HTML5 Web Components: следующий шаг к модульности вашего проекта

Андрей Рахманов, Enaza

DevConf 2015, 19 июня 2015 г.

UnderPage

Просмотр

Свойства

Название	castle_europe
Размер	841 x 706 px
Поворот	0 °
Центр вращения	420 x 353 px
Видимость	100 %
Блокировка	
Отображать на устройстве	

Позиционирование

Отступы

Сверху	64 px
Справа	0 px
Снизу	0 px
Слева	-101 px

Свойства изображения

Масштаб 153 x 153 %

Выбрать

Привязать действие

Состояния

- Невидимый
- Видимый

Создать состояние

0

50

Сохранено

Панель действий

Действия | События

- Япония в Европу
- Европа в Россию
- Россия в Японию

Создать цепочку

castle_japan

castle_europe

0 1 2 3

Библиотека файлов

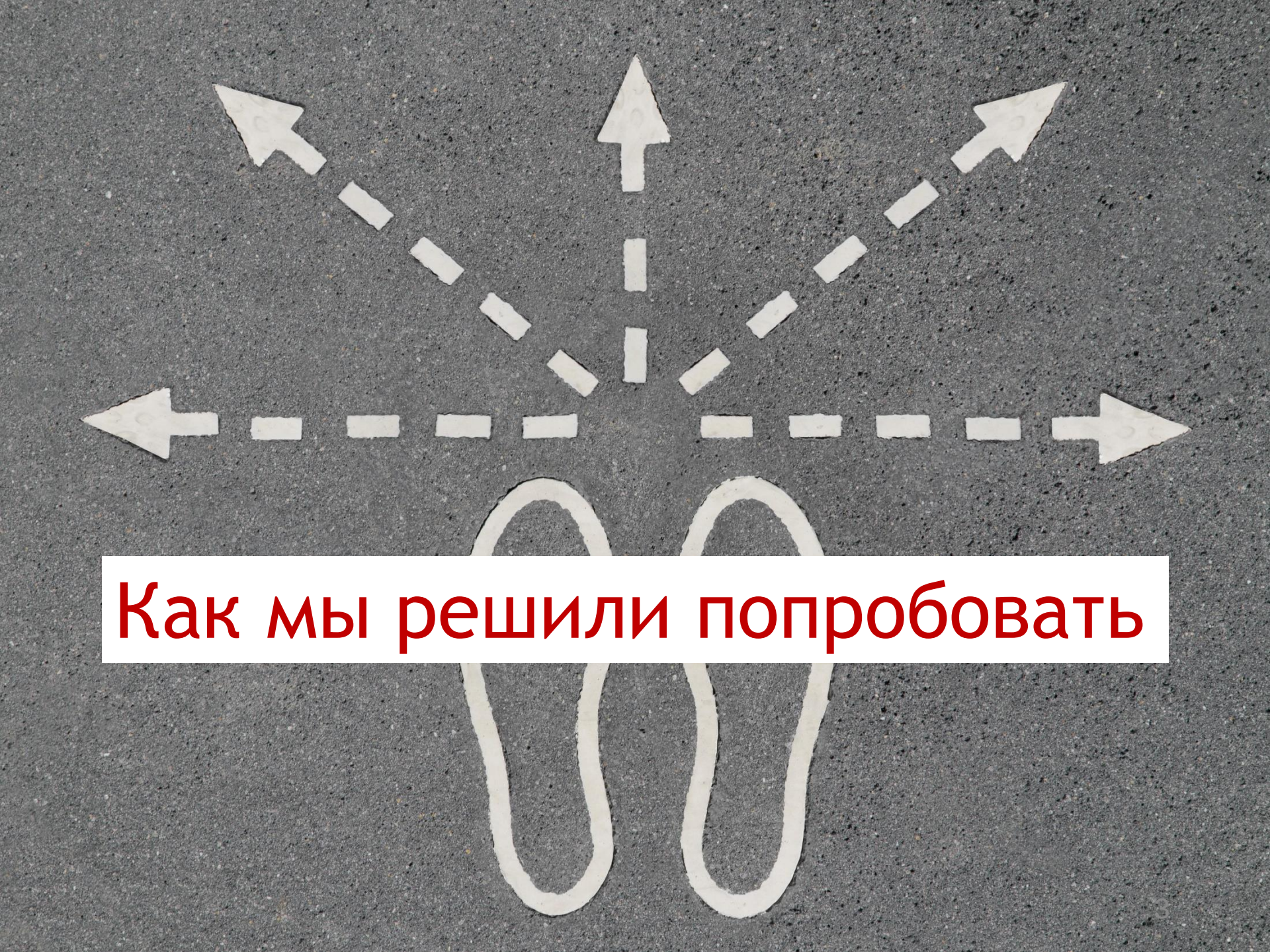
castle_russia.png
550 x 462 px
8 bit

Имя

- sound_europa.mp3
- prince.png
- sound_russia.mp3
- castle_europe.png
- sound_japan.mp3
- castle_russia.png
- castle_japan.png
- back.jpg

