

브라우저 객체 모델(BOM)



소프트웨어학부
진혜진



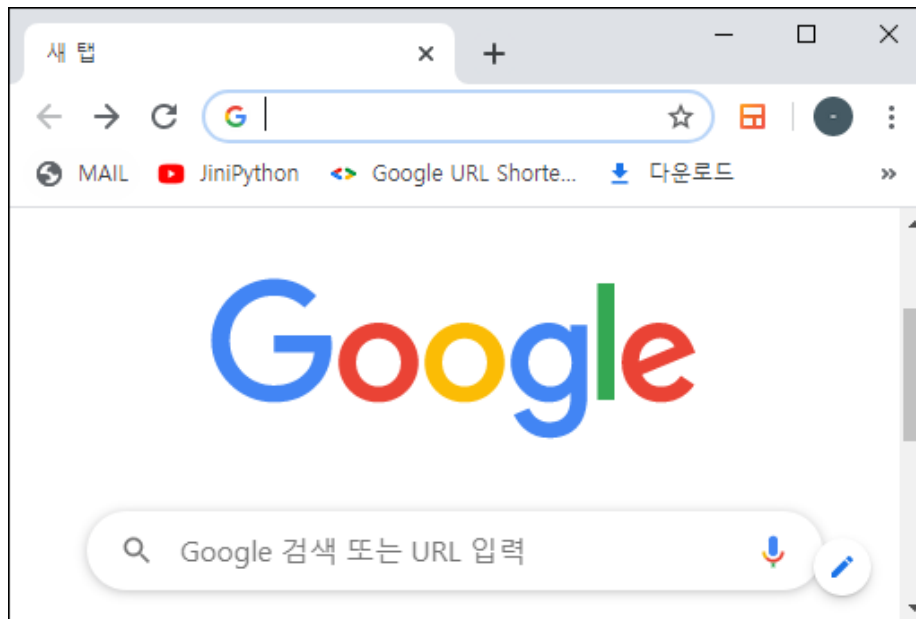
목차

1. 브라우저 객체 모델
2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체
3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체
4. 그 밖의 브라우저 객체

1. 브라우저 객체 모델

3

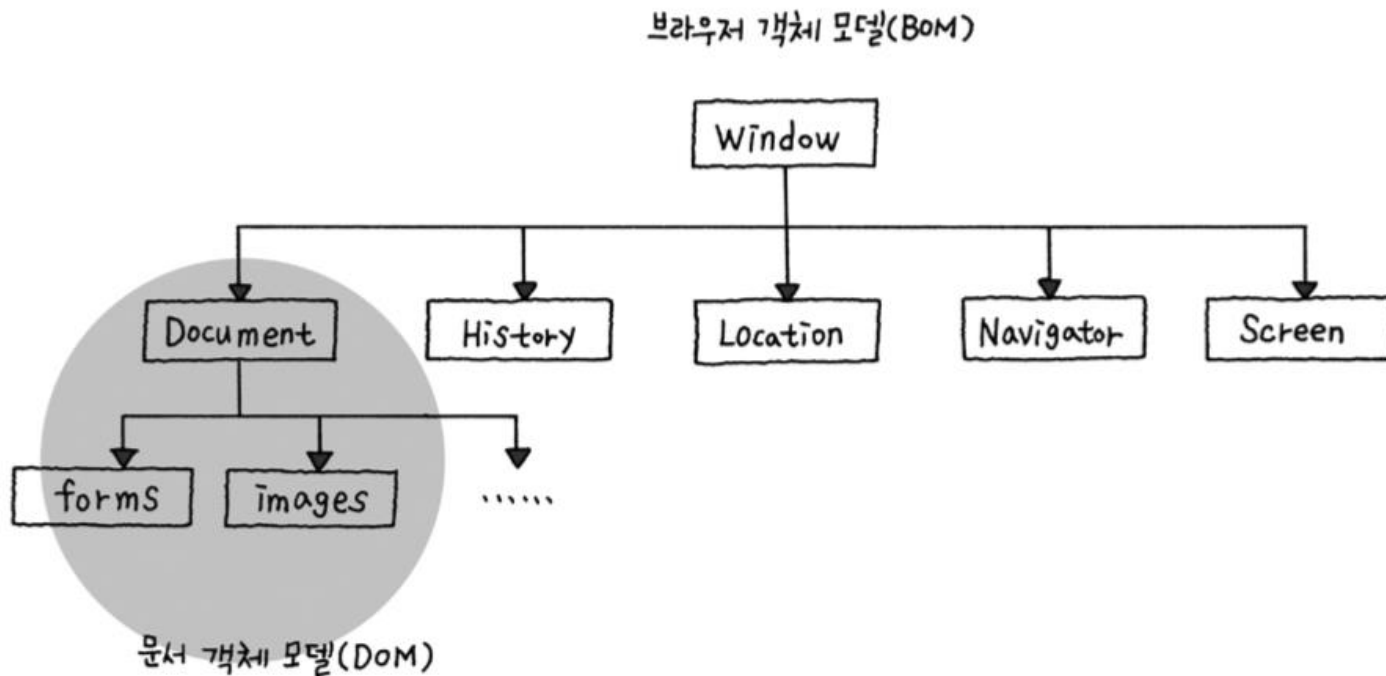
- 브라우저 객체 모델(Browser Object Model)
 - BOM
 - 웹 브라우저 전체를 객체로 관리하는 것
 - 자바스크립트 프로그램을 통해 브라우저 창을 관리할 수 있도록 브라우저 요소를 객체화해 놓은 것



