education

Лекция 2
Введение во Frontend. Основы JS.

Поставь класс и подпишись на канал

- Не забываем отмечаться на лекции
- Очень ждем обратную связь :)

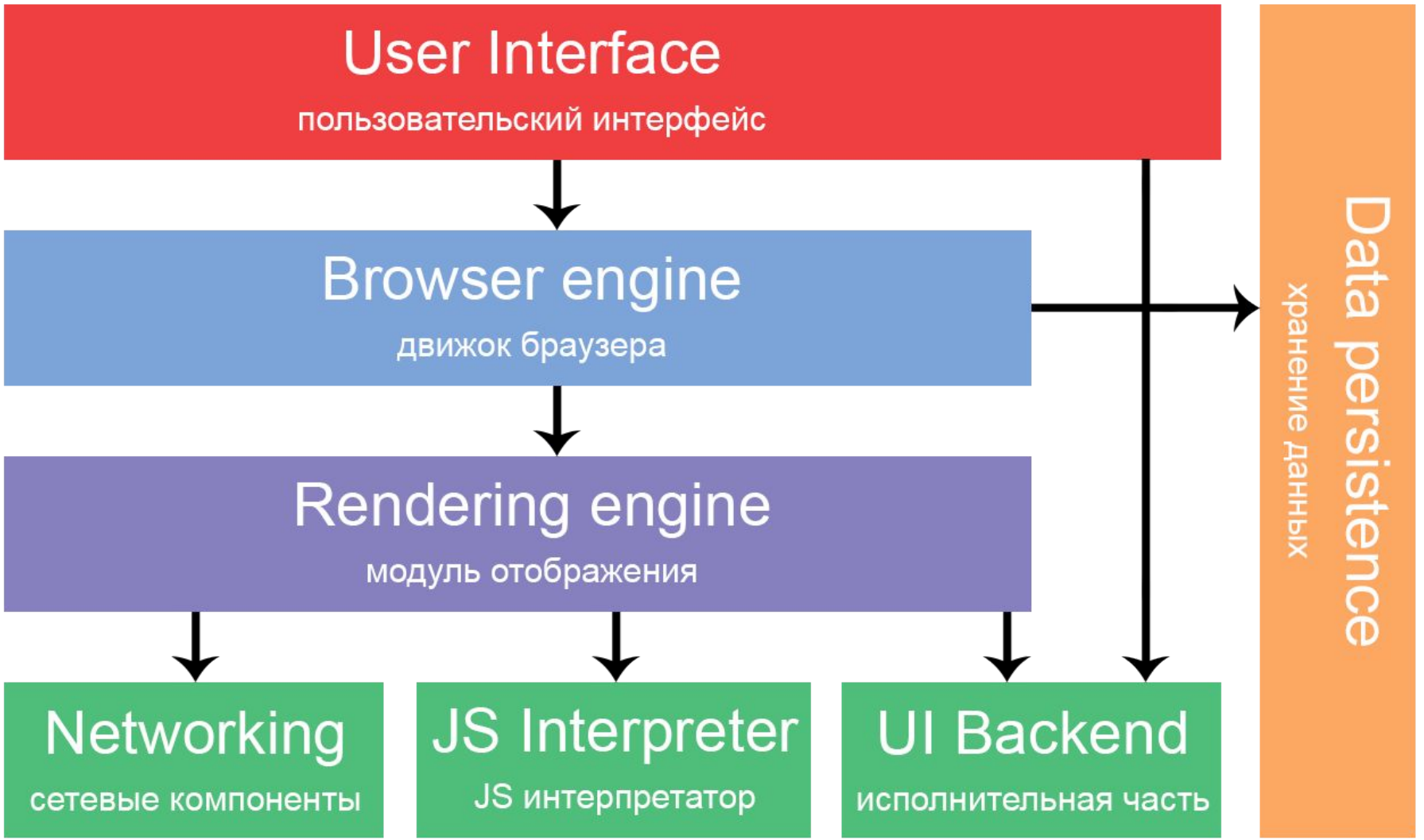
План на сегодня

- Немного о работе браузера
- Современные инструменты разработчика
- Основы JS, CSS
- Web Components 🙃
- Cookies
- Local/Session storage

