03-3. document

Implicit Object

DOM Node

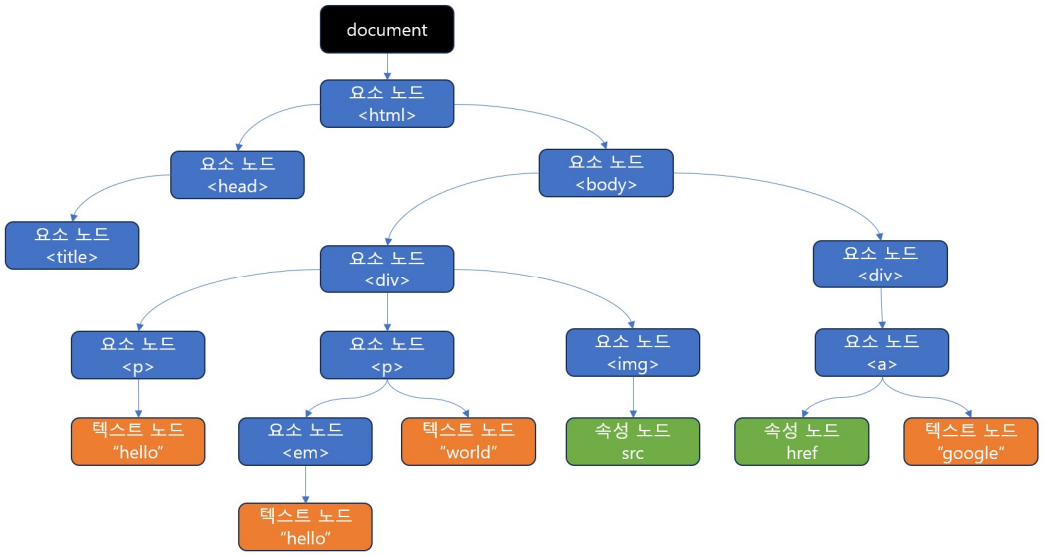
- document 는 브라우저에서 실행되는 프런트 웹 애플리케이션에서 이용할 수 있는 내장 객체로 브라우저에 출력되는 HTML 문서 자체를 지칭하는 객체입니다.
- document 에 HTML 문서가 파싱되어 만들어진 다양한 DOM 노드 객체가 만들어지며 코드에서는 document 객체를 이용해 이 노드에 접근해 다양한 작업을 하게 됩니다.

- 요소 노드 : 태그를 지칭하는 노드
- 속성 노드 : 태그의 속성을 지칭하는 노드
- 텍스트 노드 : 태그의 바디에 작성된 글을 지칭하는 노드
- 주석 노드 : 문서의 주석을 지칭하는 노드

DOM Node

HTML 문서

```
1   <html>
2   <head>
3     <title>Document</title>
4   </head>
5   <body>
6     <div>
7       <p>hello</p>
8       <p>
9         <em>hello</em>
10        world
11      </p>
12      <img src="test.jpg"/>
13    </div>
14    <div>
15      <a href="http://www.google.com">google</a>
16    </div>
17  </body>
18  </html>
```



Node Selector

getElementById()

- HTML 문서의 태그를 지칭하는 DOM 노드를 선택하여 그 노드에 있는 값을 획득하거나 그 노드에 값을 출력해 주어야 합니다.
- 자바스크립트에서 원하는 노드를 선택하는 기능이 있어야 하는데 이 부분을 노드 선택자(Selector) 라고 합니다.
- id 속성값으로 식별해 획득을 하거나 노드에 추가된 CSS 클래스 명으로 식별하거나 아니면 태그명으로 식별해 획득해야 합니다.

