

웹 앱 개발을 위한 JavaScript 기초 강의 노트

제 15회차
문서 객체 모델

■ 학습목표

- 문서 객체에 대해 설명할 수 있다.
- 문서 객체를 생성하고 연결할 수 있다.
- innerHTML 속성을 이해하고 사용할 수 있다.

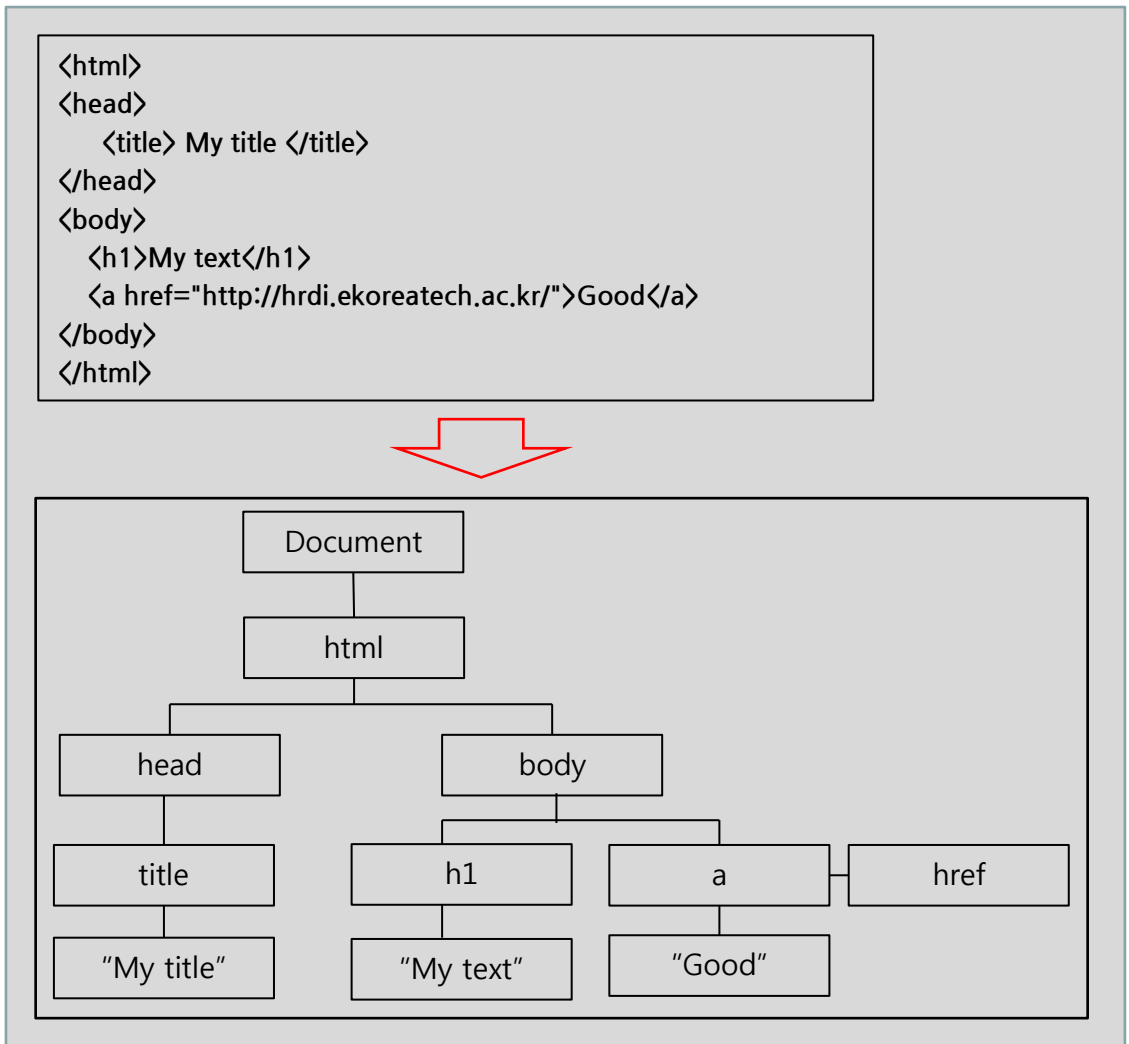
■ 학습내용

- 문서 객체 모델
- 문서 객체 생성

1. 문서 객체 모델

1) 개요

- Document Object Model의 약어로 DOM이라고도 함
- 문서에 접근하기 위한 표준으로, W3C (World Wide Web Consortium)에서 정의
- Core DOM, XML DOM, HTML DOM으로 나뉘어짐
- 웹 문서를 로드할 때, 브라우저는 구성 요소들을 객체화하여 트리 구조의 DOM을 생성
- HTML DOM은 HTML 구성요소들을 획득, 변경, 추가, 삭제하기 위한 표준
- HTML 문서를 브라우저에서 로드 시 각 구성요소들을 객체화하여 객체 트리 구조를 나타냄



