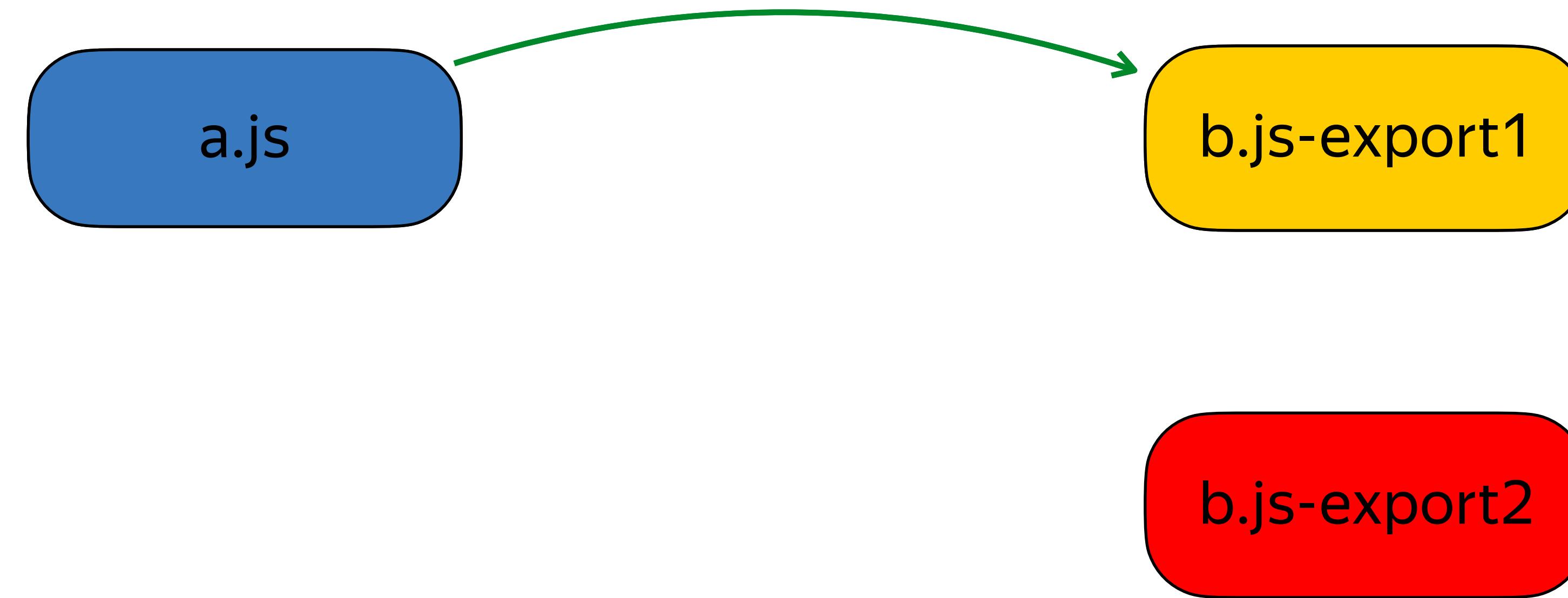
It means that you can determine imports and exports at compile time (statically) – you only need to look at the source code, you don't have to execute it. ES6 enforces this syntactically: You can only import and export at the top level (never nested inside a conditional statement). And import and export 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;
```

# Узел в графе – единица экспорта



# Treeshaking

```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';

console.log([text, text2, text3]);
```

```
// module2.ts
export const text2 = () => {
 return 'module2';
};

export const unusedText2 = () => {
 return 'unusedText2';
};
```

```
// innerModule1.ts
const a = 5;
const b = 6;
export const textInner = () => `innermodule_${a}`;
```

# Treeshaking

```
/**/ "./src/innerModule1.ts":
/**/ ((__unused_webpack_module, exports) => {

Object.defineProperty(exports, "__esModule", ({ value: true }));
exports.textInner = void 0;
const a = 5;
const b = 6;
const textInner = () => `innermodule_${a}`;
exports.textInner = textInner;

/**/ },

/**/ "./src/module2.ts":
/**/ ((__unused_webpack_module, exports) => {

Object.defineProperty(exports, "__esModule", ({ value: true }));
exports.unusedText2 = exports.text2 = void 0;
const text2 = () => {
 return 'module2';
};
exports.text2 = text2;
const unusedText2 = () => {
 return 'unusedText2';
};
exports.unusedText2 = unusedText2;
```

# Treeshaking

```
/**/ 872:
/**/ ((unused_webpack_module, webpack_exports, webpack_require) => {

/* harmony export */ webpack_require.d(webpack_exports, {
/* harmony export */ "E": () => /* binding */ text2)
/* harmony export */);
/* unused harmony export unusedText2 */
const text2 = () => {
 return 'module2';
};
const unusedText2 = () => {
 return 'unusedText2';
};
```

# Treeshaking + Minimizer

```
((() => {
 "use strict";
 var o,
 e,
 r,
 t = {
 753: (o, e, r) => {
 r.d(e, { N: () => t });
 const t = () => "innermodule_5";
 },
 536: (o, e, r) => {
 r.d(e, { f: () => t });
 const t = () => "module1";
 },
 872: (o, e, r) => {
 r.d(e, { E: () => t });
 const t = () => "module2";
 },
 },
 },
})
```

# Concatenated