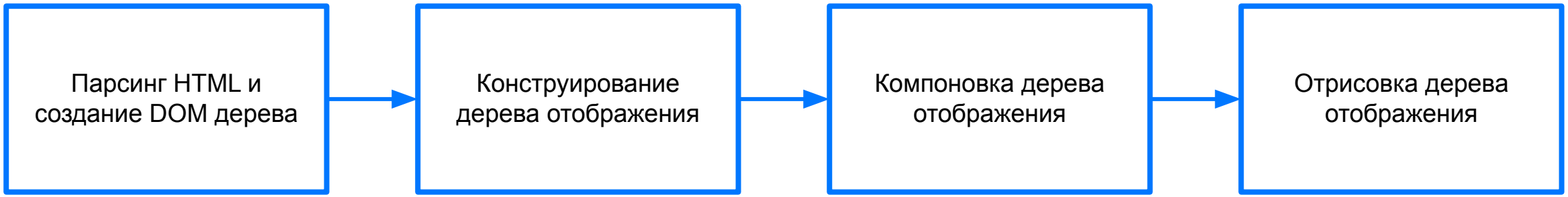
О браузерах



Из чего состоит браузер

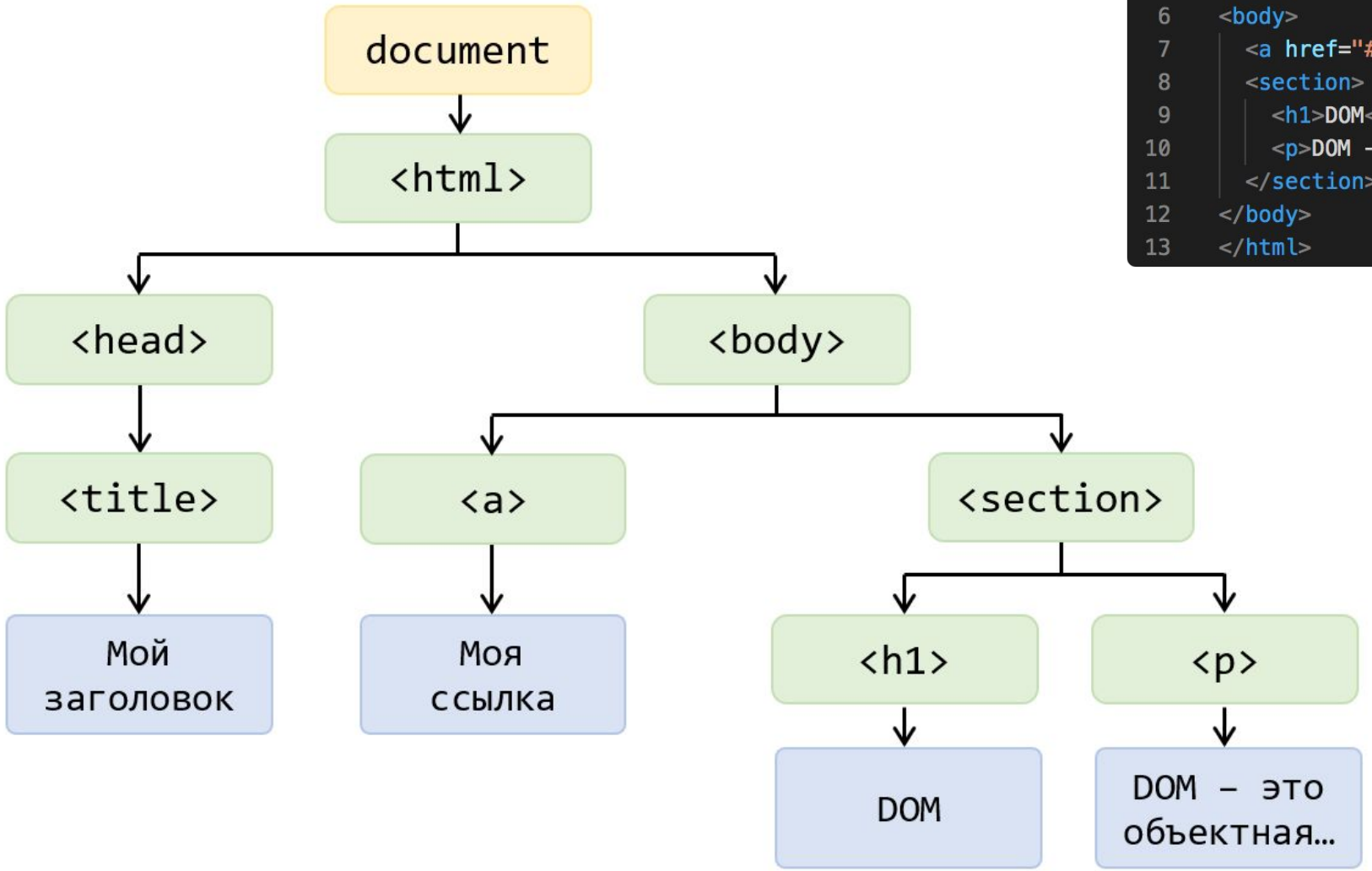


Как происходит рендеринг



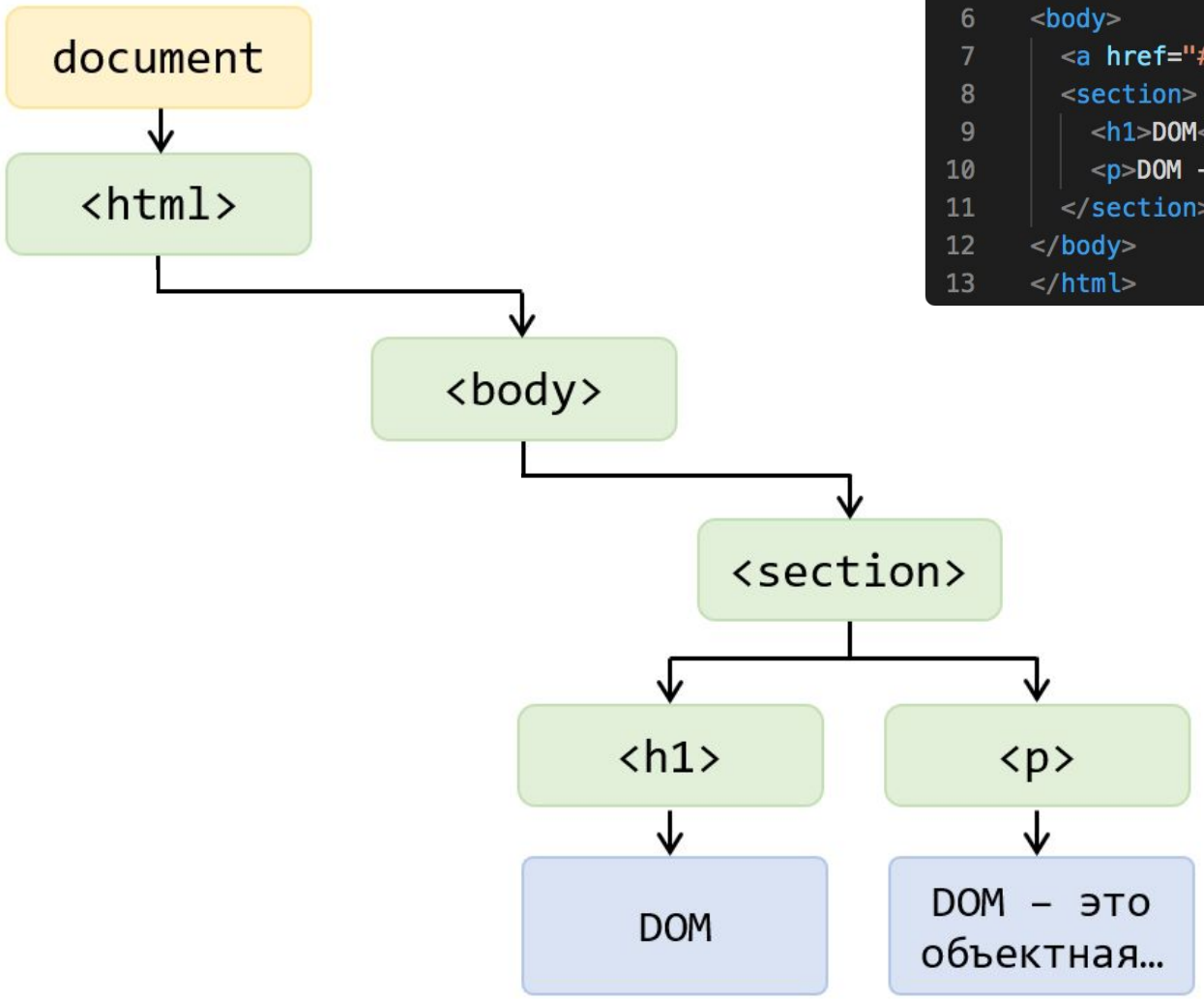
DOM

```
1   <!DOCTYPE html>
2   <html lang="en">
3   <head>
4     <title>Мой заголовок</title>
5   </head>
6   <body>
7     <a href="#" style="display: none;">Моя ссылка</a>
8     <section>
9       <h1>DOM</h1>
10      <p>DOM – это объектная...</p>
11    </section>
12  </body>
13  </html>
```