1. 문서 객체 모델

1) 개요

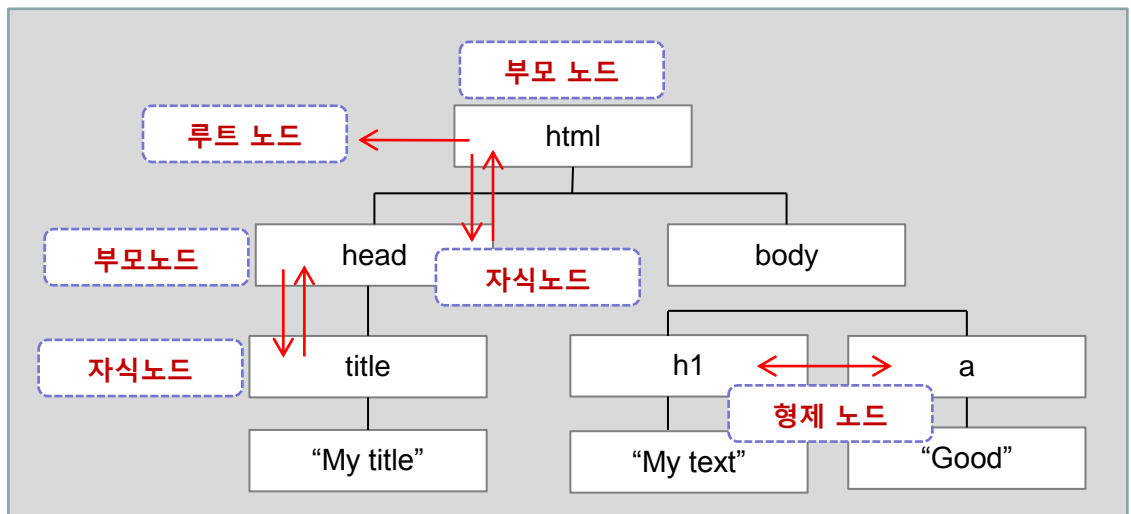
- 노드 : 객체화된 각 요소들
- 요소 노드 : HTML 요소
- 텍스트 노드 : 요소 노드 안에 있는 글자
- 문서 객체

- JavaScript에서 사용할 수 있는 객체로 만들어진 HTML 요소
- 정적 문서 객체 생성
 - 웹 문서를 로드하면서 HTML 문서에 있는 구성요소들을 읽으며 객체 생성
- 동적 문서 객체 생성
 - JavaScript로 HTML 문서에 없던 문서 객체를 생성

- 루트 노드

- 트리 구조에서 가장 위에 위치한 노드
- 부모 노드가 없음

- 부모 노드 : 트리 구조에서 상위에 위치하는 노드
- 자식 노드 : 트리 구조에서 하위에 위치하는 노드
- 형제 노드 : 같은 부모 노드를 가지는 노드
- 간략화한 HTML 문서 객체 모델



2. 문서 객체 생성

1) document 객체

- HTML 문서와 관련있는 객체
- window 객체의 한 부분으로써 window.document 속성을 통해 접근
- window는 생략 가능
- 좁은 의미의 문서 객체 모델 : document 객체와 관련된 객체의 집합
- 로드된 문서에 단 하나의 document 객체 존재
- HTML 문서 객체 접근의 시발점

2) 문자열 출력

- write() 메서드

- 문서에 JavaScript 코드나 HTML 표현을 작성
- 입력된 매개 변수를 순서대로 문서에 덧붙여 출력
- HTML 요소를 사용하여 문자열의 형식 지정 가능

- writeln() 메서드

- write() 메서드와 동일한 기능을 제공하나, 문자열 출력 후 줄 바꿈을 함

3) 텍스트 노드를 가지는 문서 객체 생성

- 순서

- ① 요소 노드와 텍스트 노드 객체 생성
- ② 요소 노드에 텍스트 노드 추가(요소 노드와 텍스트 노드 연결)
- ③ 요소 노드를 body 문서 객체에 연결