```
(() => {
 "use strict";
 console.log("module1"),
 console.log("module2"),
 console.log(() => "innermodule_5");
})();
```

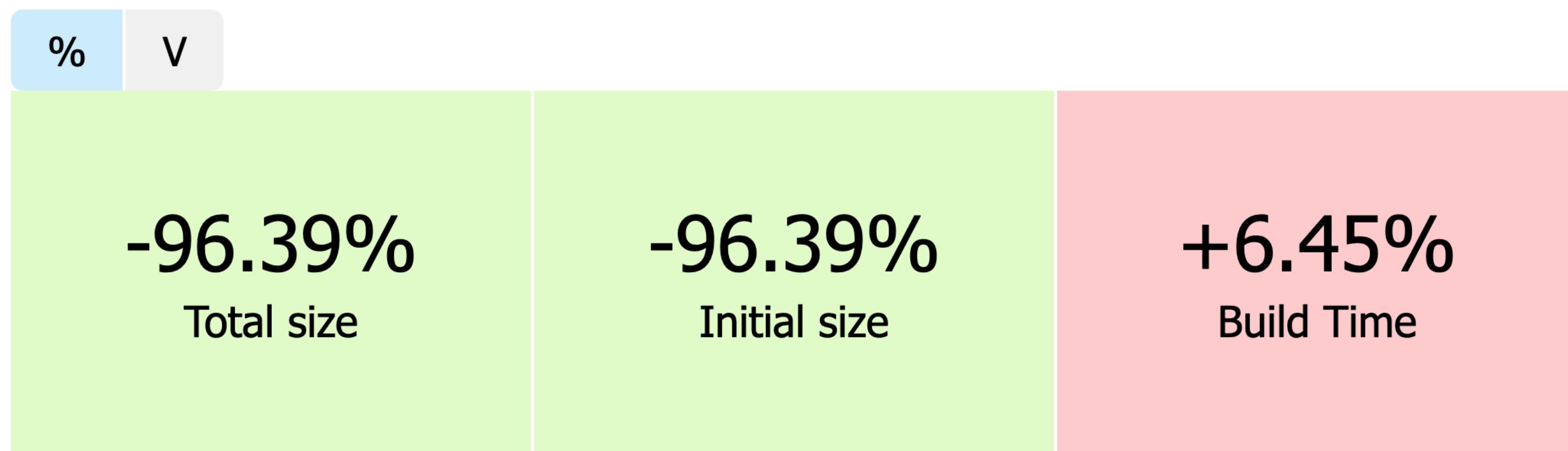
# Diff

Index Make report ⚙

optim.json  
(b6ac47b)  
6/27/2021,  
11:32:59 PM

non\_optim.json  
(1b35637)  
6/27/2021,  
11:24:53 PM

## Stats diff



# Diff

Index Make report ⚙

optim.json  
(b6ac47b)  
6/27/2021,  
11:32:59 PM

non\_optim.json  
(1b35637)  
6/27/2021,  
11:24:53 PM

## Stats diff



# Treeshaking

```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';

console.log([text, text2, text3]);
```

```
// module2.ts
export const text2 = () => {
 return 'module2';
};

export const unusedText2 = () => {
 return 'unusedText2';
};
```

```
// innerModule1.ts
const a = 5;
const b = 6;
export const textInner = () => `innermodule_${a}`;
```

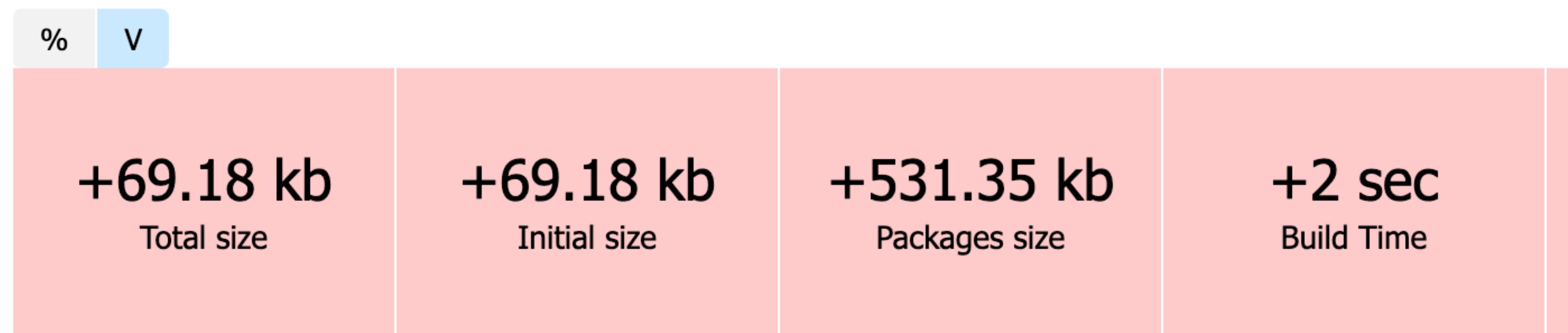
# Lodash

```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';
import {map} from 'lodash';

window.onkeydown = (ev: KeyboardEvent): any => {
 console.log(map);
}

console.log([text, text2, text3]);
```

# Stats diff



Assets

Chunks

Modules

Packages

Filter (regexp)

Changed 2

.ts [src/index.ts](#) +4 modules 1 deopt +0.04 kb +6.52%

.ts [src/index.ts](#) 1 deopt +0.04 kb +10.04%

Added 3

.js [node\\_modules/lodash/lodash.js](#) 5 deopts +531.35 kb +100.00%

[webpack/runtime/global](#) +0.22 kb +100.00%

[webpack/runtime/node module decorator](#) +0.12 kb +100.00%

Screenshot of the Network tab in the Chrome DevTools Performance panel.

The Network tab is selected, showing a timeline from 5 ms to 105 ms. Two requests are listed:

| Name                          | Status   | Type     | Initiator  | Size    | Time  | Waterfall |
|-------------------------------|----------|----------|------------|---------|-------|-----------|
| index.html                    | Finished | document | Other      | 236 B   | 3 ms  |           |
| first.e68bf92b378472bbbd25.js | Finished | script   | index.html | 71.0 kB | 16 ms |           |

Summary metrics at the bottom: 2 requests | 71.2 kB transferred | 71.2 kB resources | Finish: 49 ms | DOMContentLoaded: 63 ms | Load: 63 ms

Below the Network tab, the Coverage tab is selected, showing a breakdown of script usage:

| URL                                                                              | Type              | Total Bytes | Unused Bytes | Usage Visualization |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------|---------------------|
| file:///Users/nickshevr/Documents/Yandex/shri/dist/first.e68bf92b378472bbbd25.js | JS (per function) | 70 775      | 51 522       | 72.8 %              |

# Lodash