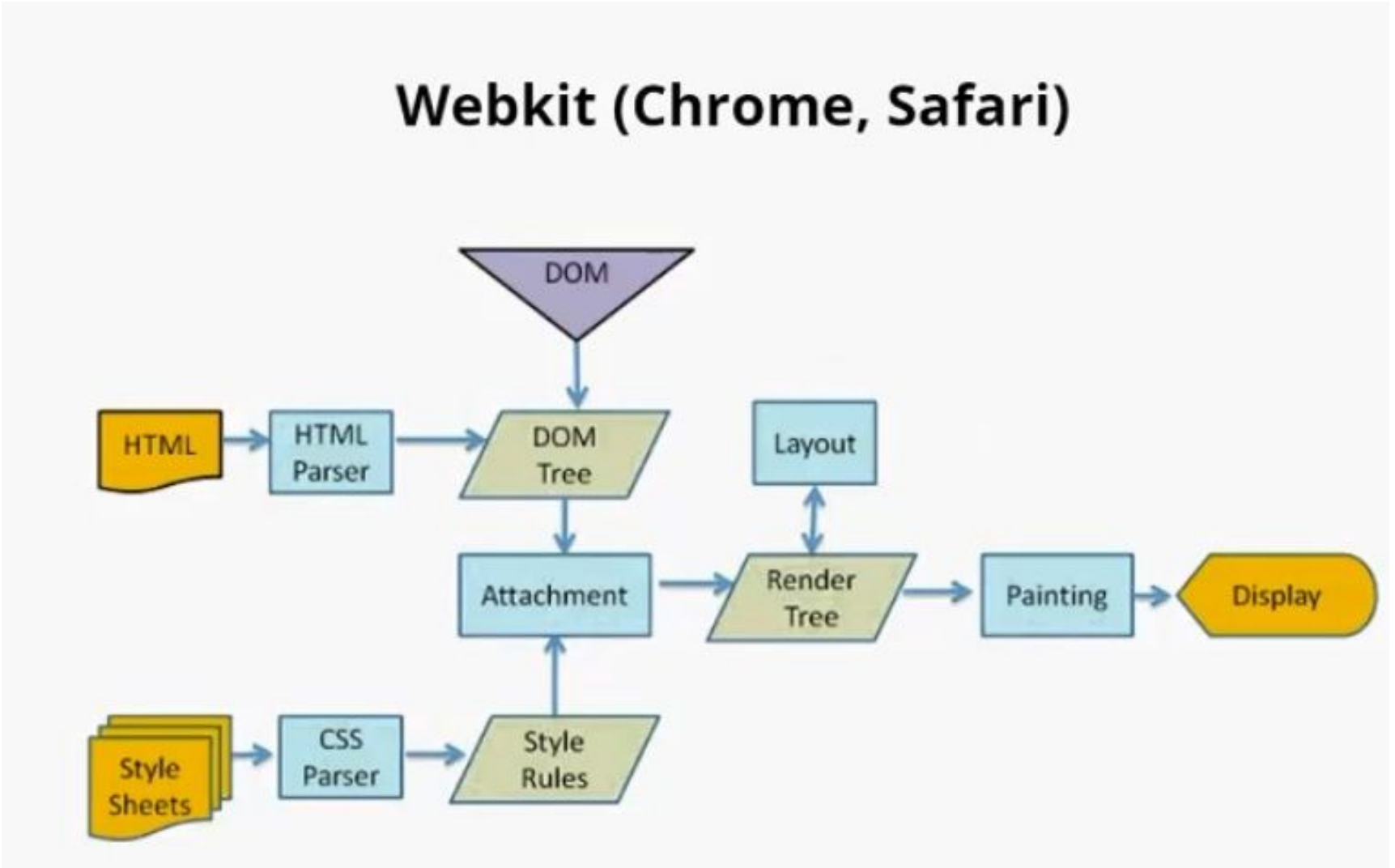


Render tree

```html
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>Мой заголовок</title>
</head>
<body>
  <a href="#" style="display: none;">Моя ссылка</a>
  <section>
    <h1>DOM</h1>
    <p>DOM - это объектная...</p>
  </section>
</body>
</html>
```