2. 문서 객체 생성

3) 텍스트 노드를 가지는 문서 객체 생성

- 메서드

메서드	설명
<code>createElement()</code>	요소 노드를 생성
<code>createTextNode()</code>	텍스트 노드를 생성
<code>appendChild()</code>	객체에 노드를 연결

4) 텍스트 노드를 가지지 않는 문서 객체 생성

- 속성에 값 할당

- 순서
 - ① 요소 노드(문서 객체) 생성
 - ② 문서 객체의 속성에 값을 할당
 - ③ 요소 노드를 body 문서 객체에 연결
- 웹 표준이 정의하거나 브라우저가 지원하는 태그의 속성에서만 사용가능
- 예 : 텍스트 노드는 없지만 속성이 있는 HTML의 img 태그

```
var image = document.createElement('img');
image.src = 'flower.jpg';

document.body.appendChild(image);
```

2. 문서 객체 생성

4) 텍스트 노드를 가지지 않는 문서 객체 생성

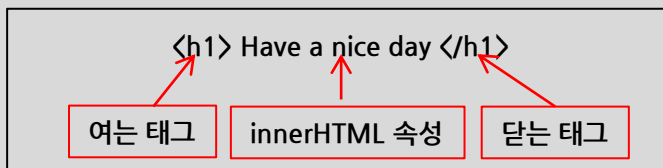
- 속성 메서드 이용

- 순서
 - ① 요소 노드(문서 객체) 생성
 - ② `setAttribute(attribute,value)` 메서드를 이용하여 문서 객체의 속성 지정
 - ③ 요소 노드를 body 문서 객체에 연결
- 브라우저에서 지원하지 않는 속성 지정 가능
- `getAttribute()` : 객체의 속성을 가져옴

5) innerHTML 속성을 이용한 문서 객체 생성

- innerHTML 속성

- 태그의 내부를 의미
- 예



- body 객체의 innerHTML 속성

- HTML 코드를 문자열 형태로 입력하면 문서 객체 생성
- 문서 객체의 innerHTML 속성을 이용하여 문서 객체의 수정이나 삭제 가능
- 문서 객체에 내용을 추가할 때는 복합대입연산자(+=)를 이용

- textContent 속성

- HTML 요소를 문자로 처리하는 속성
- IE 7 버전 이하에서는 지원하지 않음

2. 문서 객체 생성

4) 텍스트 노드를 가지지 않는 문서 객체 생성

- 예 : innerHTML 속성과 textContent 속성의 출력화면 비교

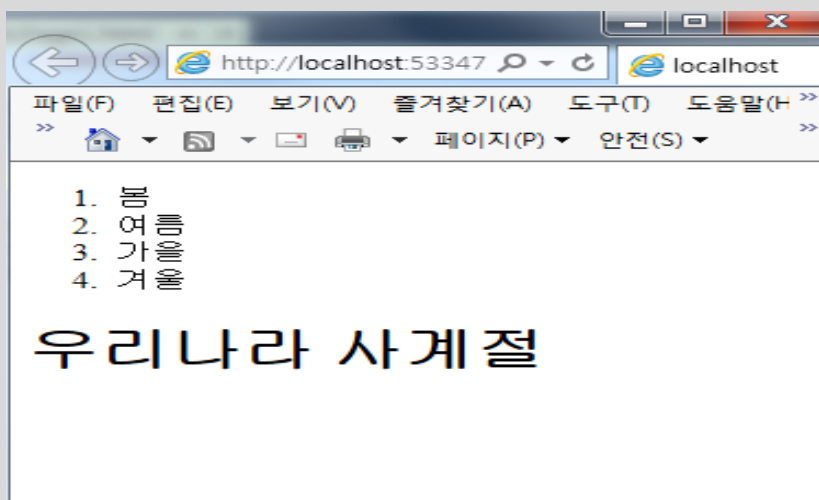
```
<script>
    window.onload = function () {

        var out = '<ol>';
        out += '<li>봄</li>';
        out += '<li>여름</li>';
        out += '<li>가을</li>';
        out += '<li>겨울</li>';
        out += '</ol>';

        document.body.innerHTML = out;
        document.body.innerHTML+='\<h1>우리나라 사계절</h1>'

    }
</script>
```