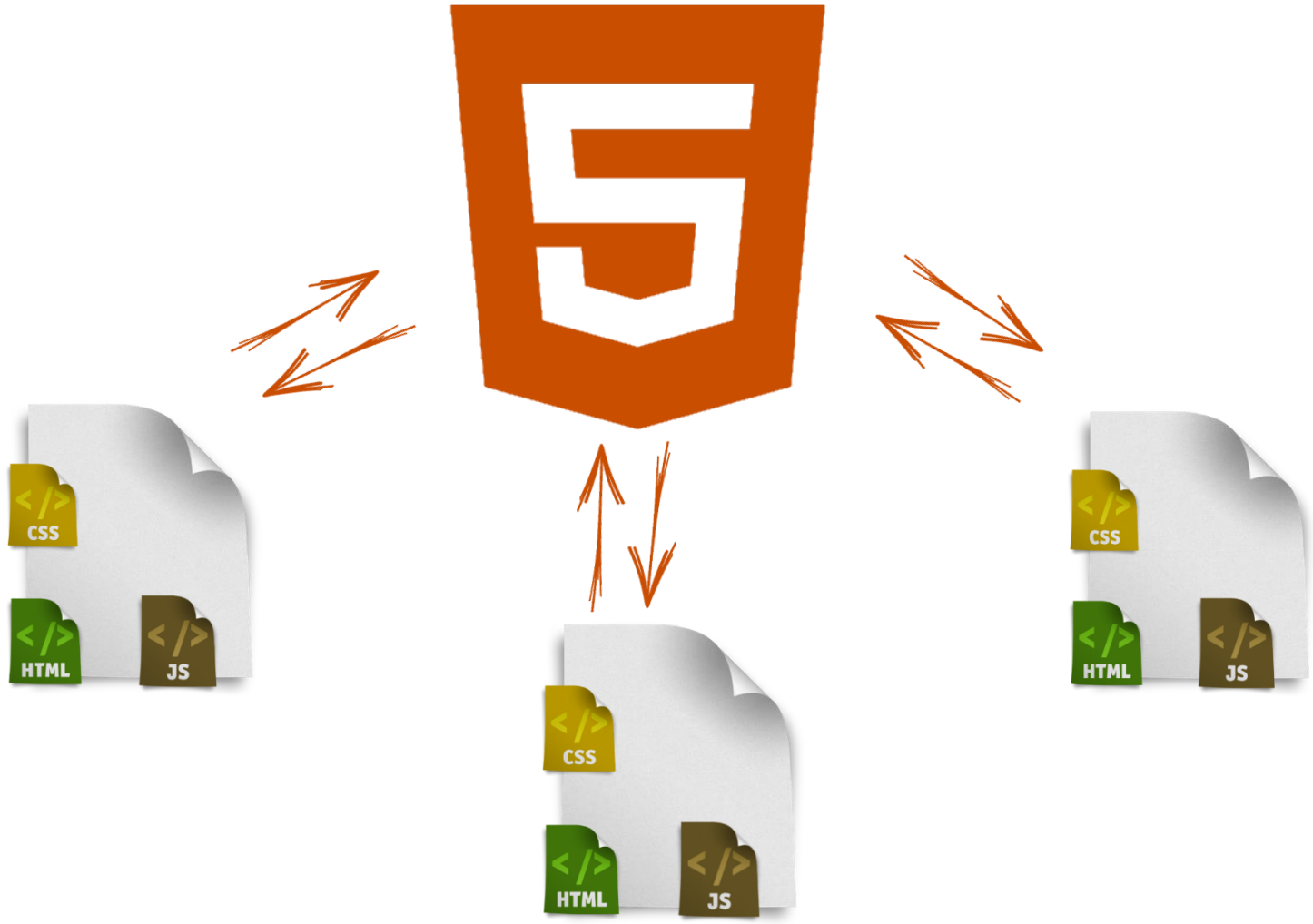
Главы, страницы, компоненты

- Мастер-страницы
  - Верхняя
  - Нижняя
- Глава 1
  - -0- Страница 1
    - prince
    - castle_japan
    - castle_europe
    - castle_russia
    - back



Как мы решили попробовать

Single-Page App



Google I/O 2014

```
<style>
  #map {
    height: 400px;
  }
</style>

<div id="map"></div>

<script src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?callback=mapReady"></script>
<script>
  var marker = null;

  function getCurrentLocation(callback) {
    navigator.geolocation.watchPosition(callback);
  }

  function addMarker(opts, info) {
    var marker = new google.maps.Marker(opts);

    var infoWindow = new google.maps.InfoWindow({content: info});

    google.maps.event.addListener(marker, 'click', function() {
      infoWindow.open(opts.map, marker);
    });

    return marker;
  }

  function mapReady() {
    var container = document.querySelector('#map');
    //...
  }
  //...
```

Google I/O 2014

```
<style>
  #map {
    height: 400px;
  }
</style>

<div id="map"></div>

<script src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?callback=mapReady"></script>
<script>
  var marker = null;

  function getCurrentLocation(callback) {
    var marker = new google.maps.Marker(opts);

    var infoWindow = new google.maps.InfoWindow({content: info});

    google.maps.event.addListener(marker, 'click', function() {
      infoWindow.open(opts.map, marker);
    });

    return marker;
  }

  function mapReady() {
    var container = document.querySelector('#map');
    //...
  }
  //...
```

<google-map></google-map>

BACKBONE.JS

Поиск подходящего решения

- Плохо сочетать Backbone.js с другими фреймворками
- Надо использовать native-реализацию или библиотеку

```
<dom-module>
  <style>

  </style>

  <template>

  </template>
</dom-module>

<script>

</script>
```

Составные части Web Components

- Templates
- HTML Imports
- Custom Elements
- Shadow DOM

Templates

HTML Imports

Custom Elements

Shadow DOM

Native: Пока весьма печально...

Templates

HTML Imports

Custom Elements

Shadow DOM

Polyfills: Уже лучше!

Какие варианты есть на текущий момент?

