

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
Филиал
«Минский радиотехнический колледж»

Учебная дисциплина «Программные средства создания Internet-приложений»

Инструкция
по выполнению лабораторной работы
«Управление CSS-свойствами HTML-элементов при помощи языка JavaScript»

Минск
2021

Лабораторная работа № 26

Тема работы: Управление CSS-свойствами HTML-элементов при помощи языка JavaScript

1. Цель работы

Формирование умений динамического изменения CSS-свойств HTML-элементов средствами JavaScript.

2. Задание

Выполнить задания в соответствии с порядком выполнения лабораторной работы.

3. Оснащение работы

ПК, редактор исходного кода, браузер.

4. Основные теоретические сведения

Для работы со стиливыми свойствами элементов в JavaScript применяются, главным образом, два подхода:

- изменение свойства style;
- изменение значения атрибута class.

Самый простой способ управления стилями CSS - это манипулирование атрибутом style отдельных элементов документа. Как и для большинства HTML-атрибутов, атрибуту style соответствует одноименное свойство объекта Element, и им можно манипулировать в сценариях на языке JavaScript.

Свойство **style** содержит объект-коллекцию всех CSS-свойств элемента. При этом значения имеют только те свойства, которые заданы атрибутом style. Значениями остальных свойств являются пустые строки.

Кроме того, свойству style можно присвоить стили в виде строки, как это делается с атрибутом style. Для этого используется доступное для записи свойство **style.cssText**. Однако, необходимо помнить, что присвоение нового значения свойству style.cssText полностью перезаписывает значение атрибута style.

```
<html>
<head>
<title>DOM интерфейс</title>
</head>
<body>
<p><input type="text" value="Текст" style="border: 5px solid red;"></p>
</body>
</html>

<script>
let input = document.querySelector('input');
alert(input.style.border); /* 5px solid red */
alert(input.style.borderWidth); /* 5px, отдельные свойства тоже присвоены */
input.style.cssText = 'color: red; font-size: 200%'; /* изменили атрибут style */
alert(input.style.color); /* red */
</script>
```

Во всех свойствах позиционирования должны быть указаны единицы измерения. Единицы измерения обязательны при установке свойств стиля в JavaScript - так же, как при установке свойств стиля в таблицах стилей. Многие CSS-свойства стиля, такие как font-size, содержат в своих именах дефис. В языке JavaScript дефис интерпретируется как знак минус, поэтому имена свойств объекта CSSStyleDeclaration слегка отличаются от имен реальных CSS-свойств.

Если имя CSS-свойства содержит дефисы, имя свойства объекта `CSSStyleDeclaration` образуется путем удаления дефисов и перевода в верхний регистр буквы, непосредственно следующей за каждым из них. Другими словами, CSS-свойство `border-left-width` доступно через свойство `borderLeftWidth`, а к CSS-свойству `font-family` можно обратиться через свойство `fontFamily`.

```
e.style.left = "300px"; // Правильно
e.style.fontSize = "24px";
```

Когда CSS-свойство, такое как `float`, имеет имя, совпадающее с зарезервированным словом языка JavaScript, к этому имени добавляется префикс «`css`», чтобы создать допустимое имя свойства объекта `CSSStyleDeclaration`. То есть, чтобы прочитать или изменить значение CSS-свойства `float` элемента, следует использовать свойство `cssFloat` объекта `CSSStyleDeclaration`.

```
// Обе инструкции, следующие ниже, записывают в атрибут style
// элемента e строку s:
e.setAttribute("style", s);
e.style.cssText = s;

// Обе инструкции, следующие ниже, получают значение атрибута style
// элемента e в виде строки:
s = e.getAttribute("style");
s = e.style.cssText;
```

Браузер предоставляет интерфейс для взаимодействия с таблицами стилей – в коде JavaScript можно получить доступ к списку таблиц стилей, используя **`document.styleSheets`**.

Свойство `document.styleSheets` возвращает список всех таблиц стилей, примененных к странице, включая внешние таблицы стилей, на которые ссылается элемент `link`, и внутренние таблицы стилей, расположенные внутри элементов `style`.

Если элементы `style` имеют атрибуты `id`, можно ссылаться на них непосредственно с помощью `document.getElementById(element_id)`.