```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';
import {map} from 'lodash';

window.onkeydown = (ev: KeyboardEvent): any => {
 console.log(map);
}

console.log([text, text2, text3]);
```

# Dynamic Import

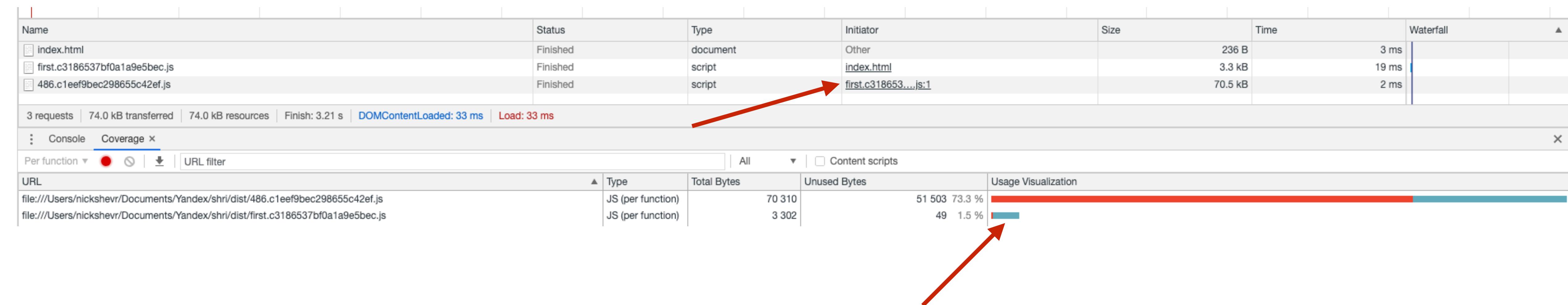
```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';

window.onkeydown = (ev: KeyboardEvent): any => {
 import('lodash')
 .then(lodash => console.log(lodash.default.map));

}

console.log([text, text2, text3]);
```

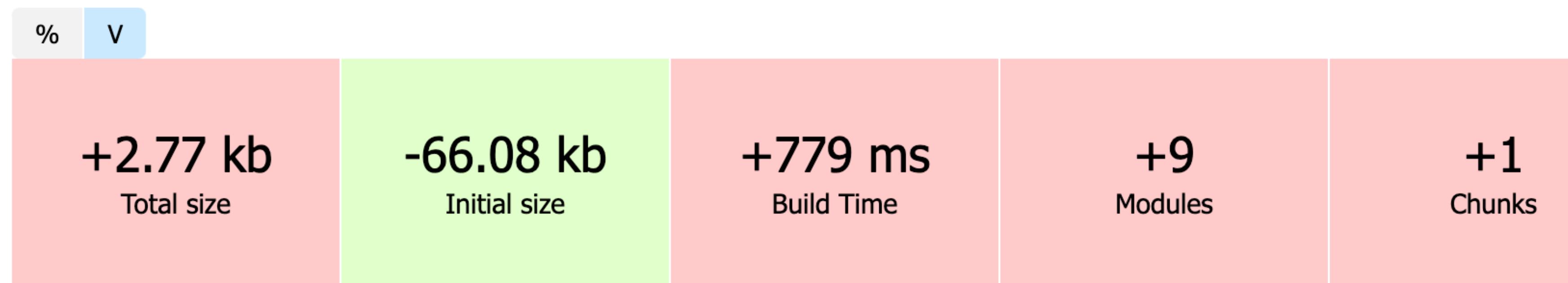
# Dynamic Import



dynamic\_import.json (8379d1d) 6/27/2021, 11:44:57  
PM

lodash.json (c6a411c) 6/27/2021, 11:42:01  
PM

## Stats diff



Assets Chunks Modules

Filter (regexp)

- [-] Changed 2
  - .ts [src/index.ts](#) +4 modules -0.07 kb -11.08%
  - .ts [src/index.ts](#) 1 deopt -0.07 kb -17.62%
- [-] Added 9
  - [webpack/runtime/jsonp chunk loading](#) +2.97 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/load script](#) +1.48 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/create fake namespace object](#) +1.11 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/publicPath](#) +0.85 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/ensure chunk](#) +0.32 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/define property getters](#) +0.30 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/make namespace object](#) +0.27 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/get runtime module](#) +0.26 kb +100.00%
  - [webpack/runtime/get runtime chunk](#) +0.26 kb +100.00%

# Dynamic Import

```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';

window.onkeydown = (ev: KeyboardEvent): any => {
 import('lodash')
 .then(lodash => console.log(lodash.default.map));

}

console.log([text, text2, text3]);
```

# Dynamic Import

```
// index1.ts
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {textInner} from './innerModule1';

window.onkeydown = (ev: KeyboardEvent): any => {
 import(/* webpackPrefetch: -100 webpackExports: ["map"] */ 'lodash'
 .then(lodash => console.log(lodash.default.map));

}

console.log([text, text2, text3]);
```

# Dynamic dependencies

```
// page.js

const ENV: string = process.env.APP_ENV;

const module = require(`../configs/${ENV}`);

// ls configs

- firstEnv.js -> +
- secondEnv.js -> +
- thirdEnv.js -> +
```

# ContextReplacementPlugin

```
// page.js

const ENV: string = `firstEnv.js`;