- 노드를 획득하는 방법은 여러가지가 있지만 가장 기본이 되는 방법이 id 값을 이용해 획득하는 것입니다.

```
let oneNode = document.getElementById('one')
```

Node Selector

getElementsByTagName()

- getElementsByTagName() 함수는 태그명을 매개변수에 설정하고 그 태그명에 해당되는 노드를 획득하는 함수입니다.
- getElementsByTagName() 함수의 반환 값은 획득된 노드 객체 여러 개가 담겨있는 HTMLCollection 객체입니다.

```
let divNodes = document.getElementsByTagName('div')
```

Node Selector

getElementsByClassName()

- 태그와 상관없이 CSS 에 의해 동일한 화면 효과가 적용된 노드를 획득하는 경우인데 이를 위해 getElementsByClassName() 이라는 함수를 제공합니다.
- getElementsByClassName() 함수의 매개변수에 CSS 클래스명을 지정하면 이 클래스명이 선언된 모든 노드 객체가 HTMLCollection 타입으로 반환되게 됩니다.

```
let enableNodes = document.getElementsByClassName('enable')
```

Node Selector

getElementsByName()

- 태그에 name 속성을 설정하고 그 name 속성값으로 노드를 획득하기 위한 함수가 getElementsByName() 입니다.
- 이 함수의 매개변수에 name 속성값을 지정하면 반환 값은 HTMLCollection 입니다.

getElementsByName() 으로 노드 획득

```
1   let idInput = document.getElementsByName('id')
```

Node Selector

querySelector() 와 querySelectorAll()

- querySelector(), querySelectorAll() 함수는 document 객체 혹은 element 객체의 함수입니다.
- document 는 HTML 문서 자체를 지칭하며 document.querySelector() 를 사용하면 전체 HTML 문서내에서 원하는 노드를 획득하겠다는 것입니다.
- element 는 HTML 문서내의 특정 노드를 지칭하는 객체이며 element.querySelector() 를 이용하면 특정 노드 하위에 있는 노드들 중 조건에 맞는 노드를 획득하겠다는 것입니다.

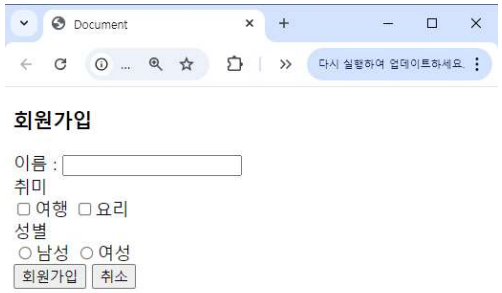
- querySelector() : 조건에 맞는 첫 노드를 반환
- querySelectorAll() : 조건에 맞는 모든 노드를 배열로 반환

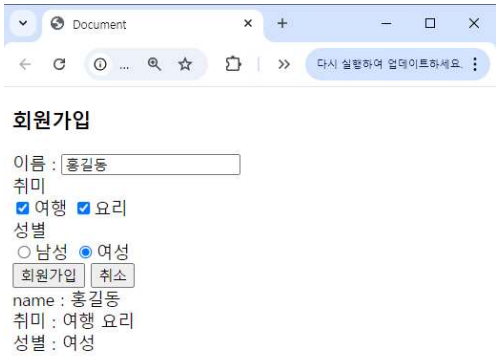
- CSS Selector 로 조건 설정

node select 테스트

다음의 조건대로 코드를 작성하세요!!

- index.html/ main.html
- 회원가입 페이지를 가정한다.
- 첫번째 화면처럼 출력한다.
- 이름, 취미, 성별을 입력하고 회원가입 버튼을 누르면 결과를 두번째 화면처럼 출력한다.
- 취미는 다중선택, 성별은 단일선택





Node 이용

innerHTML vs innerText

- 노드 객체를 다양하게 이용해 주어야 하는데 가장 대표적인 것이 노드 객체 하위에 선언된 자식 노드를 얻거나 변경하는 것입니다.
- 어떤 노드의 자식 노드를 이용할 때 innerHTML 과 innerText 를 이용할 수 있는데 이 둘은 차이가 있습니다.

- innerHTML 은 어떤 노드의 하위에 선언된 모든 구성요소를 포함시키지만 innerText 는 테스트 노드만 포함시키기 때문에 차이가 발생하게 됩니다.