1. 브라우저 객체 모델

4

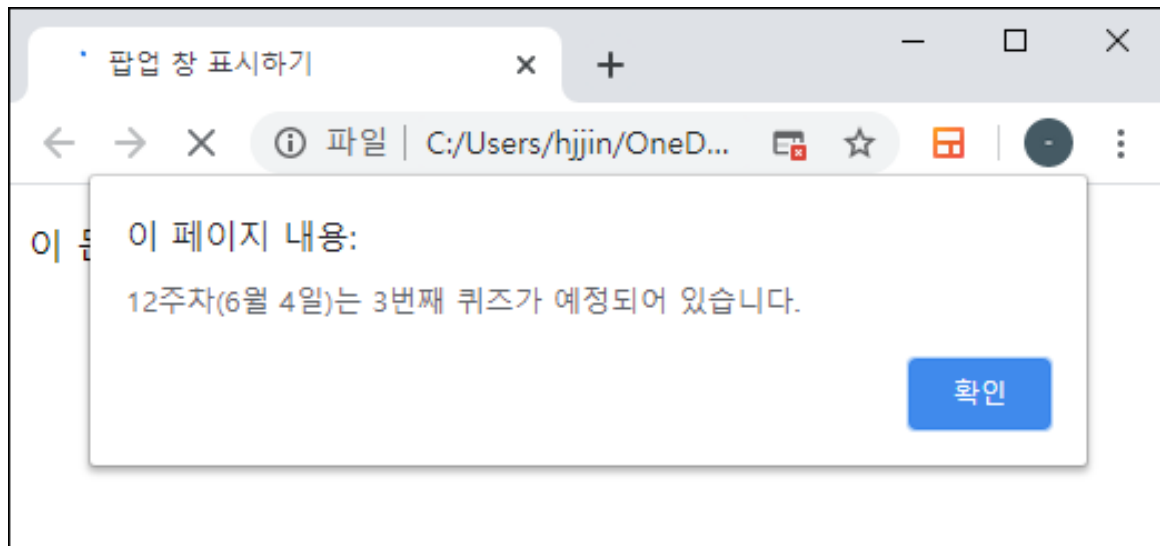
- 최상위에 있는 Window 객체를 시작으로 하는 객체 모델 계층도



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

5

- 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체
 - ▣ 웹 브라우저의 상태를 제어하는 객체
 - ▣ 자바스크립트 객체 중 최상위 객체이면서 기본이 되는 객체



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

속성	설명
document	브라우저 창에 표시된 웹 문서에 접근할 수 있습니다.
frameElement	현재 창이 다른 요소 안에 포함되어 있으면 그 요소를 반환합니다. 포함되어 있지 않으면 null을 반환합니다.
innerHeight	내용 영역의 높이를 나타냅니다.
innerWidth	내용 영역의 너비를 나타냅니다.
localStorage	웹 브라우저에서 데이터를 저장하는 로컬 스토리지를 반환합니다.
location	Window 객체의 위치/현재 URL을 나타냅니다.
name	브라우저 창의 이름을 가져오거나 수정합니다.
outerHeight	브라우저 창의 바깥 높이를 나타냅니다.
outerWidth	브라우저 창의 바깥 너비를 나타냅니다.
pageXOffset	스크롤했을 때 화면이 수평으로 이동하는 픽셀 수. scrollX와 같습니다.
pageYOffset	스크롤했을 때 화면이 수직으로 이동하는 픽셀 수. scrollY와 같습니다.
parent	현재 창이나 서브 프레임의 부모 프레임입니다.
screenX	브라우저 창의 왼쪽 테두리가 모니터 왼쪽 테두리에서부터 떨어져 있는 거리를 나타냅니다.
screenY	브라우저 창의 위쪽 테두리가 모니터 위쪽 테두리에서부터 떨어져 있는 거리를 나타냅니다.
scrollX	스크롤했을 때 수평으로 이동하는 픽셀 수를 나타냅니다.
scrollY	스크롤했을 때 수직으로 이동하는 픽셀 수를 나타냅니다.
sessionStorage	웹 브라우저에서 데이터를 저장하는 세션 스토리지를 반환합니다.