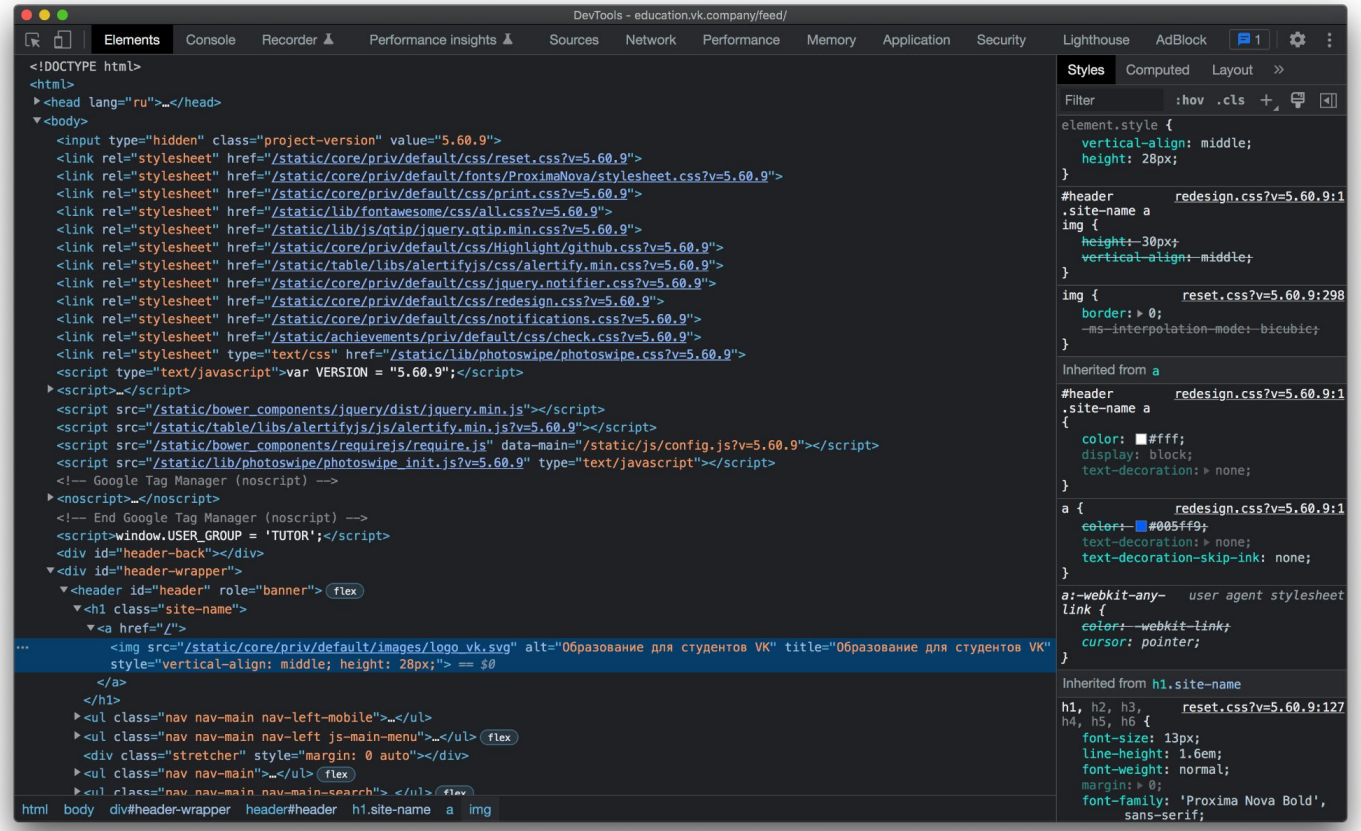


Как происходит рендеринг в Webkit



Chrome developer tools

- Инспектор DOM и CSS
- Дебаггер JS
- Инспектор сетевых запросов
- Профилировщик
- Просмотр Cookie, Local/Session storage
- Установка расширений для разработки под фреймворки (React/Vue/...)



JavaScript

В двух словах

- Выполняется на клиенте
- Интерпретируемый
- Прототипно-ориентированный
- Динамическая типизация
- Интеграция с HTML и CSS
- Поддерживается всеми современными браузерами и включен по умолчанию

Типы данных

Примитивы

- number
- string
- boolean
- null
- undefined
- symbol
- bigInt

Объекты

- все остальное

Типы данных

Оператор **typeof** возвращает строку с типом аргумента. Это полезно, когда мы хотим обрабатывать значения различных типов по-разному или просто хотим сделать проверку.

```
typeof undefined // "undefined"

typeof 0 // "number"

typeof 10n // "bigint"

typeof true // "boolean"

typeof "foo" // "string"

typeof Symbol("id") // "symbol"

typeof Math // "object"  (1)

typeof null // "object"  (2)

typeof alert // "function"  (3)
```

Преобразование типов

Логическое

```
Boolean(0)          // false
Boolean(null)       // false
Boolean(undefined)  // false
Boolean(NaN)        // false
Boolean('')         // false
// Все остальное - true
```

Численное

```
Number(undefined)     // NaN
Number(null)          // 0
Number(false)         // 0
Number(true)          // 1
Number('')            // 0
Number(' 10 кошек')   // NaN
Number('     10    ') // 10
Number('собака')      // NaN
```

Строковое

```
String(42)          // “42”
String(true)        // “true”
String(undefined)   // “undefined”
```

Операторы сравнения

- >
- <
- >=
- <=
- ==
- !=
- ===
- !==

Использование нестрогого сравнения **==** может вызывать проблемы. Например, оно не отличает **0** от **false**. Это происходит из-за того, что операнды разных типов преобразуются оператором **==** к числу. В итоге, и пустая строка, и **false** становятся нулём.

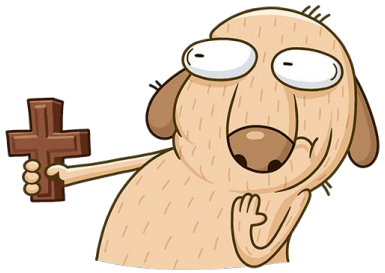
Используйте **===** и **!==**, чтобы сравнивать без приведения типов!