테스트 HTML

```
1   <div id="two"><a href="#">google</a></div>
```

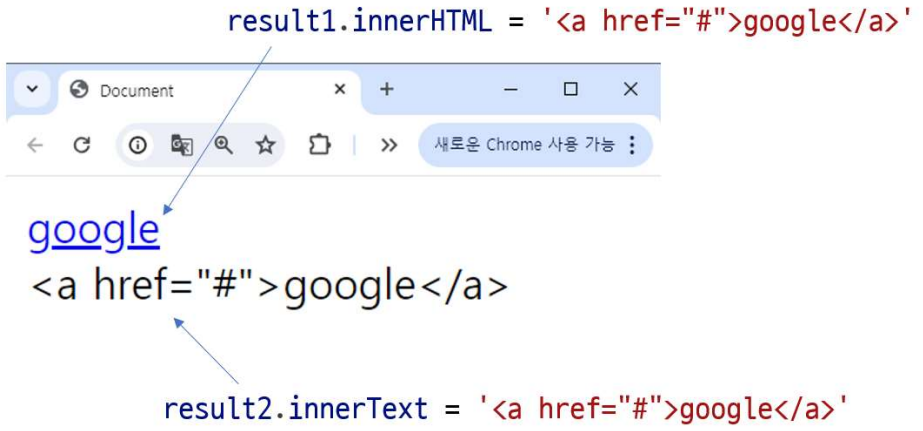
innerHTML 과 innerText

```
1   let twoNode = document.getElementById('two')
2   console.log(twoNode.innerHTML)//<a href="#">google</a>
3   console.log(twoNode.innerText)//google
```

Node 이용

innerHTML vs innerText

- innerHTML, innerText 에 값을 대입해 어떤 노드의 하위 부분을 동적으로 변경시킬 수도 있습니다.



Node 이용

속성 이용

- 노드의 속성 값을 획득하거나 변경해야 하는 경우가 있습니다. 그리고 경우에 따라 노드의 속성을 제거해야 하는 경우가 있는데 이를 위해 아래의 함수를 제공합니다.

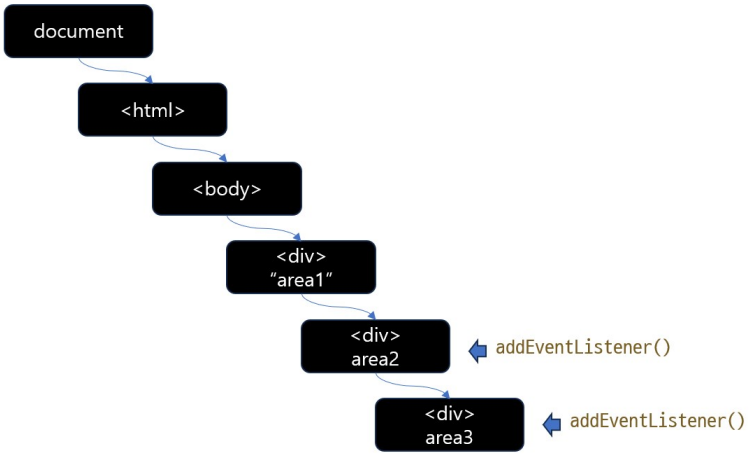
- getAttribute() : 노드의 속성 값 획득
- setAttribute(): 노드의 속성 값 변경
- removeAttribute() : 노드의 속성 삭제
- hasAttribute() : 노드에 속성이 있는지 판단

```
console.log(link1.href)//http://www.google.com
console.log(link1.getAttribute('href'))//http://www.google.com
```

Node 이용

타겟팅과 버블링

- 중첩구조에서 여러 노드에 이벤트 핸들러를 등록하게 되는 경우가 있습니다.