Native

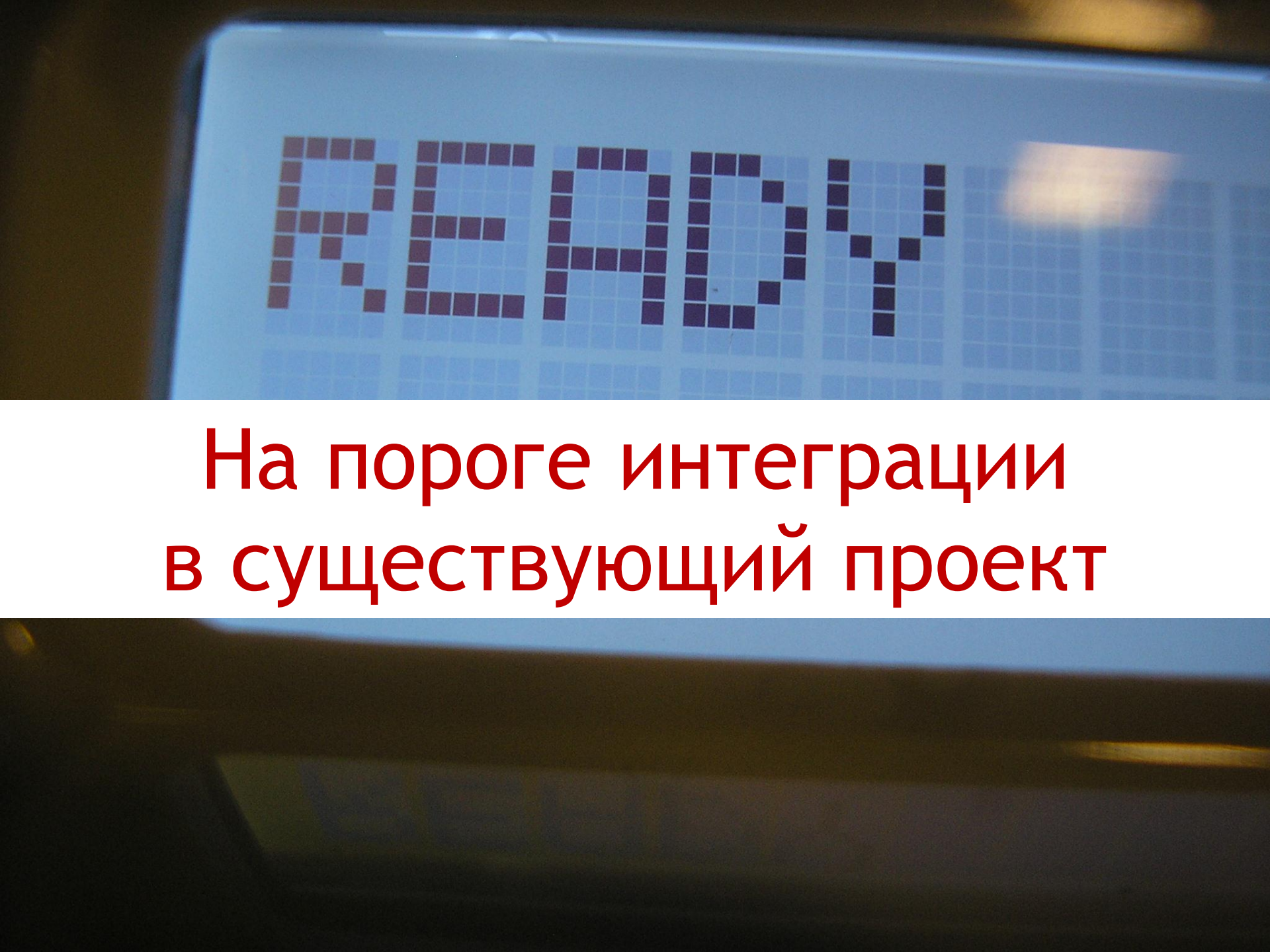
Bosonic

X-Tag (Mozilla)

Polymer (Google)

Мы выбрали Polymer

- Декларативное описание элементов
- Удобный «синтаксический сахар» над нативной реализацией