Перерыв! (10 минут)

Препод (с)

Достаем листочки, пишем контрольную

- console.log(4 + 3 + 2 + "1");
- console.log(typeof typeof 1);
- console.log(1 < 2 < 3);
- console.log(3 > 2 > 1);
- console.log(null > 0);
- console.log(null == 0);
- console.log(null >= 0);



https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/337732/

Операторы

- Условные операторы: **if, ‘?’**
- Циклы: **for, while**
- Конструкция **switch**

Замыкания

```
var i = 10;
var array = [];

while (i--) {
    array.push(function() {
        return i + i;
    });
}

console.log([
    array[0](),
    array[1](),
]);
```

Замыкания

```
var i = 10;
var array = [];

while (i--) {
    array.push(function() {
        return i + i;
    });
}

console.log([
    array[0](),
    array[1](),
]);
```

```
var i = 10;
var array = [];

while (i--) {
    (function (i) {
      array.push(function() {
          return i + i;
      });
    })(i)
}

console.log([
    array[0](),
    array[1](),
]);
```

Оператор new, ключевое слово this

```
function myFunction () {
  console.log(this)
}

myFunction()
new myFunction()
```

- Ключевое слово **this** ссылается на текущий контекст
- Оператор **new** вызывает функцию в контексте нового объекта

Прототипное наследование

- Все объекты имеют скрытое свойство **[[Prototype]]**, которое является либо другим объектом, либо null.
- Когда мы хотим прочитать свойство из Object, а оно отсутствует, JavaScript автоматически берёт его из прототипа.
- Операции записи/удаления работают непосредственно с объектом, они не используют прототип.
- Свойство **Function.prototype** (не путать с [[Prototype]]) устанавливает **[[Prototype]]** для новых объектов при использовании оператора **new**

Классы

```
class Animal {
 constructor(name) {
   this.name = name;
 }

 walk() {
   console.log("I walk: " + this.name);
 }
}

class Rabbit extends Animal {
 walk() {
   super.walk();
   console.log("...and jump!");
 }
}

new Rabbit("Вася").walk();
```

- Оператор **extend** позволяет описывать новые классы на основании существующих.

Современный JavaScript

- get/set/defineProperty
- let/const
- map/reduce/filter
- деструктуризация

```
let [first, second] = 'Hello world!'.split(' ');
//first - 'Hello', second - 'world'
let [first, second, ...rest] = 'Hello world! My name is JS'.split(' ');
//first - 'Hello', second - 'world', rest - массив
```

- стрелочные функции

```
element.addEventListener('click', event => event.preventDefault());
['one', 'two'].map(item => item.toUpperCase());
```

HTML и CSS

HTML, CSS

```
<!doctype html>
<html>
    <head>
        <meta charset='utf-8' />
        <title>Hello world!</title>
        <link rel="stylesheet" href="./style.css">
    </head>
    <body>
        <h1>Статья</h1>
        <article>
            <p>Текст статьи.</p>
        <article>
        <footer>
            «Подвал» страницы
        </footer>
        <script src="./bundle.js"></script>
    </body>
</html>
```

Подключение CSS

Атрибут style

```
<body>
 <div style="border: 1px solid red">text</div>
</body>
```

Тег style

```
<style>
 div {
     border: 1px solid red;
 }
</style>
```

CSS файл

```
<link rel="stylesheet" href="style.css">
```

CSS селекторы

Простые

- .class
- #id
- *
- [attribute]

Комбинаторы

- div p
- div > p
- div + p
- div ~ p
- col.selected || td

CSS селекторы. Специфичность

- 1 если правило определено в атрибуте style, 0 иначе (= a)
- число атрибутов id в селекторе (= b)
- количество других атрибутов и псевдоклассов в селекторе (= c)
- количество имен элементов и псевдоэлементов в селекторе (= d)

```
* {}               /* a=0 b=0 c=0 d=0 -> specificity = 0,0,0,0 */
li {}              /* a=0 b=0 c=0 d=1 -> specificity = 0,0,0,1 */
li::first-line {}  /* a=0 b=0 c=0 d=2 -> specificity = 0,0,0,2 */
ul li {}           /* a=0 b=0 c=0 d=2 -> specificity = 0,0,0,2 */
ul ol+li {}        /* a=0 b=0 c=0 d=3 -> specificity = 0,0,0,3 */
h1 + *[rel=up] {}  /* a=0 b=0 c=1 d=1 -> specificity = 0,0,1,1 */
ul ol li.red {}    /* a=0 b=0 c=1 d=3 -> specificity = 0,0,1,3 */
li.red.level {}    /* a=0 b=0 c=2 d=1 -> specificity = 0,0,2,1 */
#x34y {}           /* a=0 b=1 c=0 d=0 -> specificity = 0,1,0,0 */
style=""           /* a=1 b=0 c=0 d=0 -> specificity = 1,0,0,0 */
```