Можно также добавлять на страницу новые таблицы стилей с использованием функции `document.createElement` для создания новых элементов `style`.

```
let Sheet = document.createElement('style');
Sheet.innerHTML = "body{background-color: aquamarine; color: dodgerblue;text-transform: uppercase;}";
document.body.appendChild(Sheet);
```

Для удаления таблицы стилей сперва необходимо получить таблицу стилей, которую необходимо удалить. Затем можно воспользоваться функцией `DOM parent.removeChild(element)`.

```
<head>
<title>Форматирование текста</title>
<link id='first' href="mycss1.css" rel="stylesheet" type="text/css" title="one"/>
<link href="mycss2.css" rel="stylesheet" type="text/css" title="two"/>
<link href="mycss3.css" rel="stylesheet" type="text/css" title="three"/>
</head>

z=document.getElementById('first');
x=z.parentNode;
x.removeChild(z);
```

CSS Object Model (CSSOM) – объектная модель CSS. Объект, реализующий интерфейс `StyleSheet`, представляет отдельную таблицу стилей.

Объект `StyleSheet` позволяет получить доступ к информации о таблице стилей, на которую ссылается текущая web-страница, такую как отключена она или нет, ее местоположение, и список правил CSS, которые она содержит.

Свойства объекта CSS

Название	Описание
<u>disabled</u>	Свойство имеет тип Boolean, принимающий одно из двух значений и определяющий, применяется или нет текущая таблица стилей.
<u>href</u>	Свойство возвращает строку DOMString, указывающую расположение таблицы стилей. Свойство не изменяется.
<u>media</u>	Свойство возвращает ссылку на объект (узел)Node, ссылающийся на данную таблицу стилей текущего документа. Свойство не изменяется.
<u>parentStyleSheet</u>	Свойство возвращает ссылку на родительскую таблицу стилей StyleSheet, включающую данную таблицу стилей; если таковой нет, возвращает значение null. Свойство не изменяется
<u>title</u>	Свойство возвращает строку DOMString, указывающую на заголовок текущей таблицы стилей. Свойство не изменяется
<u>type</u>	Свойство возвращает строку DOMString, указывающую на язык, используемый таблицей стилей. Свойство не изменяется

```
document.styleSheets[0].disabled=true;
```

Объект Stylesheet имеет две функции, которые позволяют добавлять и удалять правила. Для добавления правил предназначена функция insertRule, которая выглядит следующим образом:

```
stylesheet.insertRule(rule, index)
```

где rule – строка, содержащая правило, которое необходимо добавить в таблицу стилей;
index – определяет, где в списке правил таблицы стилей должно помещаться это правило.

```
document.styleSheets[4].insertRule("body{background:red}", 1);
```

Если требуется удалить правило, можно вызвать функцию stylesheet.deleteRule(index), где index будет индексом правила, которое будет удалено.

```
document.styleSheets[4].deleteRule(1);
```

5. Порядок выполнения работы

1. Добавьте на страницу зависимый переключатель (radio), содержащий варианты ответа да/нет. Реализуйте переключатель, в активном состоянии текст которого отображается красным, в неактивном – синим.

2. Добавить на страницу кнопку, по нажатию на которую можно создать список (упорядоченный, неупорядоченный), кнопки для добавления очередного элемента списка в начало и конец, кнопку, по нажатию на которую будет изменен цвет контента в нечетных элементах списка.

3. Создать веб-страницу на тему Вашего хобби. По нажатию на кнопку изменить стилевое оформление веб-страницы (необходимо реализовать переключение между двумя таблицами стилей, каждая из которых содержит свое цветовое оформление).

4.* Переопределите внешний вид html-документа, добавив новую таблицу стилей.

6. Форма отчета о работе

Лабораторная работа № ____

Номер учебной группы _____

Фамилия, инициалы учащегося _____

Дата выполнения работы _____

Тема работы: _____

Цель работы: _____

Оснащение работы: _____

Результат выполнения работы: _____

7. Контрольные вопросы и задания

1. Какие подходы используются для работы со стилевыми свойствами элементов в JavaScript?
2. Как можно получить значения всех стилей, которые в данный момент применены к элементу (с учётом внешних файлов стилей и тега `<style>`)?
3. Какие операции могут выполняться с элементами `<style>`, `<link>` и объектами таблиц стилей?

8. Рекомендуемая литература

1. **JAVASCRIPT.RU** [Электронный ресурс] / Современный учебник JavaScript – 2007—2020 Илья Кантор. – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru>. – Дата доступа: 04.03.2020.
2. **Никсон, Р.** Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5 / Р. Никсон. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2018.
3. **Симпсон, К.** ES6 и не только / К. Симпсон. – СПб.: Питер, 2017.
4. **Хавербеке, М.** Выразительный JavaScript. Современное веб-программирование / М. Хавербеке – СПб.: Питер, 2019.