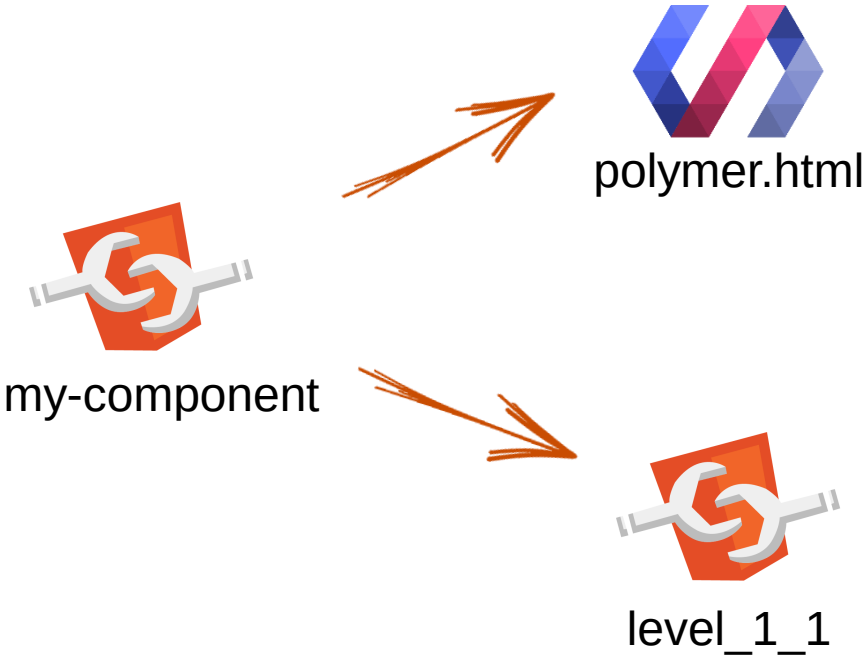


На пороге интеграции в существующий проект

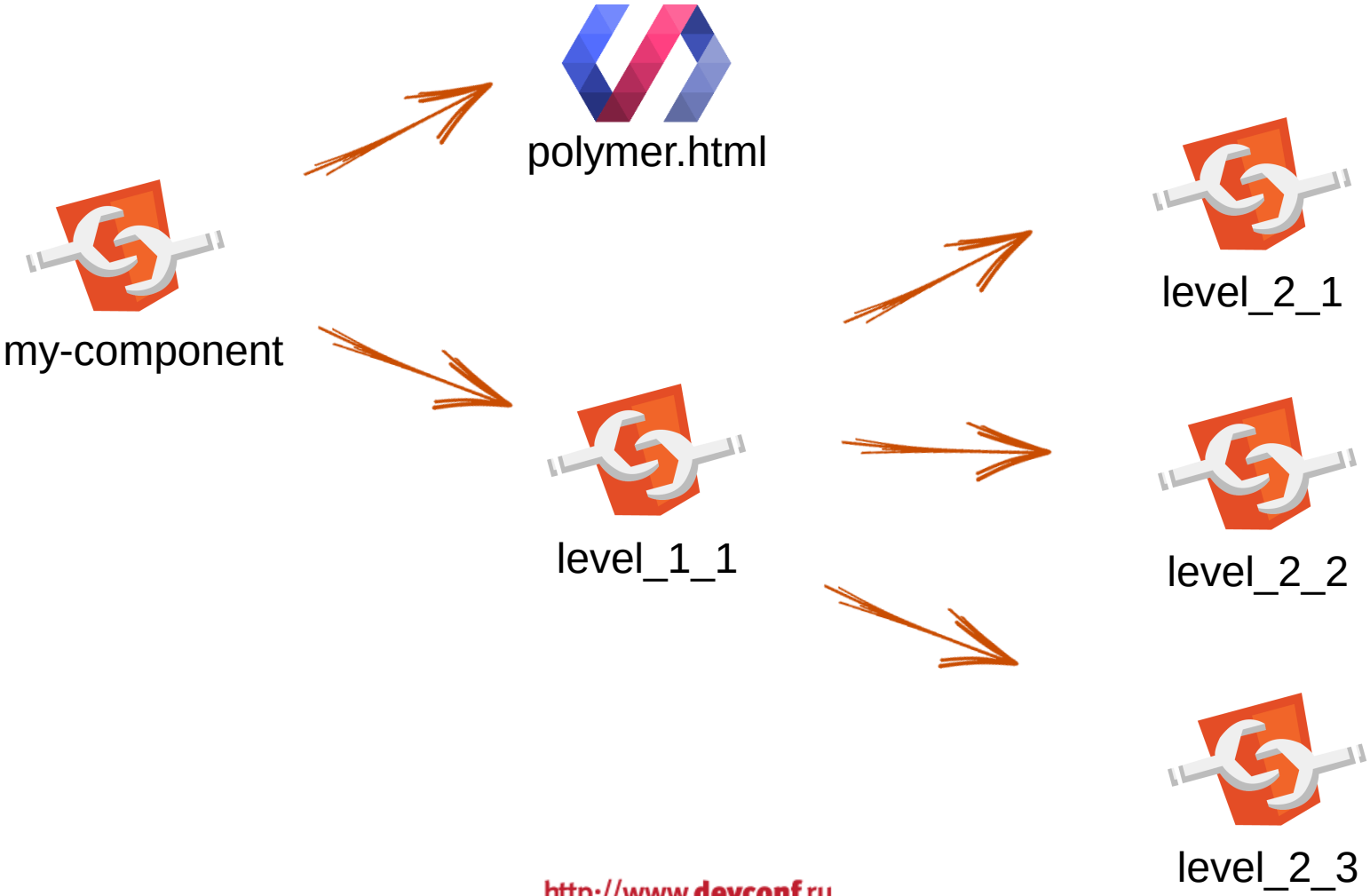
Подключаем один компонент

my-component

Подключаем один компонент



Подключаем один компонент



```
<link rel="import" href="simple_component.html">
```

а за ним пойдут...

```
<link rel="import" href="polymer.html">
<link rel="import" href="level_1_1.html">

<link rel="import" href="level_2_1.html">
<link rel="import" href="level_2_2.html">
<link rel="import" href="level_2_3.html">
```

1 import == **6** запросов

Out-of-box: Polymer Vulcanize

Реализация:

```
var vulcan = require('vulcanize');

vulcan.setOptions({
  /* конфигурация сборки */
});

vulcan.process(target, function(err, inlinedHtml) {
  /* запись готового html в файл all_in_one.html */
});
```

Использование:

```
<link rel="import" href="all_in_one.html">
```

component_2.html

component_3.html

component_1.html

styles.css

polymer.html

script.js

Подключение: HTML Import сборки

```
<html>
  <!-- содержимое index.html -->

  <link rel="import" href="components.html">
</html>
```

1 лишний запрос
не так страшен

Сборка
кэшируется

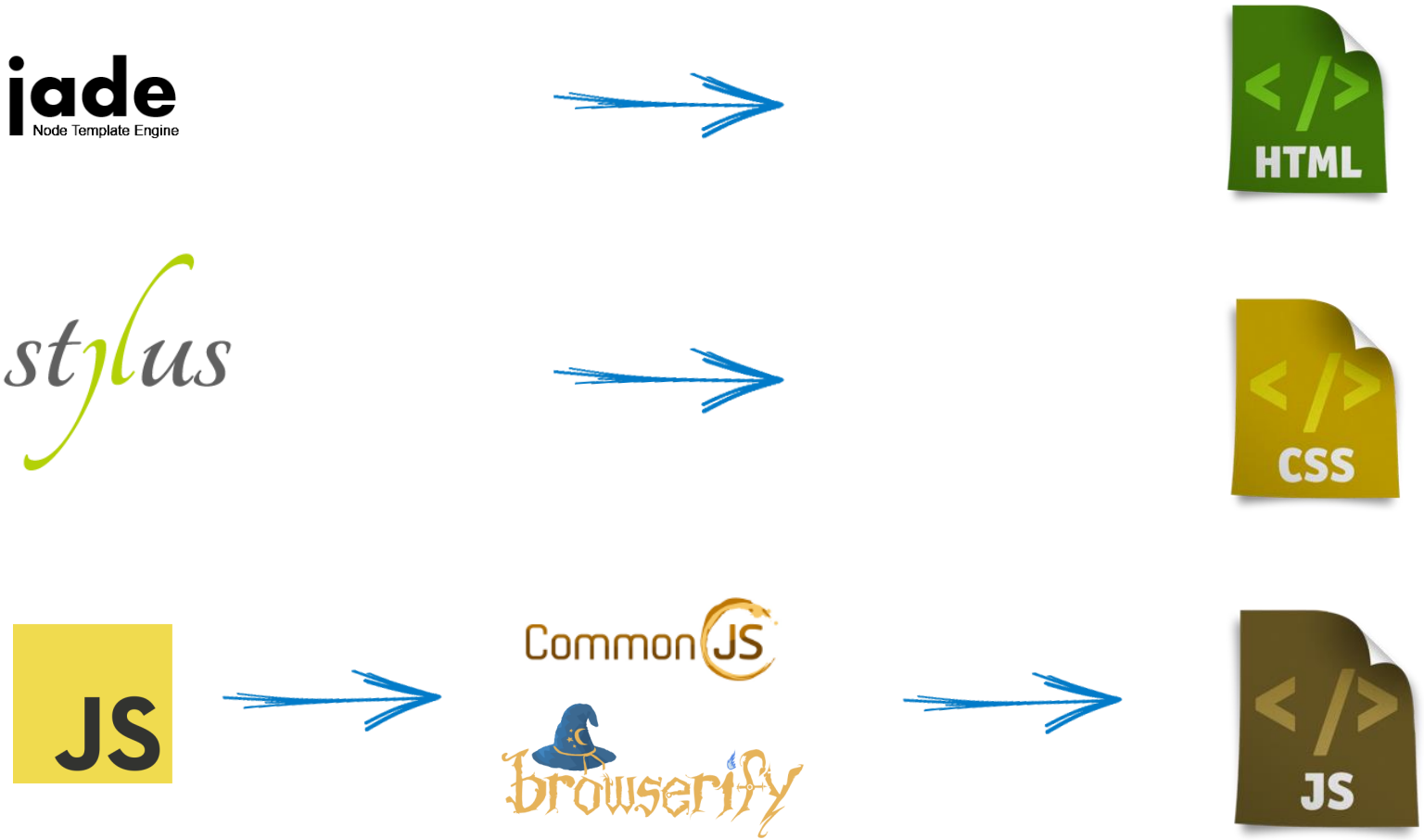
Взаимодействие с используемым стеком: Jade, Stylus и Browserify