CSS селекторы

Псевдо-классы

- :first-of-type
- :visited
- :checked
- :hover

Псевдо-элементы

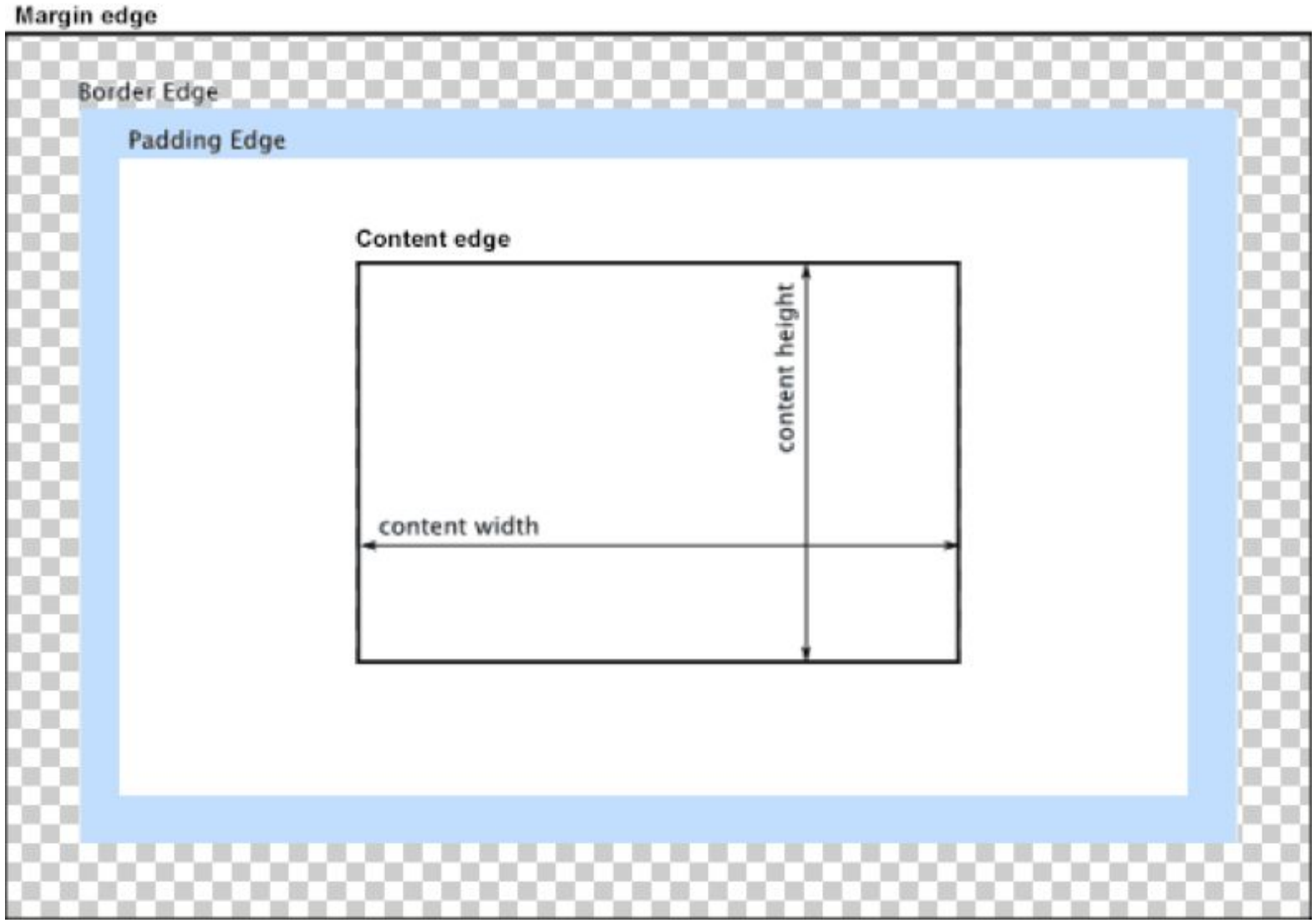
- ::before
- ::after
- ::first-line

CSS и JS

```
<body>
    <style>
        div {
            display: inline;
        }
    </style>
    <div style="border: 1px solid red">text</div>
</body>
```

```
var myDiv = document.body.querySelector('div:first-of-type');
myDiv.style.borderColor; // 'red'
myDiv.style.display; // ""
getComputedStyle(myDiv).display; // "inline"
```

Блочная модель



Flexbox

https://codepen.io/enxaneta/full/adLPwv

Cookies

Куки – это небольшие строки данных, которые хранятся непосредственно в браузере. Куки обычно устанавливаются веб-сервером при помощи заголовка *Set-Cookie*. Затем браузер будет автоматически добавлять их в (почти) каждый запрос на тот же домен при помощи заголовка *Cookie*.

- path
- domain
- expires/max-age
- secure
- samesite

LocalStorage/SessionStorage

Объекты веб-хранилища **localStorage** и **sessionStorage** позволяют хранить пары ключ/значение в браузере.