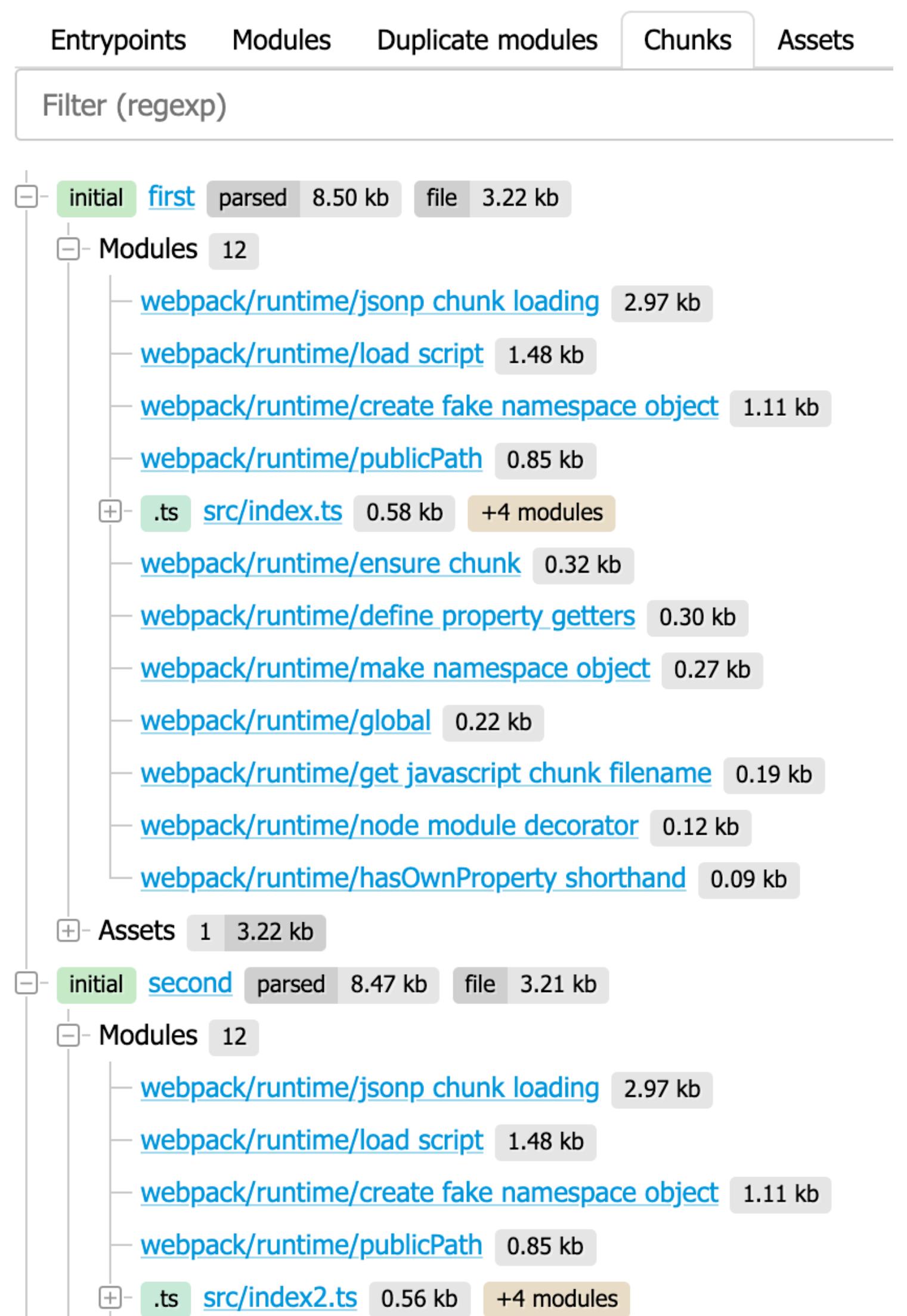
const module = require(`../configs/${ENV}`);