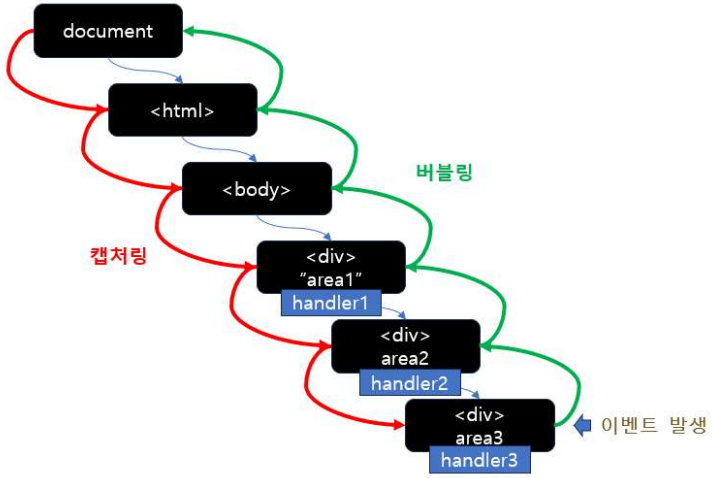


Node 이용

타겟팅과 버블링

- 노드는 트리구조로 구성되고 트리구조의 여러 노드에 이벤트 핸들러가 등록될 수 있습니다. 이때 실행순서를 신경써야 하거나 혹은 이벤트 실행을 취소 시켜야 하는 경우가 있습니다.

- 캡처링은 이벤트가 발생했을 때 상위 노드부터 하위노드로 이벤트가 전파되는 단계입니다.
- 반대로 버블링은 이벤트가 발생한 노드부터 상위 노드로 이벤트가 전파되는 단계입니다.



Node 이용

타겟팅과 버블링

- 하나의 이벤트가 발생하게 되면 캡처링과 버블링 단계를 거치면서 여러 노드에 등록된 이벤트 핸들러가 실행되게 되는데 이때 캡처링 단계에서 실행될 것인지 버블링 단계에서 실행된 것인지를 제어할 수 있습니다.

- 이벤트 처리를 캡처링 단계에서 할것인지 버블링 단계에서 할것인지 제어는 이벤트를 등록시키는 함수인 addEventListener() 함수의 매개변수로 제어할 수 있습니다.

```
addEventListener(type, listener, useCapture)
```

- addEventListener() 함수의 3번째 매개변수는 true/false 값을 가지는데 이 값이 false 이면 버블링 단계에서 이벤트가 처리됨을 의미하며 true 이명 캡처링 단계에서 이벤트가 처리됨을 의미합니다.
- 기본값이 false 입니다.

Node 이용

preventDefault()

- 이벤트를 중단시키는 방법은 preventDefault() 함수를 이용하는 방법과 stopPropagation() 함수를 이용하는 방법으로 나누어 지는데 둘에 차이가 있습니다

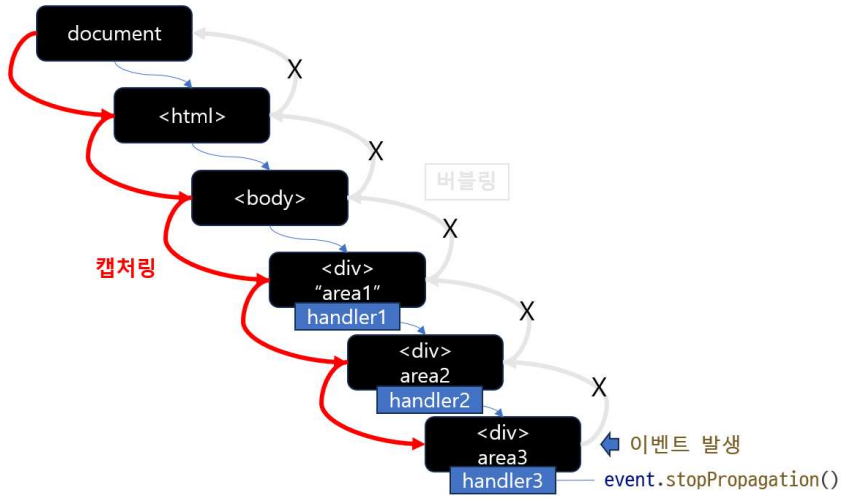
- preventDefault() 는 노드에 기본으로 등록된 이벤트가 처리되지 않게 하기 위해서 사용됩니다.

```
link1.addEventListener('click', function(e) {
  console.log('link click..')
  e.preventDefault()
})
```

Node 이용

stopPropagation()

- 노드에 발생하는 이벤트는 캡처링과 버블링 단계를 거쳐 여러 이벤트 핸들러가 실행될 수 있습니다. stopPropagation() 은 이 캡처링과 버블링을 중단시키는 함수입니다.