2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

7

- innerWidth, innerHeight
- outerWidth, outerHeight

```
> window.innerHeight
```

```
< 671
```

```
> window.innerWidth
```

```
< 149
```

```
> window.innerHeight
```

```
< 768
```

```
> window.innerWidth
```

```
< 355
```

```
> window.outerHeight
```

```
< 856
```

```
> window.outerWidth
```

```
< 1659
```

2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

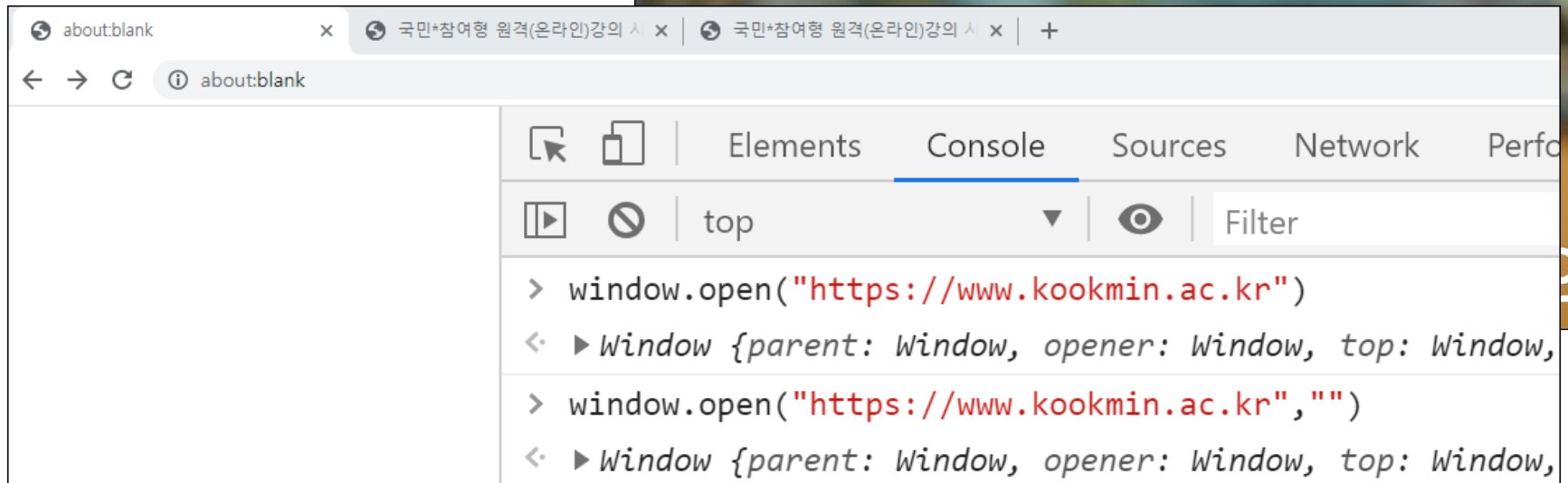
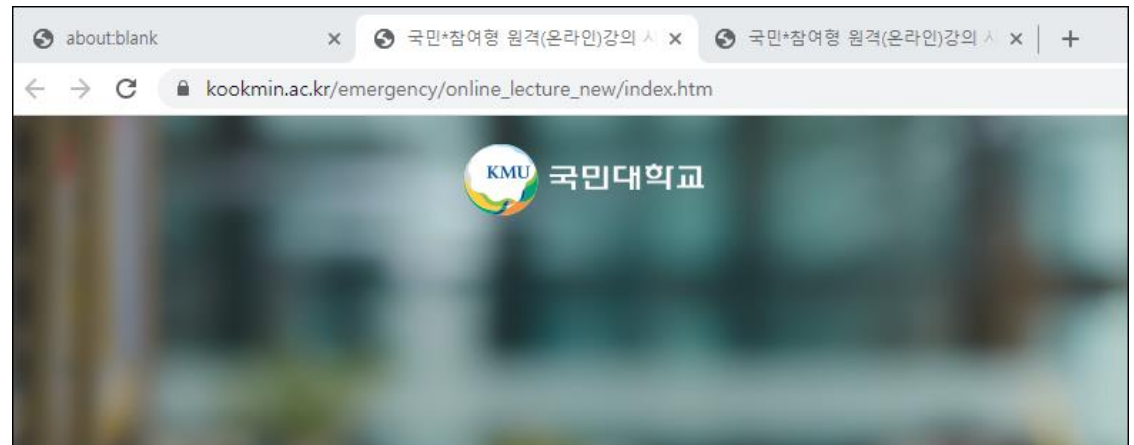
8