// ls configs

- firstEnv.js -> +
- secondEnv.js -> -
- thirdEnv.js -> -
```

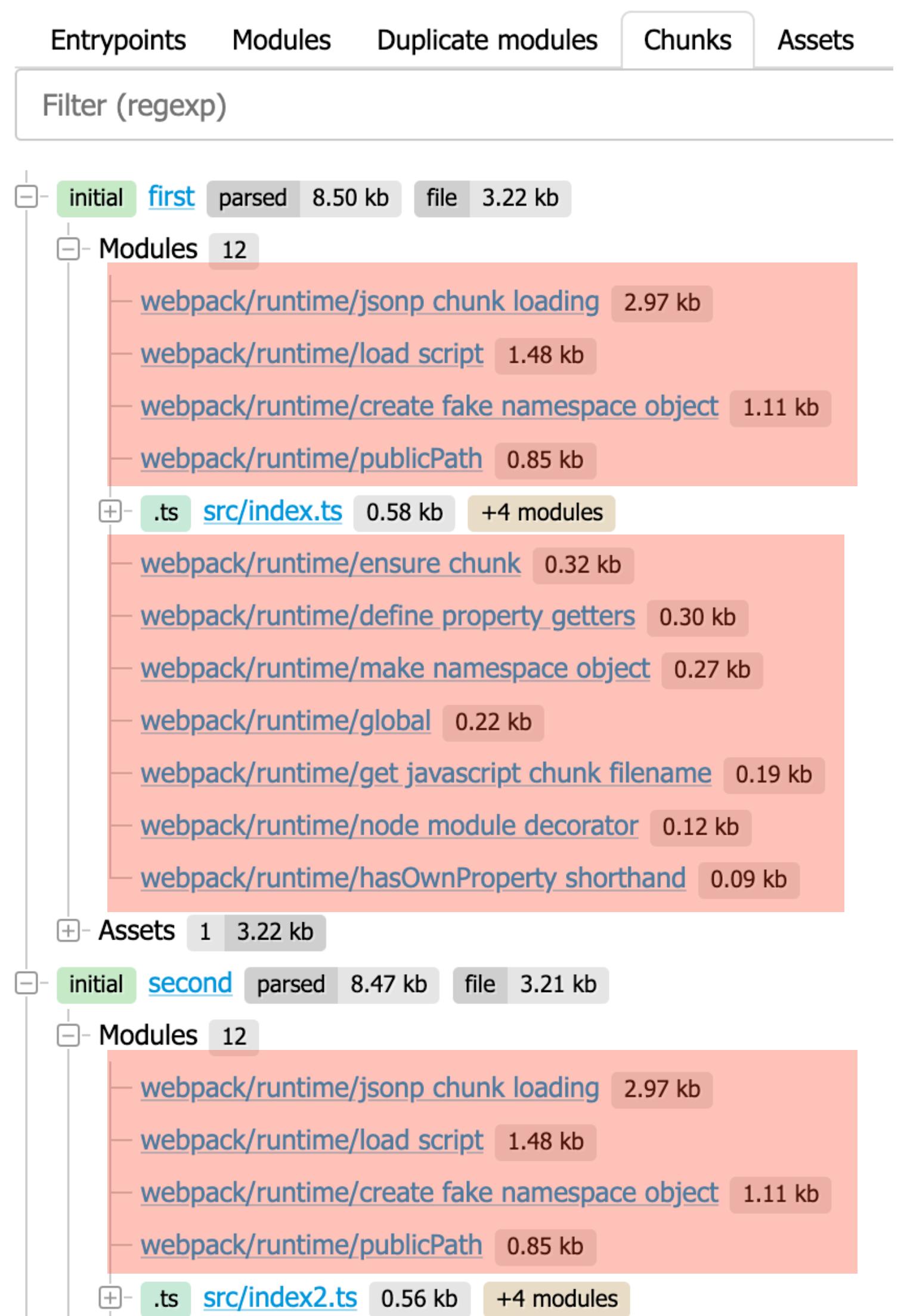
# Runtime Chunk

## Instant lists



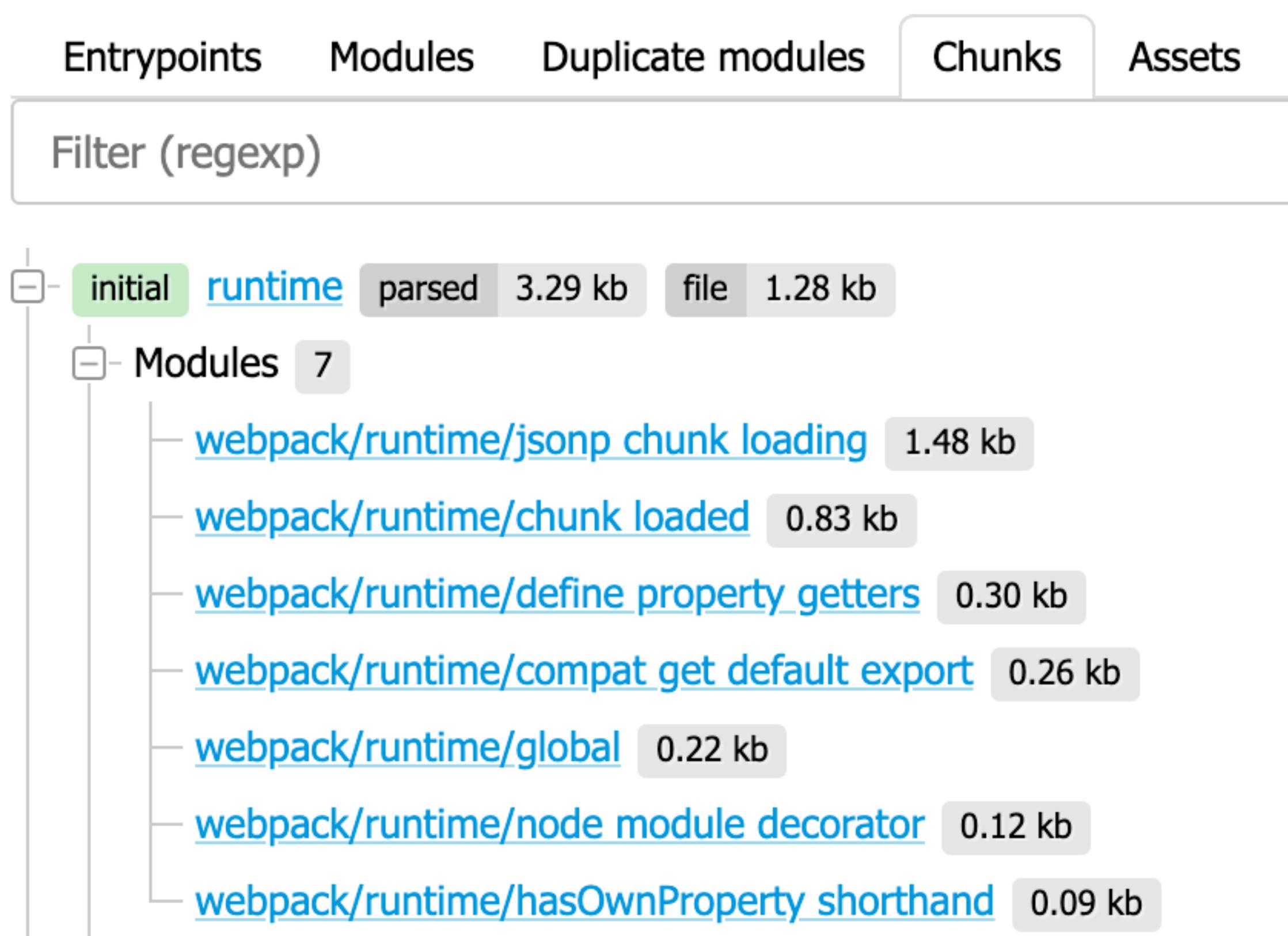
# Runtime Chunk

## Instant lists



# Runtime Chunk