Стек технологий

Стек технологий

Стек технологий

Как делаем мы



Чего ожидает от нас Polymer

```
<dom-module>
  <style>
  </style>
  <template>
  </template>
</dom-module>

<script>
</script>
```

Файл с компонентом

jade
Node Template Engine

JS

Вот кто нам поможет!

Gulp Task: Jade -> HTML

```
var searchTemplate = dirname + '/*.jade';

gulp.task(taskId, function () {
  return gulp.src(searchTemplate)
    .pipe(buffer())
    .pipe(jade({}))
    .pipe(gulp.dest(dirname));
});
```

Gulp Task: Stylus -> CSS

```
var searchTemplate = dirname + '/*.styl';

gulp.task(taskId, function () {
  return gulp.src(searchTemplate)
    .pipe(buffer())
    .pipe(stylus({}))
    .pipe(gulpif(env == 'production', minifyCSS()))
    .pipe(gulp.dest(dirname));
});
```

Gulp Task: склеим 3 файла в 1

```
var searchTemplates = [
  dirname + '/prebuild-*.html',
  dirname + '/prebuild-*.css',
  dirname + '/prebuild-*.js'
];

gulp.task(taskId, function () {
  return gulp.src(searchTemplates)
    // сборка в нужном порядке
    .pipe(order(['*.html','*.css','*.js']))
    .pipe(buffer())
    .pipe(concat(resultname))
    .pipe(gulp.dest(dirname));
});
```

first.html

second.html

third.html

jade Node Template Engine
stylus
JS

first.html

jade Node Template Engine
stylus
JS

second.html

jade Node Template Engine
stylus
JS

third.html

register_components.html

html imports:

first.html
second.html
third.html

vulcanize

```
<!-- подключение библиотеки Polymer -->
<link rel="import"
  href="./bower_components/polymer/polymer.html">

<!-- динамический реестр используемых компонентов -->
<link rel="import"
  href="./client/wc-up-input-autoresize/up-input-autoresize.html">

<link rel="import"
  href="./client/wc-up-textarea-count/up-textarea-count.html">

<link rel="import"
  href="./client/wc-up-select/up-select.html">
```

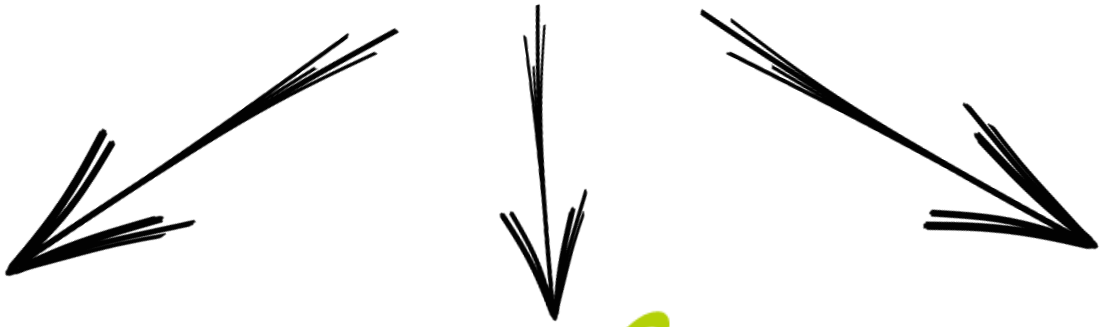
Этот реестр формирует Gulp

Генерация шаблонов

YEOMAN

```
npm install -g generator-poly-jadestyl

yo poly-jadestyl add my-web-component
```



JS

stylus

jade
Node Template Engine

jade
Node Template Engine

```
dom-module(id="my-web-component")
  template
    p Test content
```

JS

```
Polymer({
  is: 'my-web-component',

  ready: function () {
  }
})
```

stylus

```
:host
  background red
```

Резюме

- Web Components успешно интегрируются с имеющимися инструментами
- Gulp способен решить множество задач по сборке Web Components
- Создание нового компонента сводится к одной строке кода для генератора

Где применить веб-компоненты?

Декомпозиция Single-Page App

На низком уровне

Расширение стандартных элементов управления

На высоком уровне

Переиспользуемые логические блоки

Низкий уровень

Расширение стандартных элементов управления

Расширение стандартных элементов управления

- `<input is="up-autoresizable" />`
  - автоподстройка длины

- `<input is="up-colorpicker" />`
  - выбор цвета с альфа-каналом
  - указание цвета числом

- `<up-textarea-count></..>`
  - подсчет числа оставшихся символов

<input is="up-autoresizable"/>

```
var $ = require('jquery');                          | зависимости через
        require('jquery.autosize.input');           | Browserify

Polymer({
  is: 'up-autosizable',                             | наследование
  extends: 'input',                                 | от input

  // момент добавления в DOM
  attached: function () {                           | подключение
    $this.autosizeInput();                          | плагина
  },

  detached: function () {                           | отключение
    $this.autosizeInput('destroy');                 | плагина
  }
})
```

<input is="up-colorpicker"/>

```
Polymer({
  is: 'up-colorpicker',
  extends: 'input',

  //... properties

  ready: function () {
    $(this).spectrum();
  },

  // примерить цвет
  handleMove: function () {
    $(this).trigger('preview', color);
  }
})
```

| наследование
| от input

| кастомное
| событие

```
<input is="up-colorpicker" alpha="1" />
```

<up-textarea-count>

```
Polymer({
  is: 'up-textarea-count',

  get value() {
    return this.$.textarea.value;
  },

  set value(value) {
    this.$.textarea.value = value;
  },

  listeners: {
    'textarea.keyup': 'calcLength',
    'textarea.change': 'calcLength'
  },

  calcLength: function () {
    this.counter = this.value.length;
  }
  // ... прочая логика
})
```