함수	설명
alert()	알림 창(Alert Dialog)을 표시합니다.
blur()	창에서 포커스를 제거합니다.
close()	현재 열려 있는 창을 닫습니다.
confirm()	[확인], [취소]가 있는 확인 창을 표시합니다.
focus()	현재 창에 포커스를 부여합니다.
moveBy()	현재 창을 지정한 크기만큼 이동합니다.
moveTo()	현재 창을 지정한 좌표로 이동합니다.
open()	새로운 창을 엽니다.
postMessage()	다른 창으로 메시지를 전달합니다.
print()	현재 문서를 인쇄합니다.
prompt()	프롬프트 창에 입력한 텍스트를 반환합니다.
resizeBy()	지정한 크기만큼 현재 창 크기를 조절합니다.
resizeTo()	동적으로 브라우저 창의 크기를 조절합니다.
scroll()	문서에서 특정 위치로 스크롤합니다.
scrollBy()	지정한 크기만큼씩 스크롤합니다.
scrollTo()	지정한 위치까지 스크롤합니다.
setCursor()	현재 창의 커서를 변경합니다.
showModalDialog()	모달 창을 표시합니다.
sizeToContent()	내용에 맞게 창 크기를 맞춥니다.
stop()	로딩을 중지합니다.

2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

9

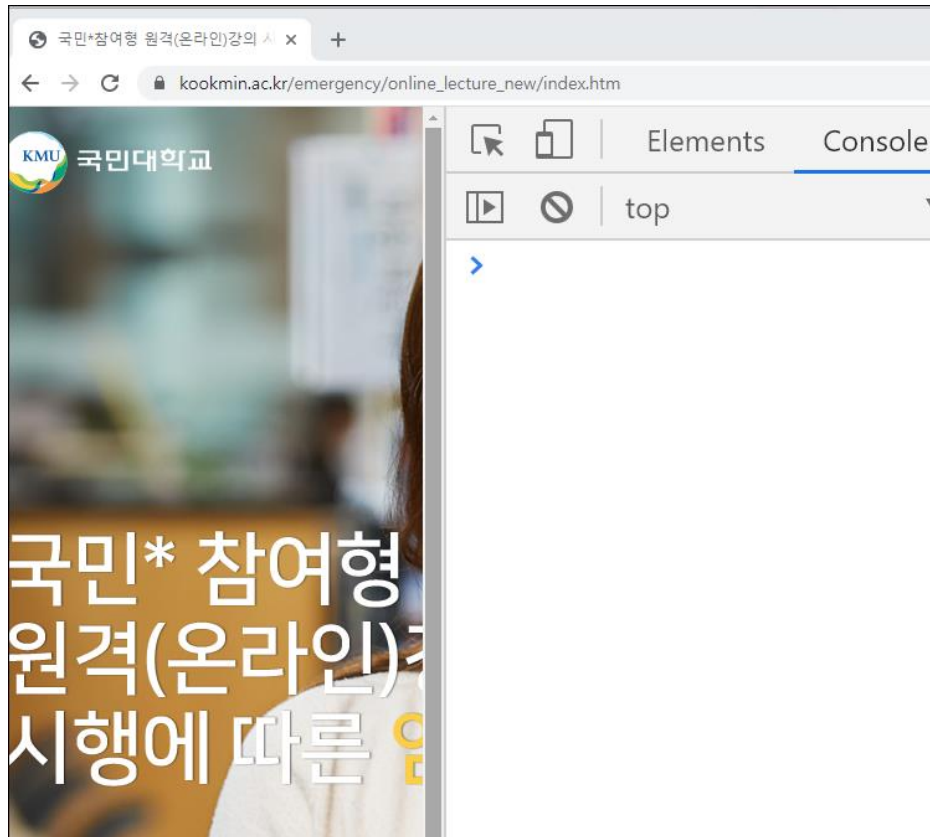
□ 새 창을 여는 open() 함수



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

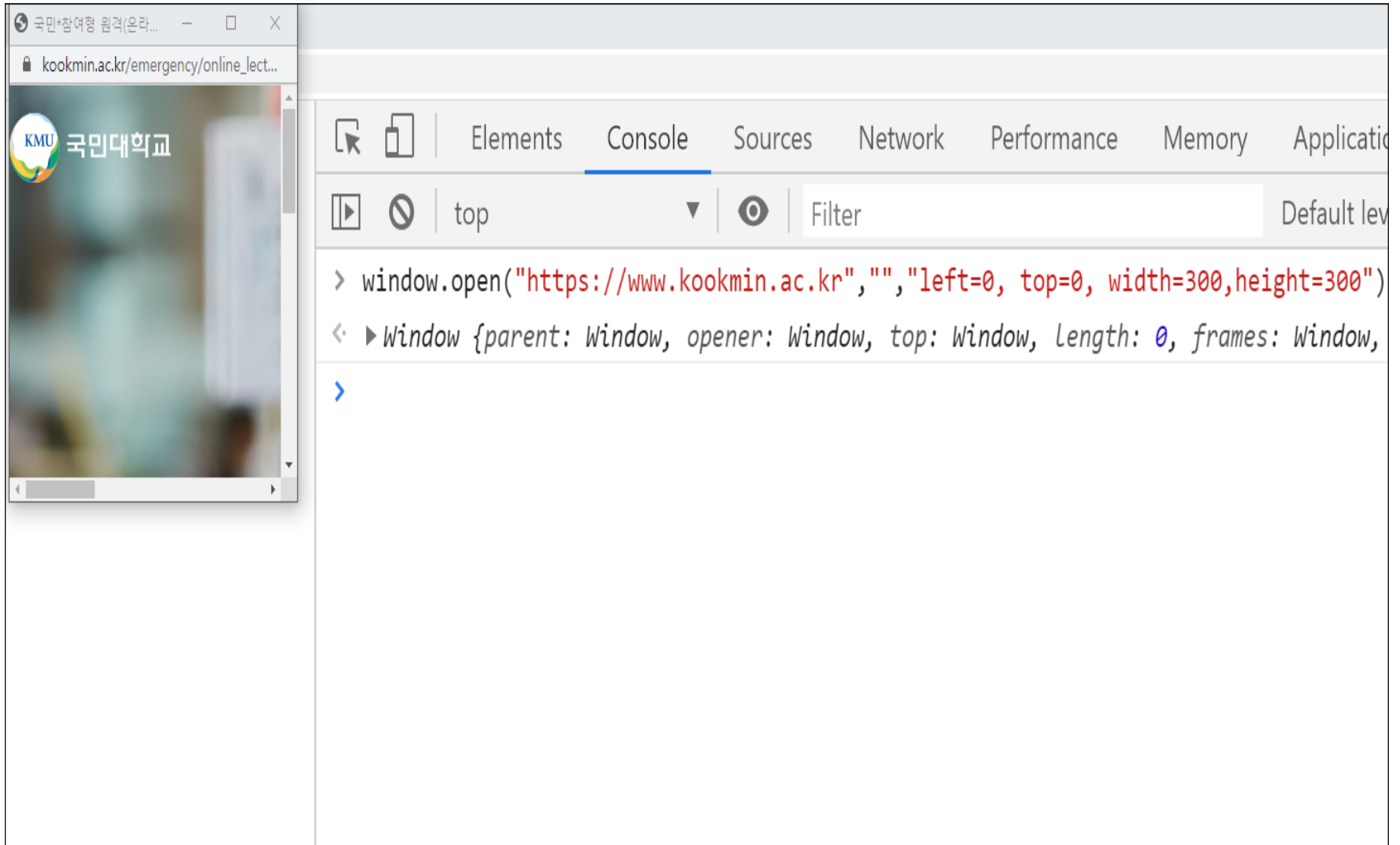
10

```
> window.open("https://www.kookmin.ac.kr", "_self")
```