Node 이용

스타일 이용

- 자바스크립트에서 노드에 적용된 스타일 값을 획득하거나 변경해야 하는 경우가 있습니다.
- 이때 이용되는 것이 노드의 style 프로퍼티입니다.

노드의 스타일 확인

```
1   let area1 = document.getElementById('area1')
2
3   console.log(area1.style.width)//200px
4   console.log(area1.style.height)//200px
5   console.log(area1.style.backgroundColor)//green
```

Node 이용

스타일 이용

- 노드의 style 프로퍼티로 노드에 적용된 스타일을 이용할 때 스타일 명은 CSS 와 차이가 있습니다.
- CSS 는 대소문자를 구분하지 않습니다.
- 그럼으로 두 단어가 연결되어 스타일 이름이 지정되는 경우 – 로 두 단어를 연결하는 snake case 명명규칙을 따릅니다.

- 하지만 자바스크립트는 대소문자를 구분합니다.
- 그럼으로 두 단어가 연결되는 경우 뒷 단어의 첫 글자를 대문자로 하는 camel case 명명 규칙을 따릅니다.
- CSS 에서 border-color, font-size 등 두 단어가 – 으로 연결된 것은 모두 자바스크립트에서는 borderColor, fontSize 등으로 이용해야 합니다.

Node 이용

스타일 이용 - getComputedStyle() 함수로 스타일 값 획득

- style 프로퍼티는 태그내에서 style 속성으로 지정한 스타일만 이용할 수 있습니다.
- 외부에서 정의해서 적용된 스타일을 획득하고자 한다면 노드의 style 속성을 이용할 수 없으며 getComputedStyle() 함수를 이용해 주어야 합니다.

```
console.log(getComputedStyle(area2).width)//200px
```

Node 추가

- 자바스크립트에서 HTML 문서에 새로운 노드를 추가하는 방법은 이미 살펴본 innerHTML 을 이용할 수 있습니다.
- innerHTML 방식은 자바스크립트 코드에서 문자열을 추가한 것이고 추가된 문자열을 브라우저에서 노드로 만드는 방식입니다.
- 복잡한 구조의 노드를 추가하거나 추가하는 노드의 속성, 바디 문자열을 동적으로 변경하면서 추가하기에는 불편합니다.
- document 객체에는 자바스크립트 코드에서 노드 객체를 직접 만들고 추가할 수 있는 함수를 제공합니다.

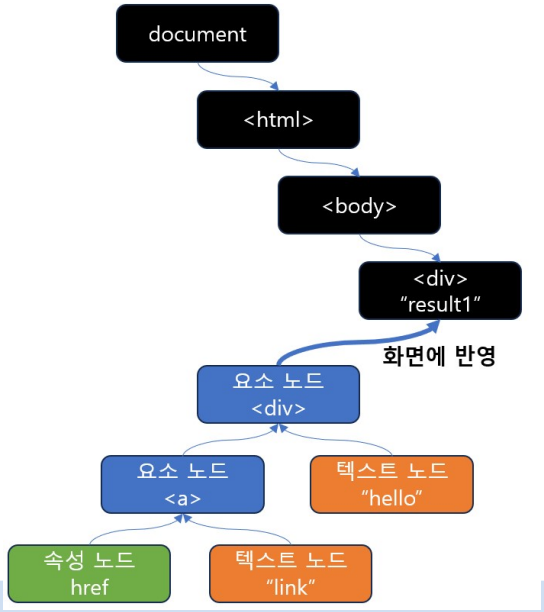
노드 객체 생성

- createElement() : 요소 노드 생성
- createAttribute() : 속성 노드 생성
- createTextNode() : 텍스트 노드 생성

Node 추가

appendChild() 로 노드 객체 추가

- 만들어진 노드 객체를 추가 해 주어야 합니다.
- 노드 객체는 노드 트리로 구성됨으로 어떤 노드를 다른 노드에 추가해서 화면을 구성하는데 이때 사용되는 함수가 appendChild() 입니다.

