

문서 객체 모델(DOM)



소프트웨어학부
진혜진



목차

1. 문서 객체 모델
2. DOM 요소에 접근하기
3. 웹 요소의 속성 가져와서 수정하기
4. DOM에서 이벤트 처리하기
5. 웹 요소 내용과 스타일 가져와서 수정하기
6. DOM에 요소 추가하기
7. 추가한 노드 순서 바꾸거나 삭제하기

1. 문서 객체 모델

3

- **문서 객체 모델(Document Object Model, DOM)**
 - 웹 문서의 모든 요소를 자바스크립트를 이용하여 조작할 수 있도록 객체를 사용하여 문서를 해석하는 방법
 - 웹 문서의 텍스트, 이미지, 표 등 모든 요소는 객체

1. 문서 객체 모델

4

□ HTML로 작성한 커피 상품 정보

```
<!DOCTYPE html>
<head>
  <title>Document</title>
</head>
<body>
  <div id="detail">
    <h2>상품 정보</h2>
    <ul>
      <li>원산지 : 에디오피아</li>
      <li>지 역 : 이르가체프 코체레</li>
      <li>농 장 : 게덱</li>
      <li>가공법 : 워시드</li>
    </ul>
    <h3>상세 설명</h3>
    <p>2차 세계대전 이후 설립된 게덱 농장은 유기농 인증 농장으로 여성의 고용
창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를 가진
농장입니다. </p>
    <h3>커피의 품미</h3>
    <p>은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.</p>
  </div>
</body>
</html>
```

1. 문서 객체 모델

5

□ 상세 설명부분을 보이지 않게 하려면?

상품 정보

- 원산지 : 에디오피아
- 지 역 : 이르가체프 코체레
- 농 장 : 게텃
- 가공법 : 워시드

상세 설명

2차 세계대전 이후 설립된 게텃 농장은 유기농 인증 농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장입니다.

커피의 품미

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.

상품 정보

- 원산지 : 에디오피아
- 지 역 : 이르가체프 코체레
- 농 장 : 게텃
- 가공법 : 워시드

커피의 품미

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.

1. 문서 객체 모델

6

□ CSS를 작성하면 됨

```
<h3 style="visibility: hidden">상세 설명</h3>  
<p style="visibility: hidden">2차 세계대전 이후 설립된 게뎅 농장은 유기농 인증  
농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를  
가진 농장입니다. </p>
```

□ 해당 기능을 추가하기 위해 매번 웹 문서를 수정해야 한다면?

1. 문서 객체 모델

7

□ DOM을 사용해 상세 설명 가리기

▣ 자바스크립트로 DOM을 제어하면 됨

■ `document.querySelector('#detail h3').style.visibility='hidden'`

The screenshot shows a web browser's developer console. On the left, there's a sidebar with a list of items under the heading '상품 정보' (Product Information). The list includes: 원산지 : 에디오피아 (Origin: Ethiopia), 지역 : 이르가체프 코체레 (Region: Irigachep Kochere), 농장 : 게덱 (Farm: Gedek), and 가공법 : 워시드 (Processing: Washed). Below this list is a red rectangular box. Underneath the box is a paragraph of Korean text: '2차 세계대전 이후 설립된 게덱 농장은 유기농 인증 농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장입니다.' (Established after World War II, the Gedek farm is an organic certified farm that contributes to job creation for women and community development, and has been passed down for three generations as a long-standing farm with a rich history.) Below the paragraph is the heading '커피의 품미' (Coffee's Flavor) and a short description: '은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득' (A subtle and diverse floral fragrance, mango, dark cherry, and sweetness fill the mouth).

The main part of the screenshot is the developer console. It has tabs for Elements, Console, Sources, Network, Performance, and Memory. The Console tab is selected. At the top of the console, there's a filter dropdown set to 'top' and a search filter input. Below this, there's a list of messages: 'No messages', 'No user me...', 'No errors', 'No warnings', 'No info', and 'No verbose'. The 'No messages' entry is selected. The console shows a JavaScript command: `document.querySelector('#detail h3').style.visibility='hidden'`. Below the command, the result is displayed: `"hidden"`. The console also shows a prompt character `>` and a cursor.