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

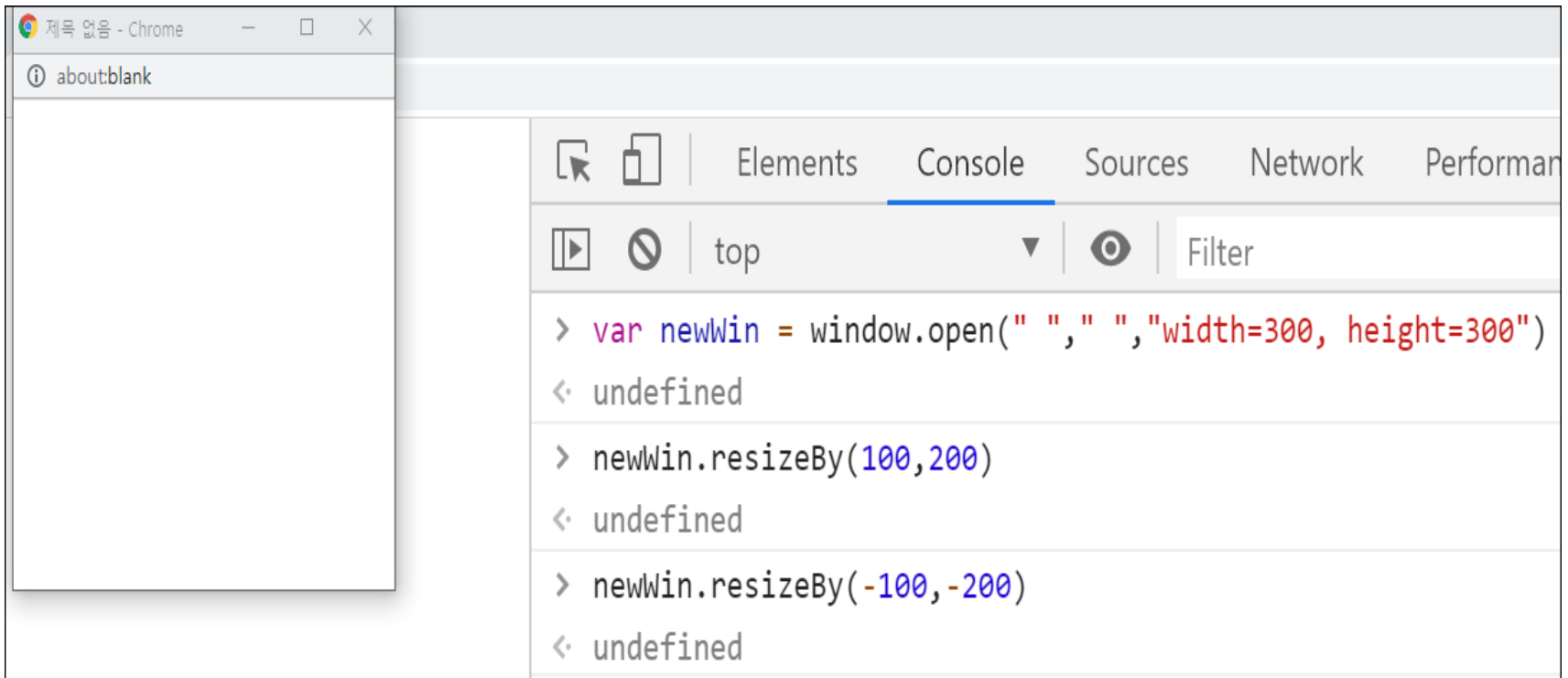
11



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

12

- 크기를 조절하는 `resizeBy()`, `resizeTo()` 함수
- `resizeBy()`
 - ▣ 현재 브라우저 창의 크기를 기준으로 너비와 높이에 값을 더해줌