```
runtimeChunk: {
 name: 'runtime',
},
```



# Chunk Group

==== - (Download + Parse + Compile)

// default

JS1: =====

JS2: =====

// optimized

JS1: =====

JS2: =====

# Chunk Group

JS1: ===

JS2: ===

JS3: ===

JS4: ===

JS5: ===

JS6: ===

JS7:        ===

JS8:        ===

# Chunk Group

```
// index1.ts
```

```
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
import {text3} from './module3';
```

MODULE3

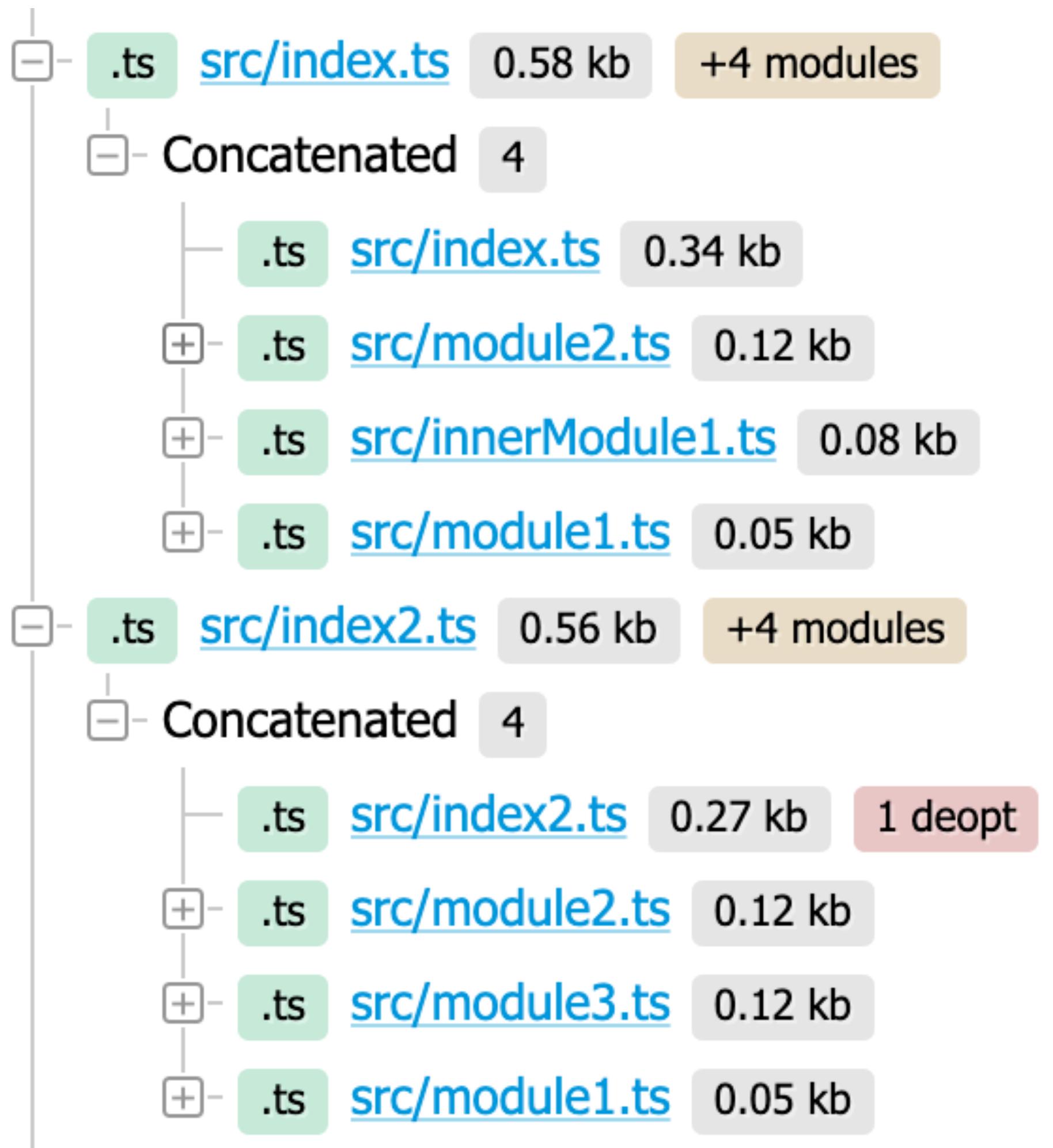
```
// index2.ts
```