1. 문서 객체 모델

8

□ 상세 설명 내용 사라지게 하려면?

상품 정보

- 원산지 : 에디
오피아
- 지 역 : 이르
가체프 코체
레
- 농 장 : 게텡
- 가공법 : 워시
드

Elements Console Sources Network Performance Memory >> ⋮

⏮ ⏹ top ⏭ Filter Default levels ▼

⋮ No messages

⦿ No user me...

⊗ No errors

⚠ No warnings

ℹ No info

⚙ No verbose

```
> document.querySelector('#detail h3').style.visibility='hidden'  
< "hidden"  
> document.querySelector('#detail p').style.visibility='hidden'  
< "hidden"  
> |
```


1. 문서 객체 모델

9

□ document

- ▣ 웹 문서 자체를 가리키는 DOM 요소 중 하나

```
> document
< ▼ #document
  <!doctype html>
  <html lang="en">
    ▼ <head>
      <title>Document</title>
    </head>
    ▼ <body>
      ▶ <div id="detail">...</div>
    </body>
  </html>
```

1. 문서 객체 모델

10

□ document

- ▣ 웹 문서 소스가 그대로 들어있음
- ▣ document를 사용하면 자바스크립트에서 웹 문서의 소스 전부를 인식할 수 있기 때문에 수정이 가능함

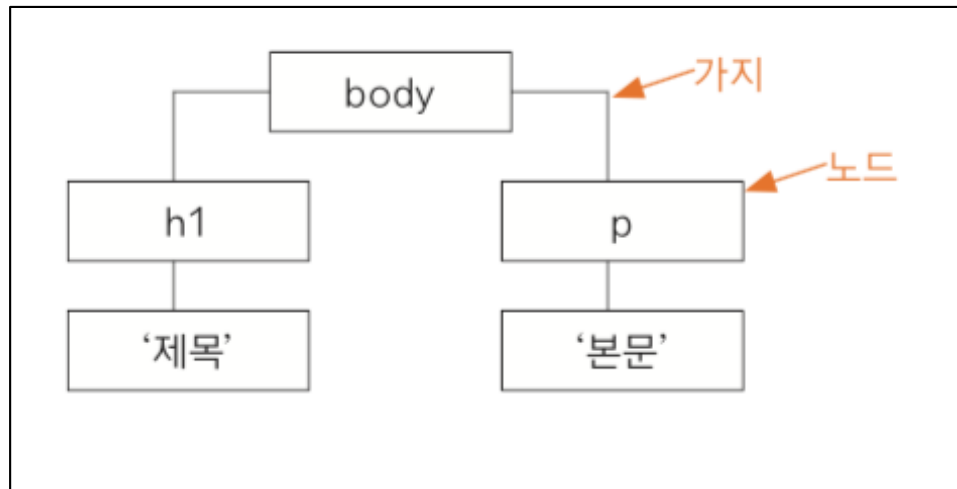
1. 문서 객체 모델

11

□ DOM 트리

- DOM은 웹 문서의 요소를 부모 요소와 자식 요소로 구분함

```
<body>  
  <h1>제목</h1>  
  <p>본문</p>  
</body>
```



- 웹 문서 구조를 부모/자식 관계로 표시하면 나무를 거꾸로 뒤집어 놓은 모습

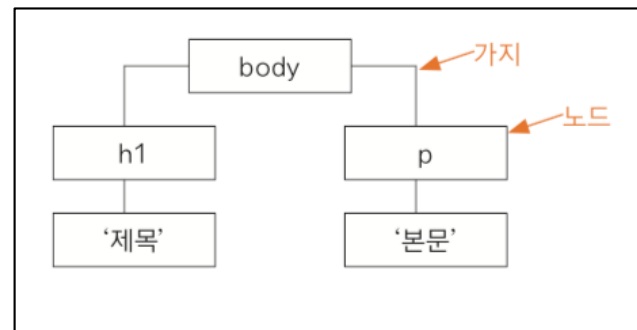
1. 문서 객체 모델

12

□ DOM 트리

- ▣ 웹 문서의 태그는 요소 노드로 표현함
- ▣ 태그가 품고 있는 텍스트는 해당 요소 노드(태그)의 자식 노드인 텍스트 노드로 표현함
- ▣ 태그의 속성은 모두 해당 요소 노드의 자식 노드인 속성 노드로 표현함
- ▣ 주석은 주석 노드로 표현함

```
<body>  
  <h1>제목</h1>  
  <p>본문</p>  
</body>
```