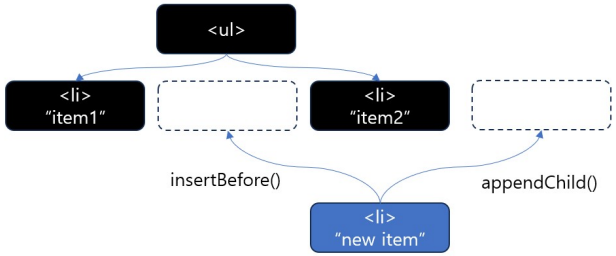


Node 추가

insertBefore() 함수로 노드 추가

- appendChild() 함수를 이용하면 새로 추가하는 노드는 마지막 부분에 추가가 됩니다.
- 그런데 경우에 따라 새로 추가하는 노드를 특정 위치에 추가하고 싶다면 inertBefore() 함수를 이용할 수 있습니다.
- inesrtBefore() 함수의 첫번째 매개변수는 새로 추가하고자 하는 노드이며 두번째 매개변수는 추가되는 위치입니다.

```
list.insertBefore(newItem, list.childNodes[0])
```



Node 추가

노드 객체 삭제

- 특정 노드를 삭제하고 싶다면 removeChild() 함수를 이용하면 됩니다.
- removeChild() 는 부모 노드에서 자식 노드를 삭제하기 위한 함수로 매개변수에 삭제하고자 하는 노드를 지정해 주면 됩니다.

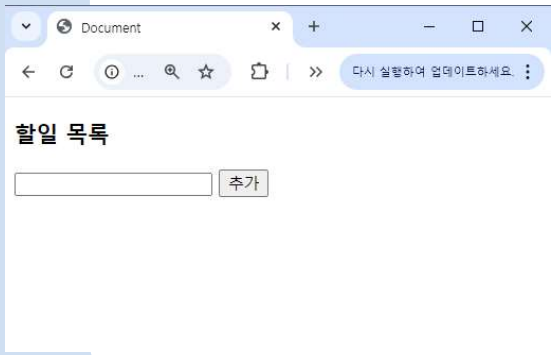
removeChild()

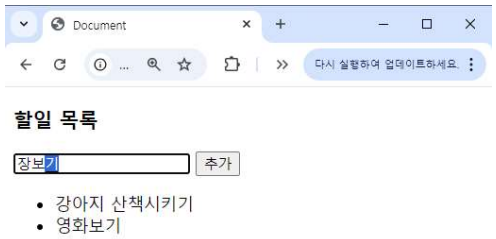
```
1   newItem.addEventListener('click', function(){
2       console.log('11')
3       list.removeChild(this)
```

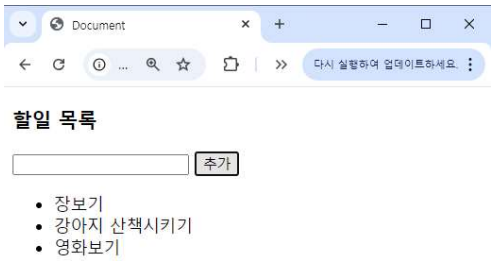
node handling 테스트

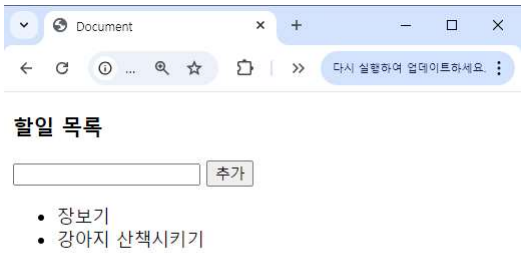
다음의 조건대로 코드를 작성하세요!!

- index.html/ main.js
- 할일 목록을 가정한다.
- 초기 첫번째 화면처럼 출력한다.
- 할일을 입력하고 버튼을 클릭하면 할일 목록의 첫번째 줄에 새로 입력한 내용이 출력한다.
- 할일 목록의 항목을 클릭하면 클릭한 항목이 삭제된다.









감사합니다

단단히 마음먹고 떠난 사람은
산꼭대기에 도착할 수 있다.
산은 올라가는 사람에게만 정복된다.

윌리엄 셰익스피어
William Shakespeare