Public API
для взаимодействия

```
<up-textarea-count maxlength="140" rows="10" cols="20">
  2015
</up-textarea-count>
```

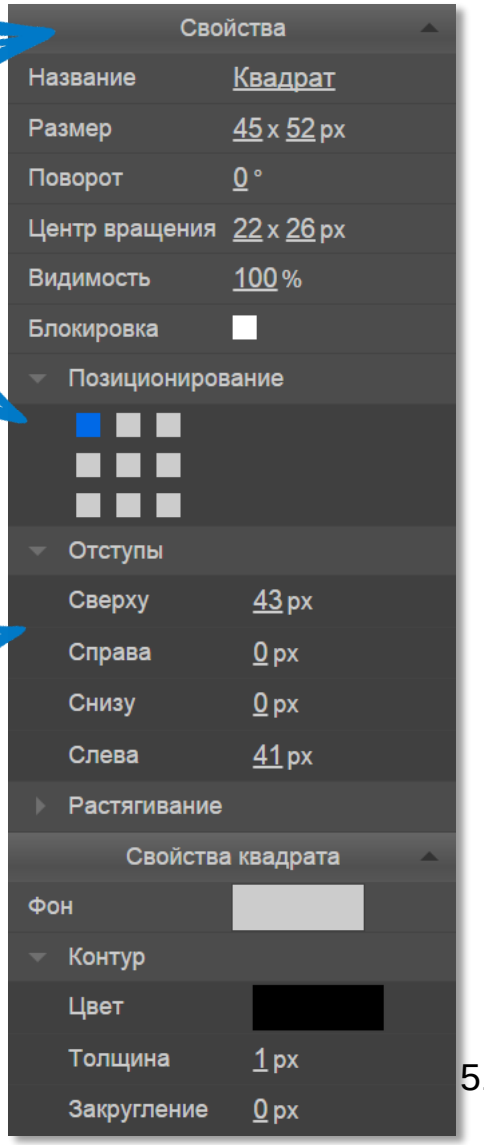
Высокий уровень

Переиспользуемые логические блоки

```
<внешний блок (атрибуты…)>
    <внутренний блок 1 (атрибуты…)>
        <поле 1>
        <поле 2>
    <внутренний блок 2 (атрибуты…)>
        <поле 1>
        <поле 2>
```

<up-inspector>

```
<up-inspector label="Свойства"…
    <up-inspector-list label="Позиционирование"
        <!- элементы управления -->
        <!- элементы управления -->
    <up-inspector-list label="Отступы"
        <!- элементы управления -->
        <!- элементы управления -->
```



```
<up-inspector name="properties" label="Свойства">
  <up-inspector-list name="position" label="Позиционирование">
    <!-- элементы управления -->
  </up-inspector-list>

  <up-inspector-list name="offset" label="Отступы">
    <!-- элементы управления -->
  </up-inspector-list>
</up-inspector>
```

Резюме

- Web Components сильны на обоих уровнях
- И разметка, и логика превращаются в набор логических блоков
- Полученный результат удобно поддерживать

Так здорово ли работать с веб-компонентами в реальном проекте?


Определенно, ДА!

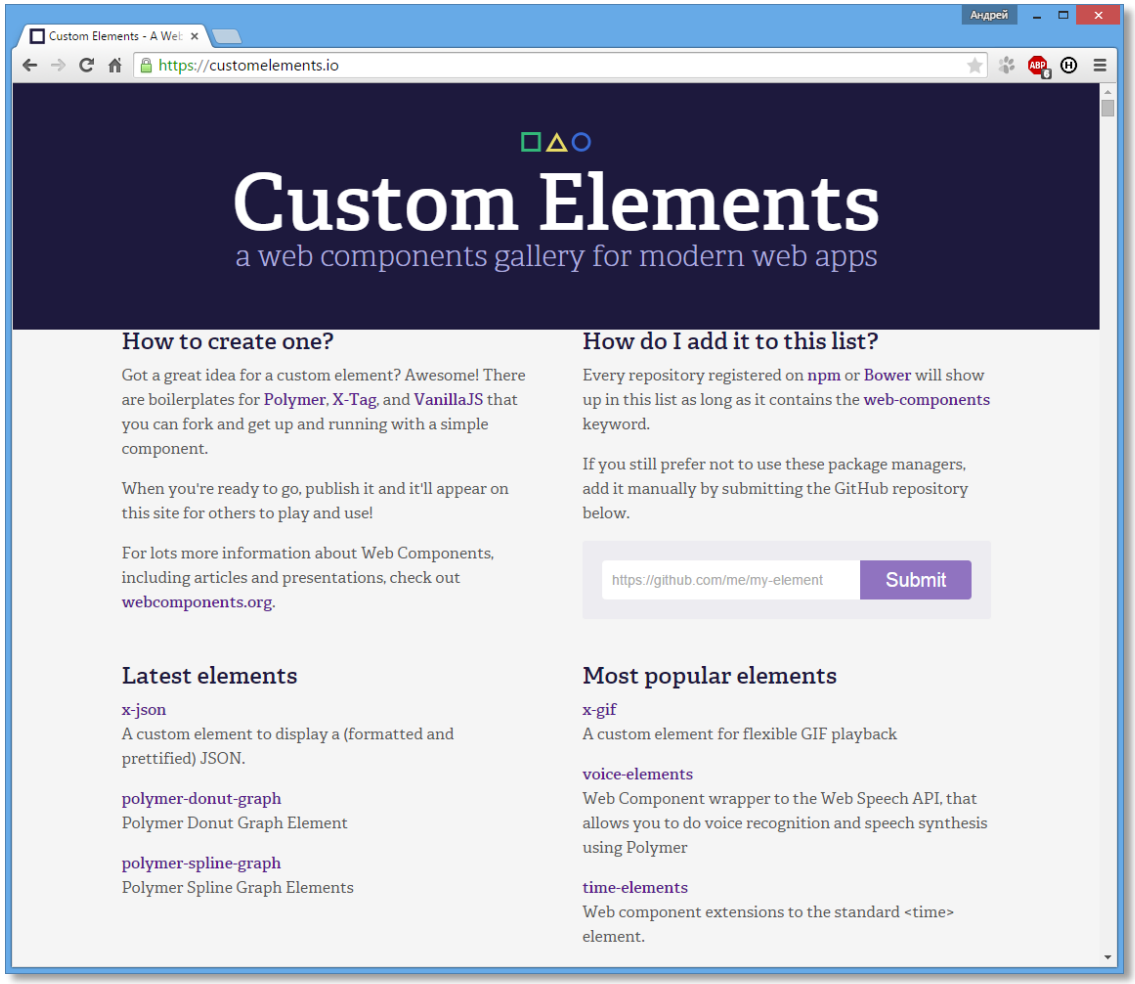
Наиболее частые проблемы

- Не все документировано
- Возможны изменения API
- Мало информации на stackoverflow
  по свежим версиям библиотек
  (...но это временно)