1. 문서 객체 모델

13

- DOM 트리 자세히 살펴보기
 - Live DOM Viewer
 - <http://software.hixie.ch/utilities/js/live-dom-viewer/>

Live DOM Viewer

Markup to test ([permalink](#), [save](#), [upload](#), [download](#), [hide](#)):

```
<!DOCTYPE html>
...
```

DOM view ([hide](#), [refresh](#)):

```
└ DOCTYPE: html
└ HTML
  └ HEAD
    └ BODY
      └ #text: ...
```

Rendered view: ([hide](#)):

...

1. 문서 객체 모델

14

- Markup to test창에 소스 코드 입력
 - 입력할 때 마다 DOM view창에 DOM 트리가 실시간 으로 추가되는 것을 확인할 수 있음

Rendered view: ([hide](#)):

DOM

web client

Live DOM Viewer

Markup to test ([permalink](#), [save](#), [upload](#), [download](#), [hide](#)):

```
<!DOCTYPE html>
<title> DOM 트리 살펴보기</title>
<h1>DOM</h1>
<p>web client</p>
```

DOM view ([hide](#), [refresh](#)):

```
└─ DOCTYPE: html
  └─ HTML
    └─ HEAD
      └─ TITLE
        └─ #text: DOM 트리 살펴보기
          └─ #text:
    └─ BODY
      └─ H1
        └─ #text: DOM
          └─ #text:
      └─ P
        └─ #text: web client
          └─ #text:
```

2. DOM 요소에 접근하기

15

- DOM 요소에 접근한다.
 - ▣ 자바스크립트 프로그램에 사용할 요소에 접근하는 것

에디오피아 게덱



Information

2차 세계대전 이후 설립된 **게덱농장**은 유기농 인증 농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장입니다. 게덱 농장은 **SCAA 인증**을 받은 커피 품질관리 실험실을 갖추고 있어 철저한 관리를 통해 스페셜티커피를 생산합니다.

Flavor Note

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.