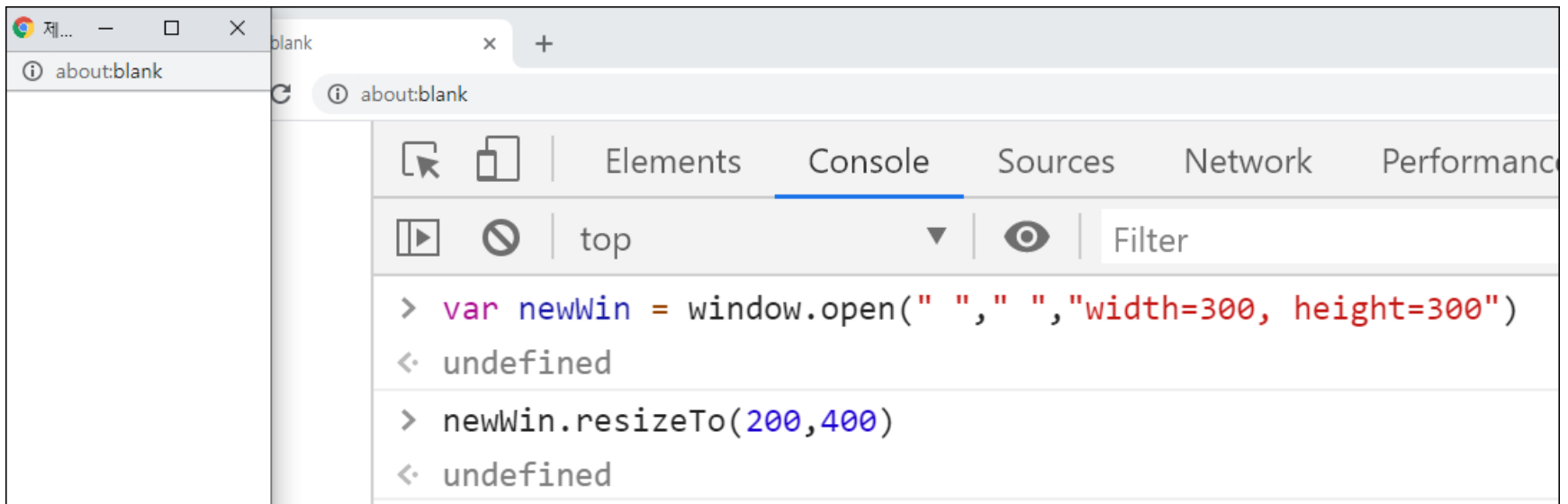


2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

13

□ `resizeTo()`

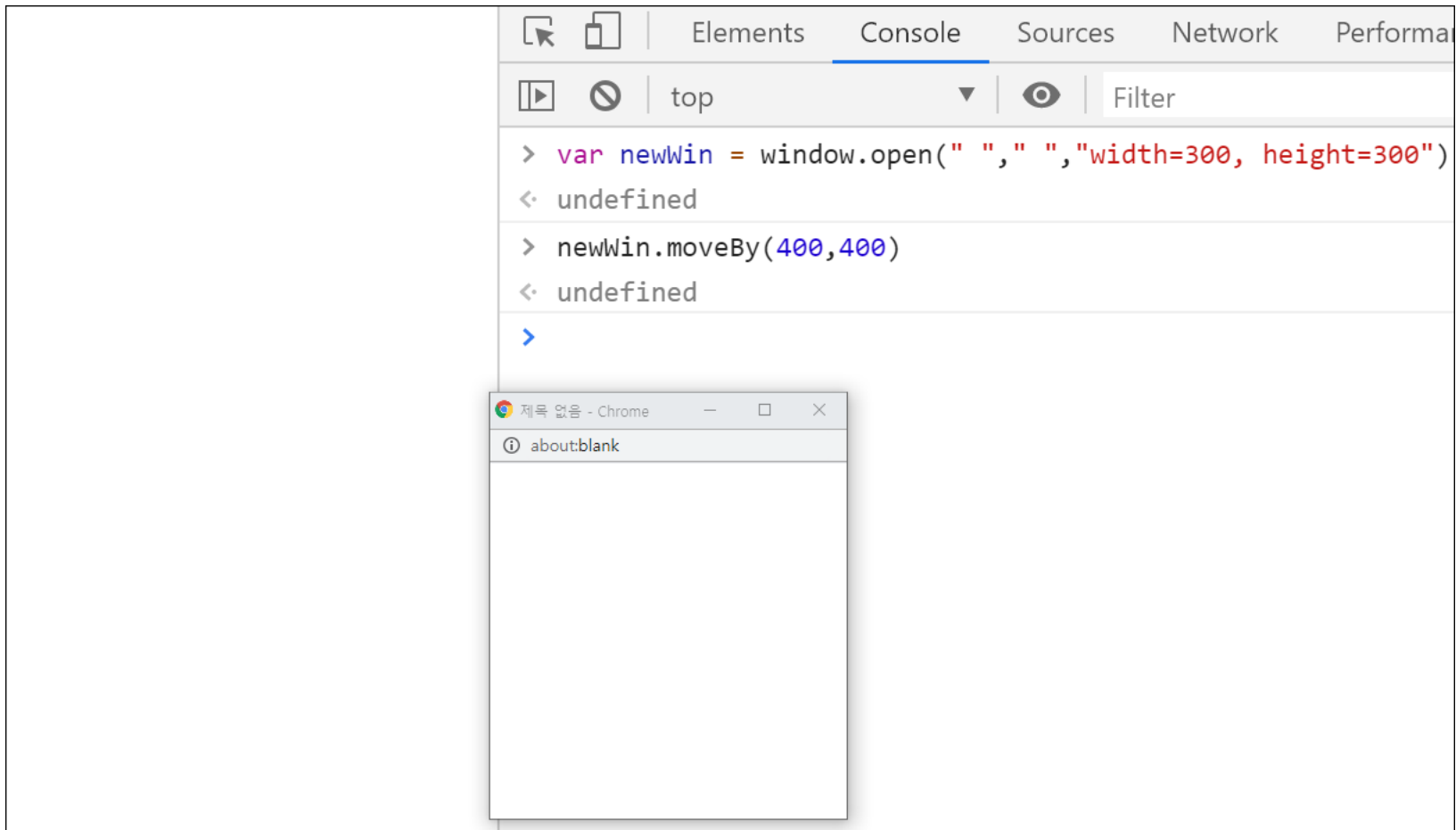
▣ 최종 크기를 지정