```
import {text} from './module1';
import {text2} from './module2';
```

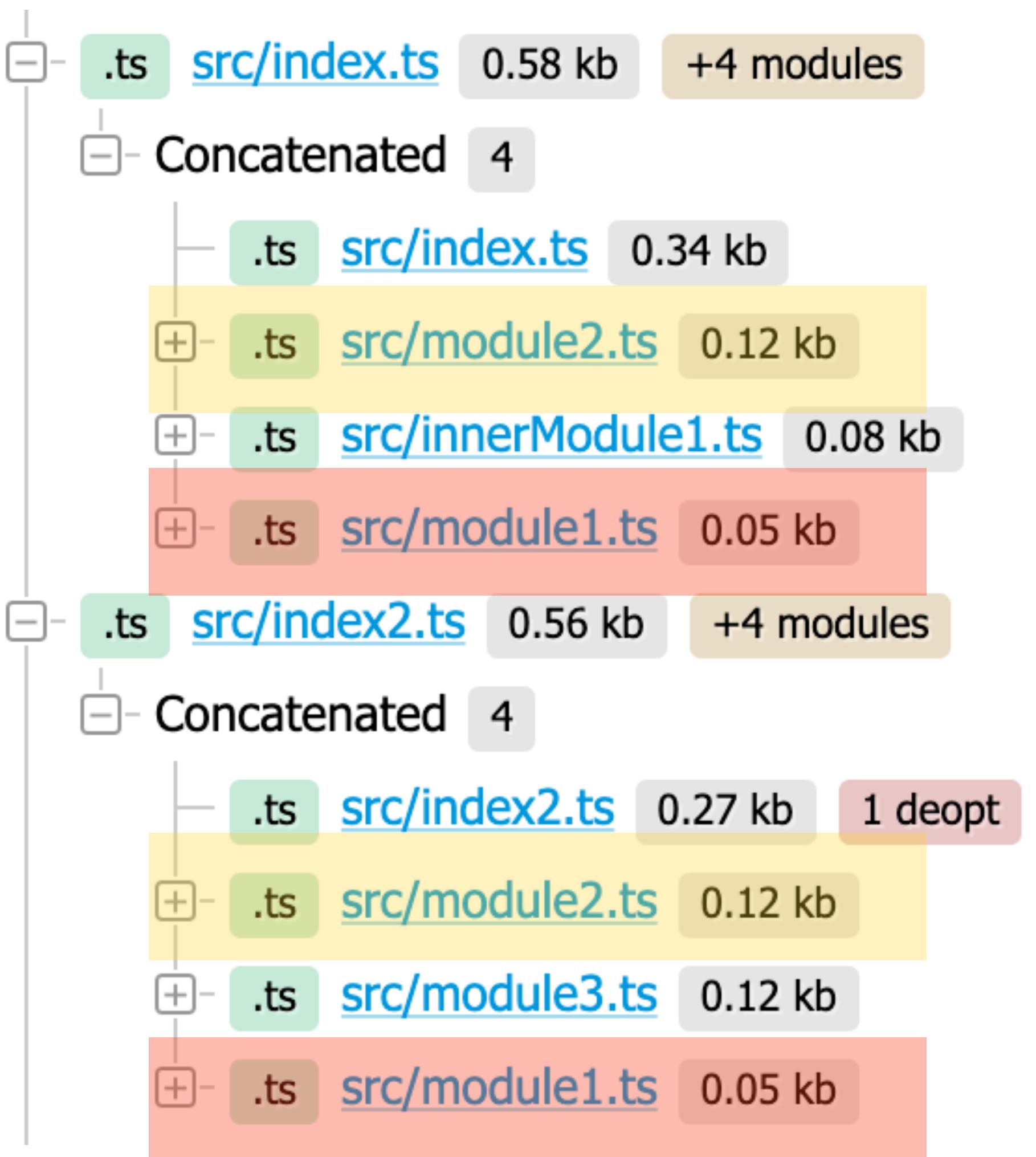
MODULE1

MODULE2

# Chunk Group



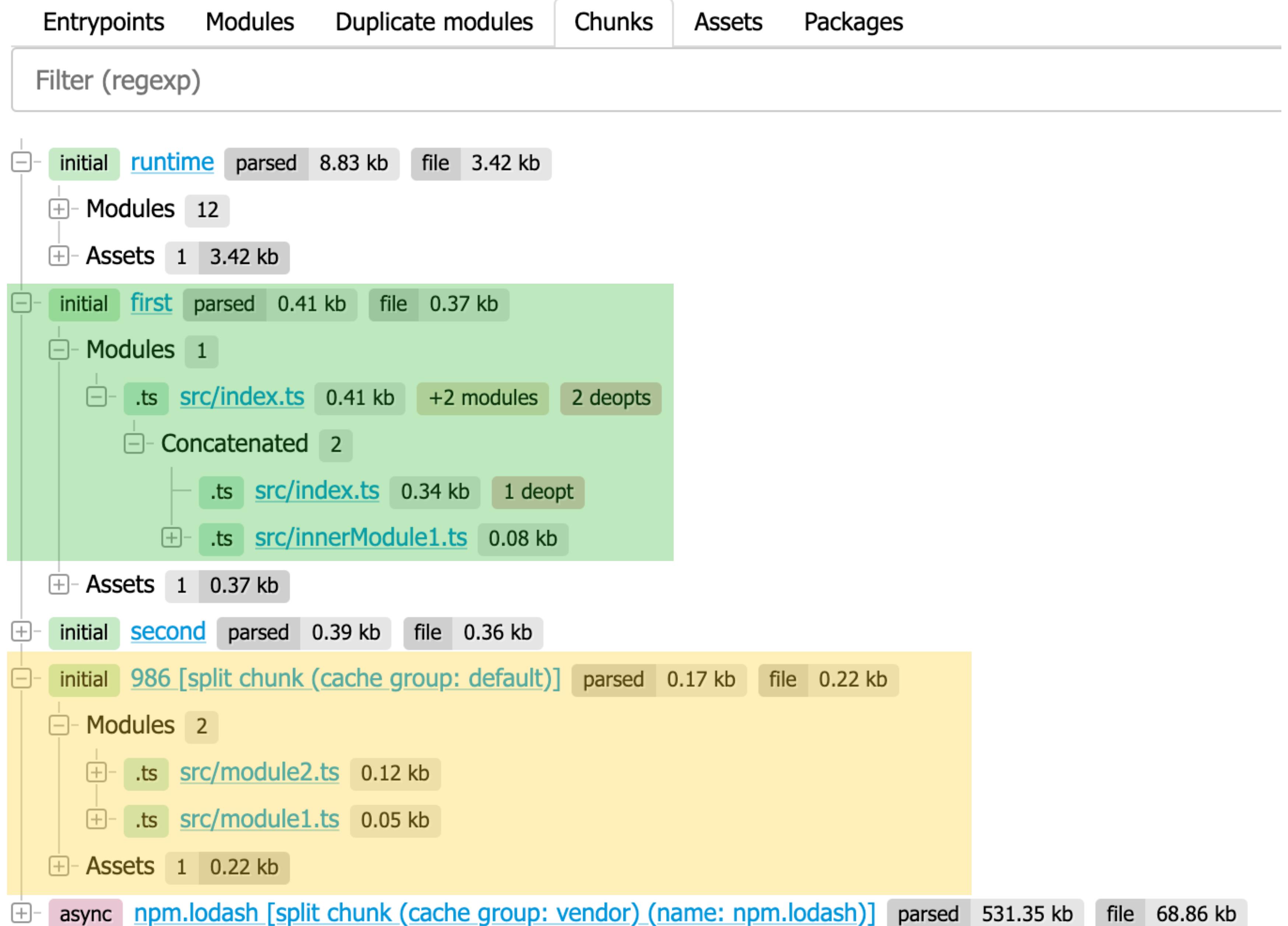
# Chunk Group



# Chunk Group