2. DOM 요소에 접근하기

16

```
<!DOCTYPE html>
<head>
  <title>DOM에 접근하기</title>
  <link rel="stylesheet" href="css/dom.css">
</head>
<body>
  <div id="container">
    <h1 id="heading">에디오피아 게덱</h1>
    <div id="prod-img">
      
    </div>
    <div id="desc">
      <h2 class="bright">Information</h2>
      <p>2차 세계대전 이후 설립된 <span class="accent">게덱농장</span>은
      유기농 인증 농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째
      이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장입니다. 게덱 농장은 <span class="
      accent">SCAA 인증</span>을 받은 커피 품질관리 실험실을 갖추고 있어
      철저한 관리를 통해 스페셜티커피를 생산합니다.</p>
      <h2>Flavor Note</h2>
      <p class="bright">은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이
      입안 가득.</p>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```


2. DOM 요소에 접근하기

17

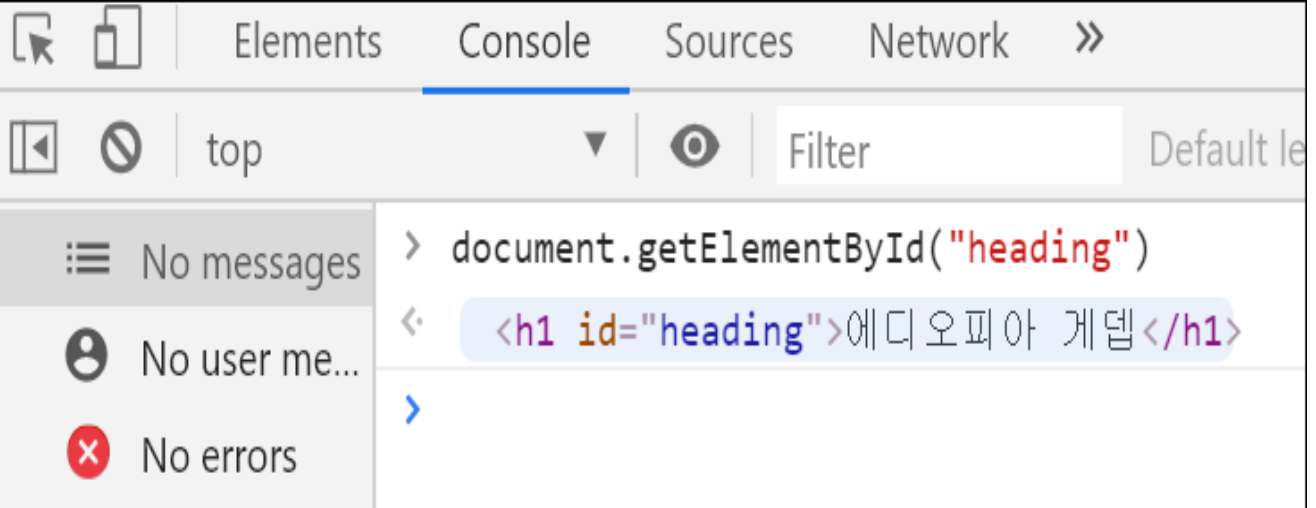
□ getElementById()

▣ DOM 요소를 id 선택자로 접근하는 함수

```
<body>
  <div id="container">
    <h1 id="heading">에디오피아 게덱</h1>
    <div id="prod-img">
```

에디오피아 게덱

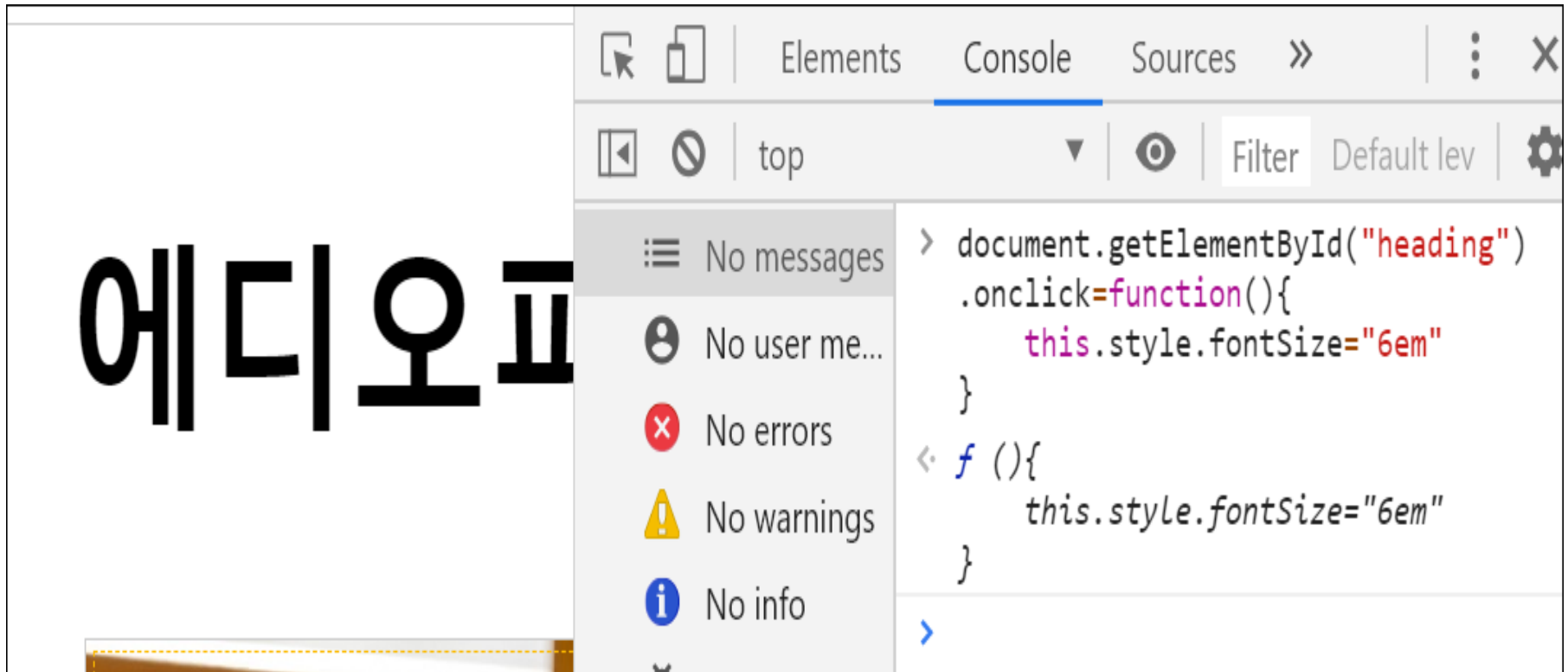
h1#heading 800 × 38



2. DOM 요소에 접근하기

18

- 제목을 클릭하면 접근한 요소의 글자 크기가 커지도록 자바스크립트 함수를 만든 것



DOM 요소에 접근하기

19