- В отличие от куки, объекты веб-хранилища не отправляются на сервер при каждом запросе. Именно поэтому мы можем хранить гораздо больше данных. Большинство современных браузеров могут выделить как минимум 5 мегабайтов данных (или больше), и этот размер можно поменять в настройках.
- Сервер не может манипулировать объектами хранилища через HTTP-заголовки. Всё делается при помощи JavaScript.

```
LocalStorage.getItem(key)
SessionStorage.setItem(key, value)
Storage.removeItem(key)
Storage.clear()
```

WebComponents

Мы можем создавать пользовательские HTML-элементы, описываемые нашим классом, со своими методами и свойствами, событиями и так далее. Как только пользовательский элемент определен, мы можем использовать его наравне со встроенными HTML-элементами.

```
class MyBestComponent extends HTMLElement {
 connectedCallback() {
   const value = this.getAttribute('value') || undefined,

   const html = `
     <div class="block">
       <h1>${value}</h1>
       <p>This is another text in paragraph</p>
       <button>Click me!</button>
     </div>
   `
   this.innerHTML = html;
 }
}
customElements.define("my-best-component", MyBestComponent);

<my-best-component value="Hello from WebComponent"></my-best-component>
```

Вставка от Мартина про ДЗ

Домашнее задание №2

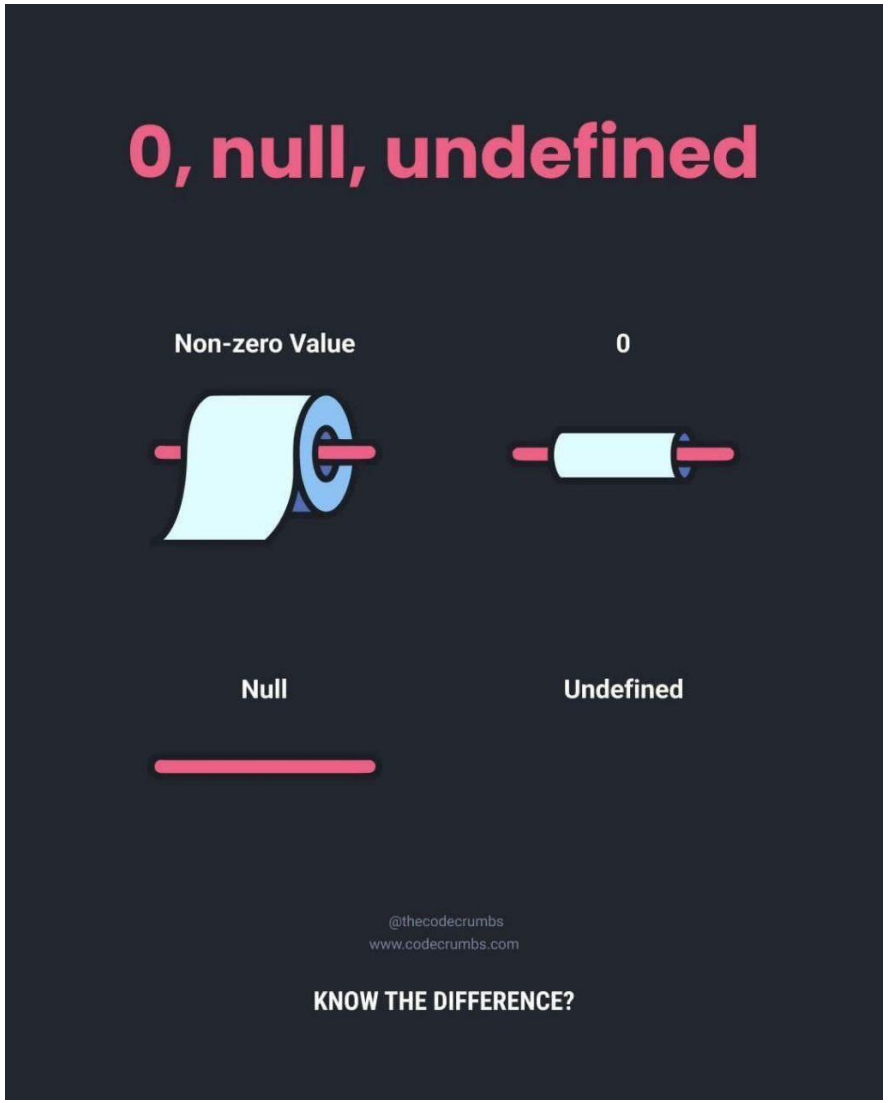
1. Разработать первый экран приложения
2. Задеплоить его на Github Pages

Расширенное описание задания, подсказки, а также презентации с лекций всегда есть в репозитории.

Срок сдачи

3 октября

Мем дня


0, null, undefined
Non-zero Value
0
Null
Undefined
@thecodecrumbs
www.codecrumbs.com
KNOW THE DIFFERENCE?

Спасибо за внимание!

education

Пока!

Присоединяйтесь к сообществу про образование в VK

- VK Образование

education