- 출력 화면



2. 문서 객체 생성

4) 텍스트 노드를 가지지 않는 문서 객체 생성

- 예 : innerHTML 속성과 textContent 속성의 출력화면 비교

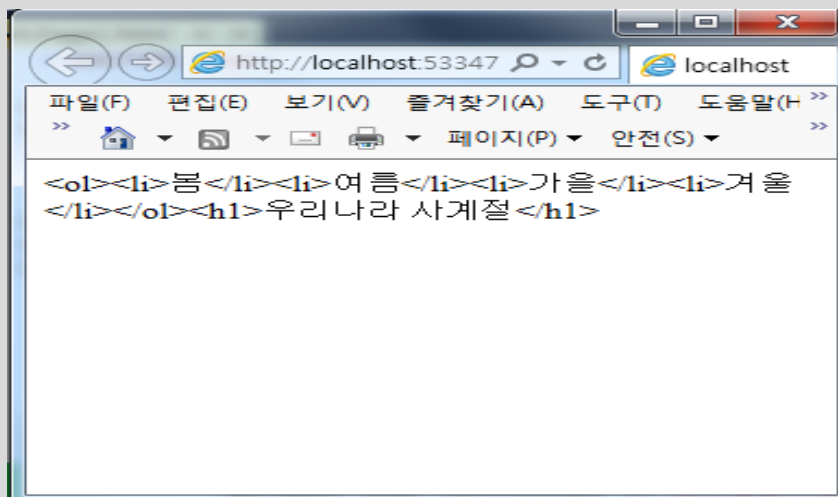
```
<script>
    window.onload = function () {

        var out = '<ol>';
        out += '<li>봄</li>';
        out += '<li>여름</li>';
        out += '<li>가을</li>';
        out += '<li>겨울</li>';
        out += '</ol>';

        document.body.textContent = out;
        document.body.textContent+='\<h1>우리나라 사계절</h1>'

    }
</script>
```

- 출력 화면



2. 문서 객체 생성

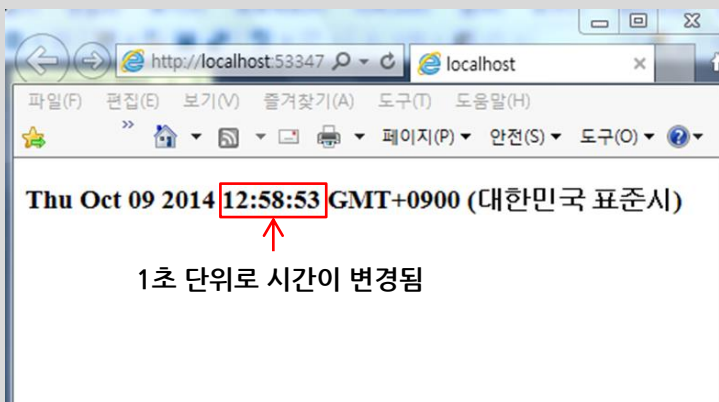
4) 텍스트 노드를 가지지 않는 문서 객체 생성

- 예 : 1초 단위로 시간이 변경되도록 설정

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title></title>
</head>
<body>
  <script>
    var headline = document.createElement('h3');
    document.body.appendChild(headline);

    setInterval(function () {
      headline.innerHTML = new Date().toString();
    }, 1000);
  </script>
</body>
</html>
```



▣ 정리하기

1. 문서 객체 모델

- 문서 객체 모델(Document Object Model) : DOM이라고도 하며, 문서에 접근하기 위한 표준임
- 브라우저 : 문서를 로드할 때 구성 요소들을 객체화하여 트리 구조의 DOM을 생성하며, HTML 문서의 경우 HTML DOM을 생성
- HTML DOM : HTML 구성요소들을 획득, 변경, 추가, 삭제하기 위한 표준
- 노드 : JavaScript에서 사용할 수 있는 객체로 만들어진 HTML 요소를 문서 객체, 객체화된 HTML 구성 요소들을 노드라고 함

2. 문서 객체 생성

- HTML 문서 객체 접근의 시발점인 동시에 문서 객체의 조작과 관련된 document 객체와 관련된 객체의 집합은 좁은 의미의 문서 객체 모델
- write()와 writeln() 메서드 : 입력 받은 매개 변수를 순서대로 문서에 덧붙여 출력함
- createElement()와 createTextNode() 메서드 : 문서 객체 생성
- appendChild() 메서드 : 문서 객체들 간의 연결
- 문서 객체의 속성에 직접 값을 지정하거나, setAttribute() 메서드를 이용하여 속성을 지정할 수 있음
- HTML 요소의 내부를 의미하는 innerHTML 속성을 이용하여 문서 객체를 쉽게 생성할 수 있음