```
▼ HTMLCollection(2) [span.accent, span.accent]  
  ▶ 0: span.accent  
  ▶ 1: span.accent  
    length: 2  
  ▶ __proto__: HTMLCollection
```

□ `getElementsByClassName()`

▣ DOM 요소를 class 값으로 찾아내는 함수

```
> document.getElementsByClassName("accent")  
◀ ▶ HTMLCollection(2) [span.accent, span.accent]
```

Information

span.accent 57.61 × 19

2차 세계대전 이후 설립된 **게덱농장**은 유기농 인증 농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장입니다. 게덱 농장은 *SCAA* 인증을 받은 커피 품질관리 실험실을 갖추고 있어 철저한 관리를 통해 스페셜티커피를 생산합니다.

Flavor Note

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.

```
<div id="desc">  
  <h2 class="bright">Information</h2>  
  ▼ <p>  
    "2차 세계대전 이후 설립된 "  
    <span class="accent">게덱농장</span>  
    </span>  
    "은 유기농 인증 농장으로 여성의 고용  
    창출과 지역사회 발전에 기여하며 3대째  
    이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장  
    입니다. 게덱 농장은 "  
    <span class="accent">SCAA 인증</span>  
    </span>
```

2. DOM 요소에 접근하기

20

- `getElementsByClassName()` 함수로 접근한 DOM 요소 중 1개의 요소에만 접근하고 싶으면?

```
▼ HTMLCollection(2) [span.accent, span.accent]  
  ▶ 0: span.accent  
  ▶ 1: span.accent  
    length: 2  
  ▶ __proto__: HTMLCollection
```

발전에 기여하며 3대째 이어져 내려오는 오랜 역사를 가진 농장입니다. 게덱 농장은 SCAA 인증을 받은 커피 품질관리 실험실을 갖추고 있어 철저한 관리를 통해 스페셜티커피를 생산합니다.

Flavor Note

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.

```
▶ 1. span.accent  
  length: 2  
  ▶ __proto__: HTMLCollection
```

```
> document.getElementsByClassName("accent")[1]
```

```
< <span class="accent">SCAA 인증</span>
```

```
> document.getElementsByClassName("accent")  
[1].style.textDecoration="underline"
```

```
< "underline"
```

2. DOM 요소에 접근하기

21

- **getElementsByTagName()**
 - ▣ DOM 요소를 태그 이름으로 찾아내는 함수

인증을 받은 커피 품질관리 실험실을 갖추고
있어 철저한 관리를 통해 스페셜티커피를 생산
합니다.

Flavor Note

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달