```
optimization: {
 concatenateModules: true,
 splitChunks: {
 minChunks: 2,
 chunks: 'all',
 minSize: 0,
 },
},
```

## Instant lists



# Output cache policy

| File         | Week 1     | Week 2     | Week 3     | Week 4     | Week 5     | Week 6     | Week 7     | Week 8     | Week 9     | Week 10    |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| main.js      | 400        | 400        | 400        | 400        | 420        | 420        | 420        | 420        | 420        | 420        |
| <b>Total</b> | <b>400</b> | <b>400</b> | <b>400</b> | <b>400</b> | <b>420</b> | <b>420</b> | <b>420</b> | <b>420</b> | <b>420</b> | <b>420</b> |



| File         | Week 1     | Week 2     | Week 3     | Week 4     | Week 5     | Week 6     | Week 7     | Week 8     | Week 9     | Week 10    |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| main.js      | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        |
| vendors.js   |            | 200        |            |            | 220        |            |            | 220        |            |            |
| <b>Total</b> | <b>400</b> | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>420</b> | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>420</b> | <b>200</b> | <b>200</b> |

# Output cache policy

```
splitChunks: {
 chunks: 'all',
 minSize: 0,
 cacheGroups: {
 vendor: {
 test: /[\\/]node_modules[\\/]/,
 },
 },
},
```

# Output cache policy

```
output: {
 filename: '[name].[contenthash].js',
 path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
},
```



# Output cache policy

| File              | Week 1     | Week 2     | Week 3     | Week 4     | Week 5     | Week 6     | Week 7     | Week 8     | Week 9     | Week 10    |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| main.js           | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        | 200        |
| npm-package-1.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-2.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            | 20         |            |
| npm-package-3.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-4.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-5.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-6.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-7.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-8.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-9.js  | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-10.js | 20         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| npm-package-11.js |            |            |            |            | 20         |            |            |            |            |            |
| <b>Total</b>      | <b>400</b> | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>220</b> | <b>200</b> | <b>200</b> | <b>220</b> | <b>200</b> | <b>200</b> |

# **Домашнее задание**

# ТЗ

readme.md

В этом репозитории находятся материалы для выполнения домашнего задания по темам "Сборка проекта" и "Инфраструктура для разработки".

Это проект приложения на JavaScript, которое представляет собой todo-list (список дел). Приложение позволяет добавлять в список новые элементы и отмечать элементы списка как выполненные.

Вам необходимо сделать форк этого репозитория и выполнить следующие задания:

- 1. Подключите в проект инструменты для разработки и настройте их запуск через секцию scripts в package.json**
  - `build` — сборка приложения для публикации в production в папку `dist`
  - `start` — запуск локального сервера для разработки
  - `lint:js` — проверка JS кода при помощи [ESLint](#)
  - `lint:css` — проверка CSS кода при помощи [Stylelint](#)
  - `analyze` — формирование html отчета о сборке при помощи [Statoscope](#)
  - `validate` — проверка сборки через Statoscope при помощи конфига из файла `statoscope.config.js`
  - `deploy` — публикация приложения, собранного командой `build`, в GitHub Pages при помощи пакета [gh-pages](#)
- 2. Настройте автоматическое выполнение действий в CI**
  - при коммитах в открытые PR запускайте сборку и линтеры кода
  - при вливании PR в основную ветку публикуйте текущую версию приложения в GitHub Pages

В качестве платформы CI используйте [GitHub Actions](#).

[https://github.com/nickshevr/shri\\_simple\\_template](https://github.com/nickshevr/shri_simple_template)

```
},
"scripts": {
 "start": "echo \"implement me\"",
 "build": "echo \"implement me\"",
 "test": "echo \"implement me\"",
 "lint:js": "echo \"implement me\"",
 "lint:css": "echo \"implement me\"",
 "analyze": "echo \"implement me\"",
 "validate": "node_modules/.bin/statoscope validate -i stats.json --config=./statoscope.config.js"
},
```

35 lines (33 sloc) | 873 Bytes

```
1 const path = require('path');
2 const HtmlWebpackPlugin = require('html-webpack-plugin');
3 const StatscopePlugin = require('@statoscope/webpack-plugin').default;
4
5 const config = {
6 entry: {
7 about: './src/pages/About.js',
8 home: './src/pages/Home.js',
9 },
10 plugins: [
11 new HtmlWebpackPlugin(),
12 new StatscopePlugin({
13 saveStatsTo: 'stats.json',
14 saveOnlyStats: false,
15 open: false,
16 }),
17],
18 output: {
19 path: path.resolve(__dirname, 'dist'),
20 filename: '[name].[contenthash].js',
21 },
22 module: {
23 rules: [
24 // @TODO js rule
25 // @TODO css rule
26],
27 },
28 // @TODO optimizations
29 // @TODO lodash treeshaking
30 // @TODO chunk for lodash
31 // @TODO chunk for runtime
32 // @TODO fallback for crypto
33 };
34
35 module.exports = config;
```



**Академия Яндекса**

## **Контакты**

**Никита Сидоров**

Ведущий разработчик

@nickshevr

[nickshevr@yandex-team.ru](mailto:nickshevr@yandex-team.ru)