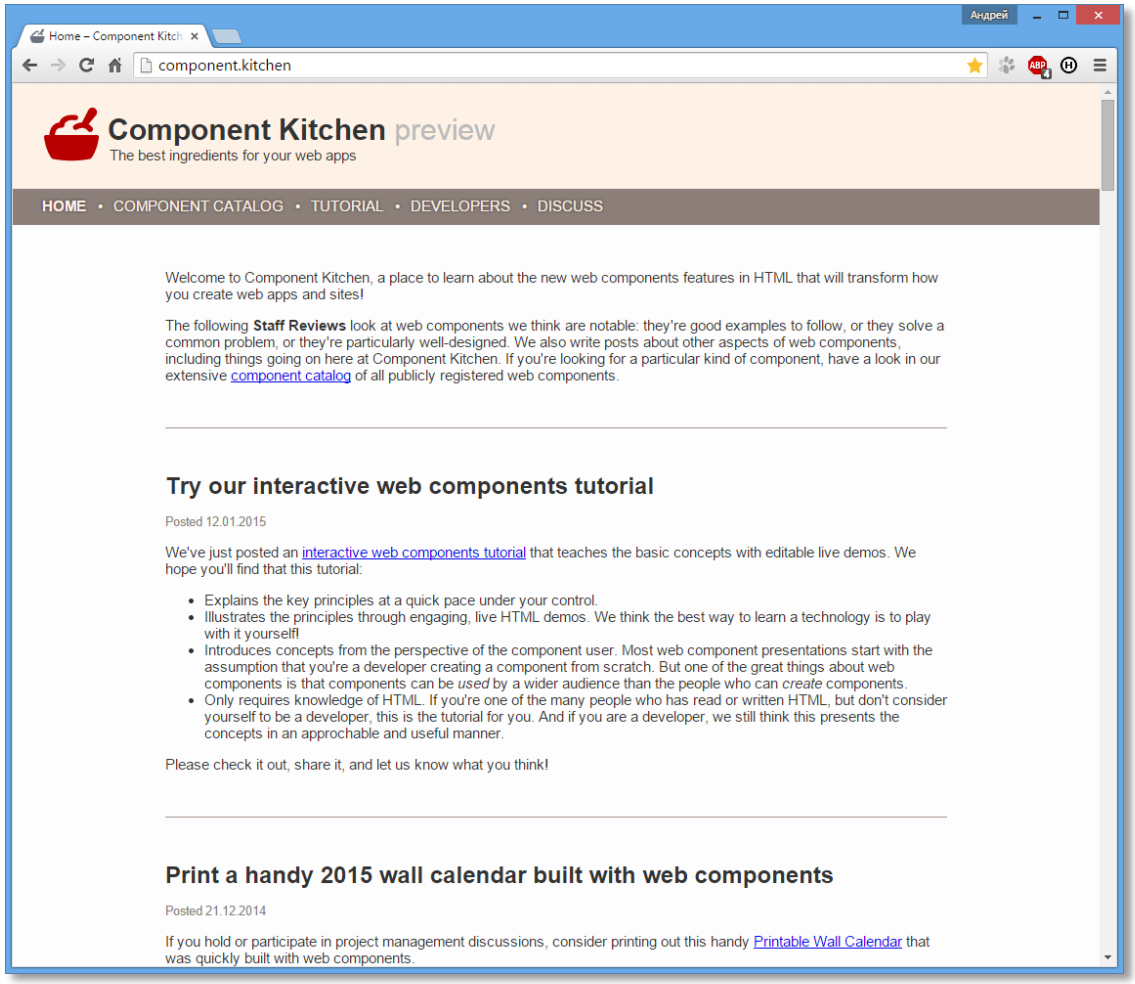
Полезные ресурсы

webcomponents.org

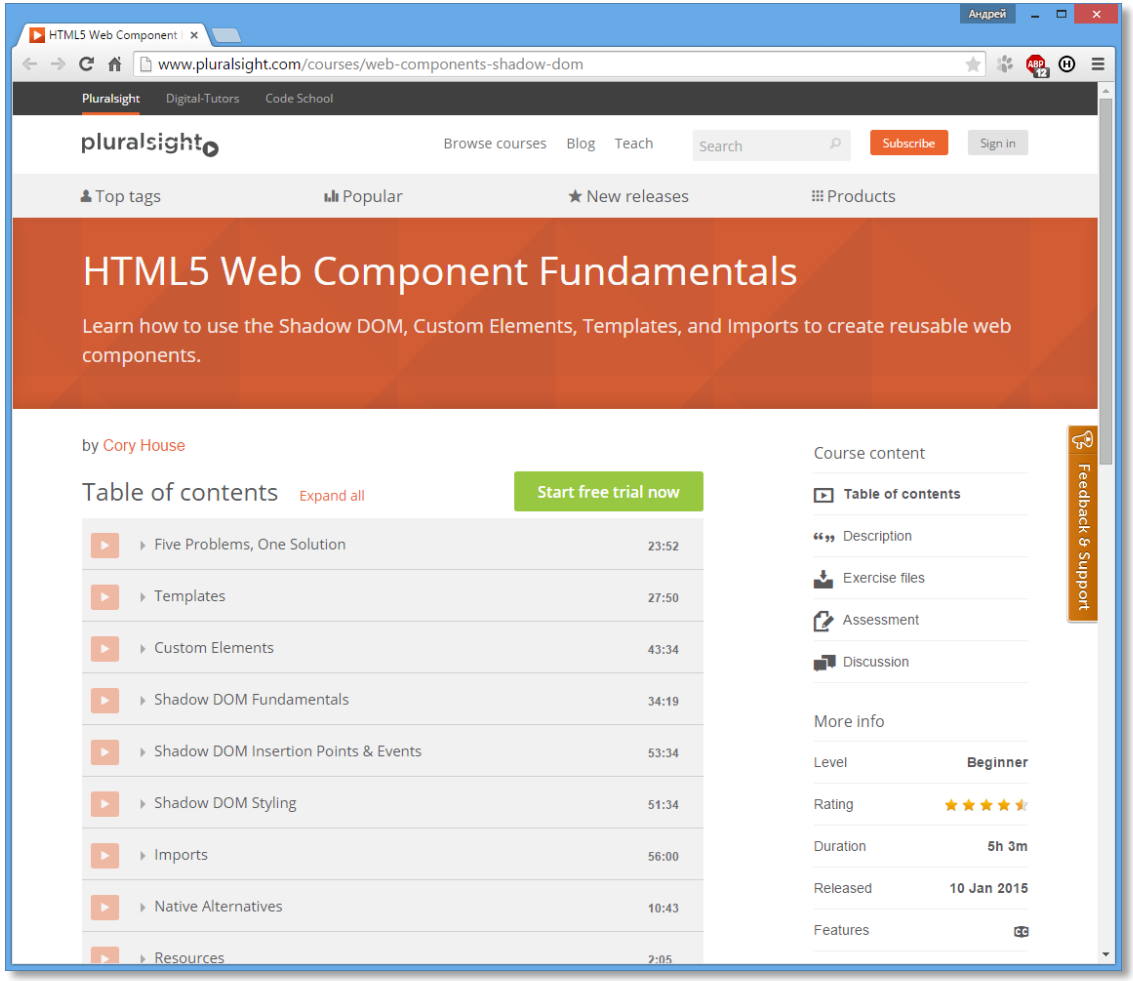
customelements.io



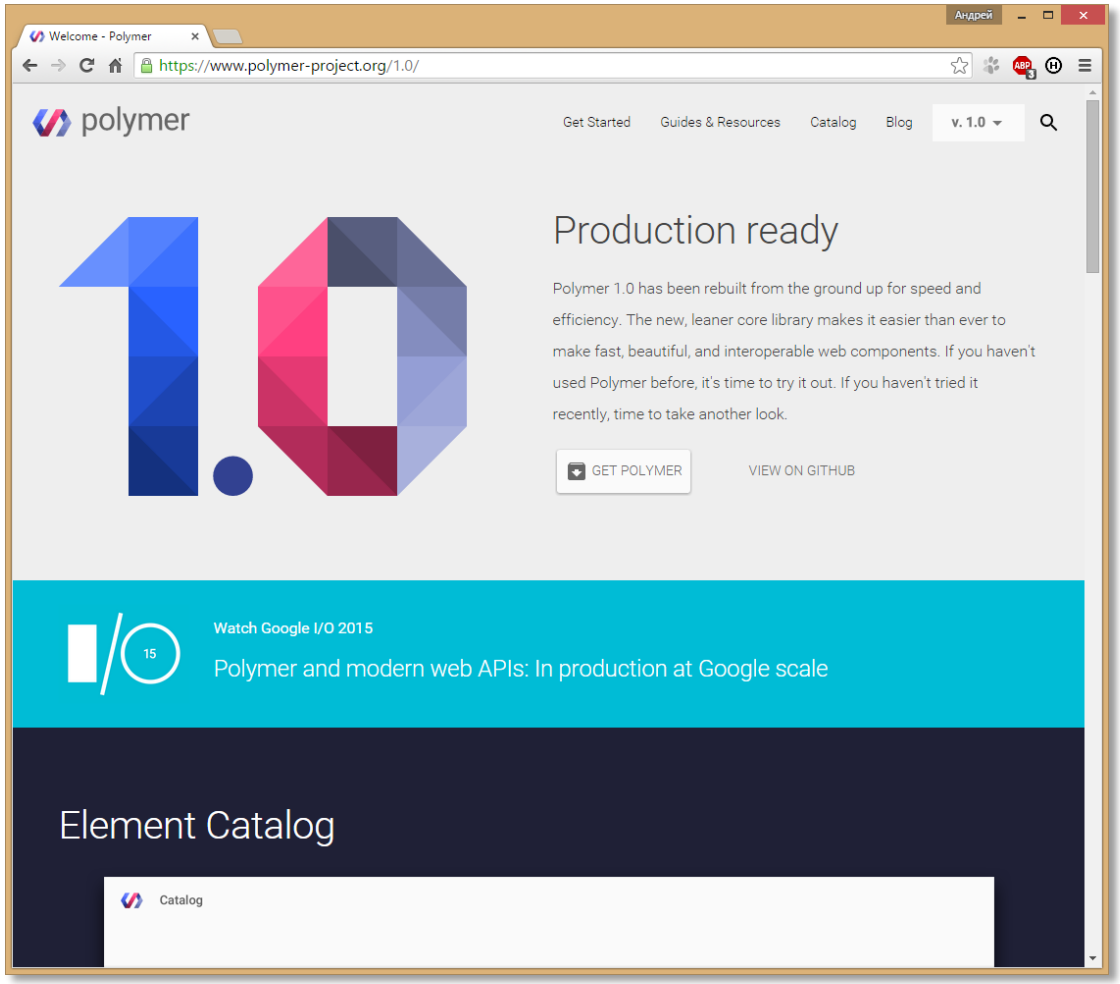
component.kitchen



Pluralsight - HTML5 Web Component Fundamentals



polymer-project.org



Резюме

- Интеграция в реальный проект – уже возможна
- Инструменты – активно развиваются
- Библиотеки уже сегодня имеют широкие возможности
- Вы получаете модульность, о которой можно только мечтать!

Андрей Рахманов
rahmanov@enaza.ru

Дмитрий Чертков
chertkov@enaza.ru

Проект UnderPage
goo.gl/McfoKL

UnderPage

Презентация
goo.gl/xBTtuu

Попробуйте Web Components
Это вкусно!