```
▶ <div id="prod-img">...</div>
▼ <div id="desc">
  <h2 class="bright">Information</h2>
  ▶ <p>...</p>
  <h2>Flavor Note</h2>
```

```
> document.getElementsByTagName("h2")
< ▼ HTMLCollection(2) [h2.bright, h2] ⓘ
  ▶ 0: h2.bright
  ▶ 1: h2
    length: 2
  ▶ __proto__: HTMLCollection
```

2. DOM 요소에 접근하기

22

```
> document.getElementsByTagName("h2")[1].style.backgroundColor="#aef"  
< "#aef"
```

Flavor Note

은은하고 다채로운 꽃향, 망고, 다크 체리, 달달함이 입안 가득.

2. DOM 요소에 접근하기


23

- **querySelector(), querySelectorAll()**
 - ▣ id, class 값을 사용해도 되고 태그 이름을 사용해도 됨
 - ▣ class값 앞에는 .
 - ▣ id값 앞에는 #
 - ▣ 태그이름은 기호 없이 태그 이름만 사용
- **querySelector()**함수와 함께 class 선택자나 태그 이름을 사용할 때는 여러 요소 중 첫 번째 요소에만 접근할 수 있음

2. DOM 요소에 접근하기

24

- getElementById()함수와 querySelector()함수로 id값을 사용해 DOM 요소에 접근하는 방법 비교



Elements Console Sources

top

```
> document.getElementById("container")  
< ▶<div id="container">...</div>  
  
> document.querySelector("#container")  
< ▶<div id="container">...</div>  
  
>
```


2. DOM 요소에 접근하기

25

```
> document.querySelector("#heading")
< <h1 id="heading">에디오피아 게덱</h1>
> document.querySelectorAll(".accent")
< ▼ NodeList(2) [span.accent, span.accent]
  ▶ 0: span.accent
  ▶ 1: span.accent
    length: 2
  ▶ __proto__: NodeList
```

Information

2차 세계대전 이후 설립된 **게덱농장**은 유기농
인증 농장으로 여성의 고용 창출과 지역사회

```
> document.querySelectorAll(".accent")[0].style.backgroundColor="skyblue"
< "skyblue"
>
```

3. 웹 요소의 속성 가져와서 수정하기

26

- 속성 노드에 접근하면 HTML 요소의 속성 값을 원하는 값으로 수정할 수 있음
- `getAttribute()` : 속성에 접근할 때
- `setAttribute()` : 접근한 속성의 값을 바꿀 때

```
<body>
  <div id="container">
    <h1 id="heading"></h1>
    <div id="c-img">
      
    </div>
  </div>
</body>
```



```
Elements Console Sources Network
> document.querySelector("img").getAttribute("src")
< "images/boy.png"
>
```



```
Elements Console Sources Network Performance Memory
> document.querySelector("img").getAttribute("src")
< "images/boy.png"
> document.querySelector("img").setAttribute("src","images/girl.png")
< undefined
> |
```

3. 웹 요소의 속성 가져와서 수정하기

28



```
Elements Console Sources Network Performance Memory >>
top Filter Default levels ▼
> document.querySelector("#c-img > img").getAttribute("src")
< "images/boy.png"
> document.querySelector("#c-img > img").setAttribute("src","images/girl.png")
< undefined
> |
```

3. 웹 요소의 속성 가져와서 수정하기

29

- 선택한 이미지 표시하기
 - ▣ 태그 속성을 사용해 상품 이미지 변경하기

NETWORK



4차 산업혁명과 함께하는 네트워크
네트워크 개론
Easy Learning Network

상품명 : 네트워크개론
판매가 : 24,000원
배송비 : 2,500원
(20,000원 이상 구매 시 무료)
적립금 : 2400원(10%)

장바구니 담기



NETWORK



네트워크 개론
쉽게 배우는 네트워크의 기본 원리

상품명 : 네트워크개론
판매가 : 24,000원
배송비 : 2,500원
(20,000원 이상 구매 시 무료)
적립금 : 2400원(10%)

장바구니 담기