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

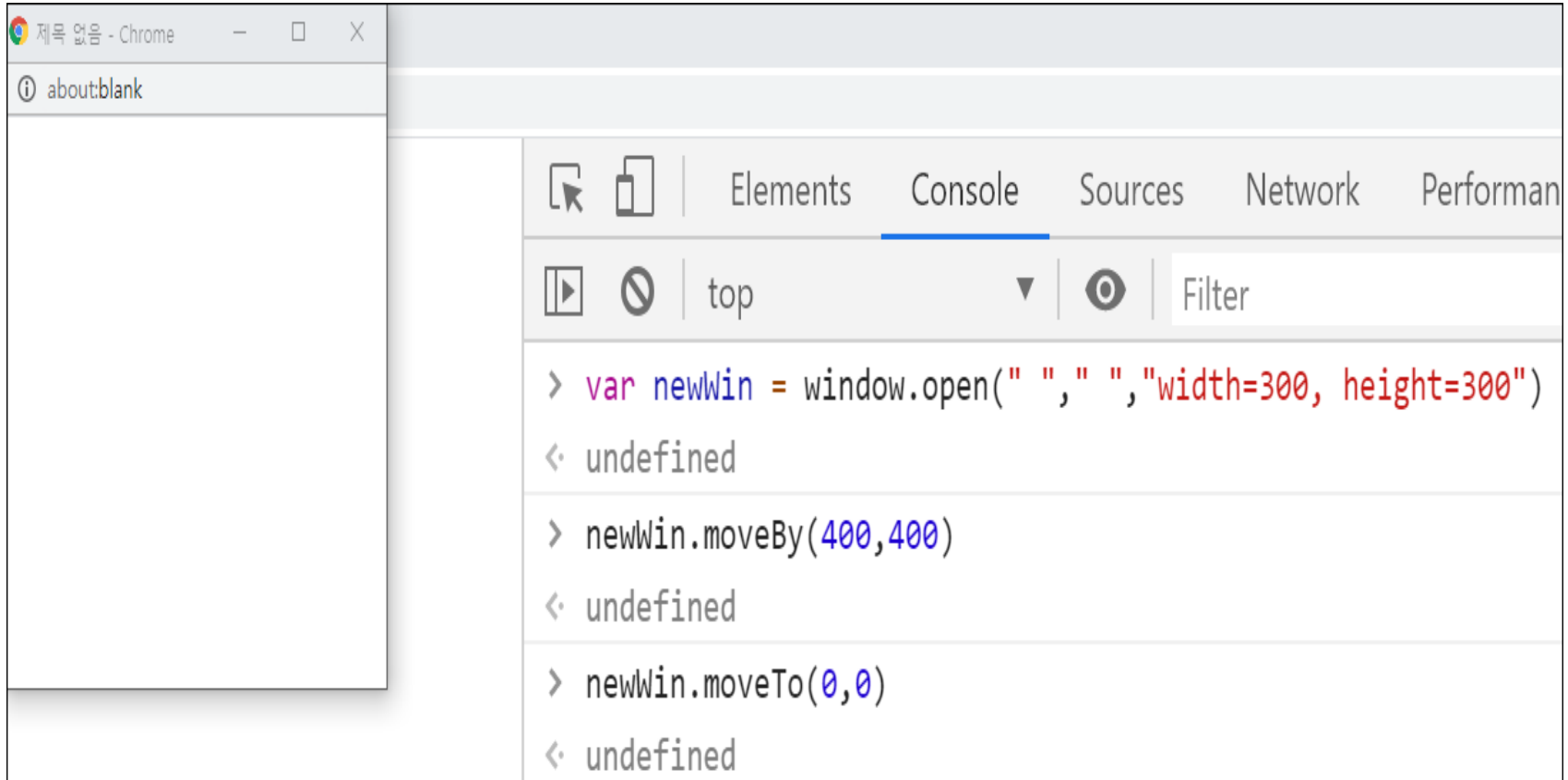
14

□ 위치를 조절하는 moveBy(), moveTo() 함수



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

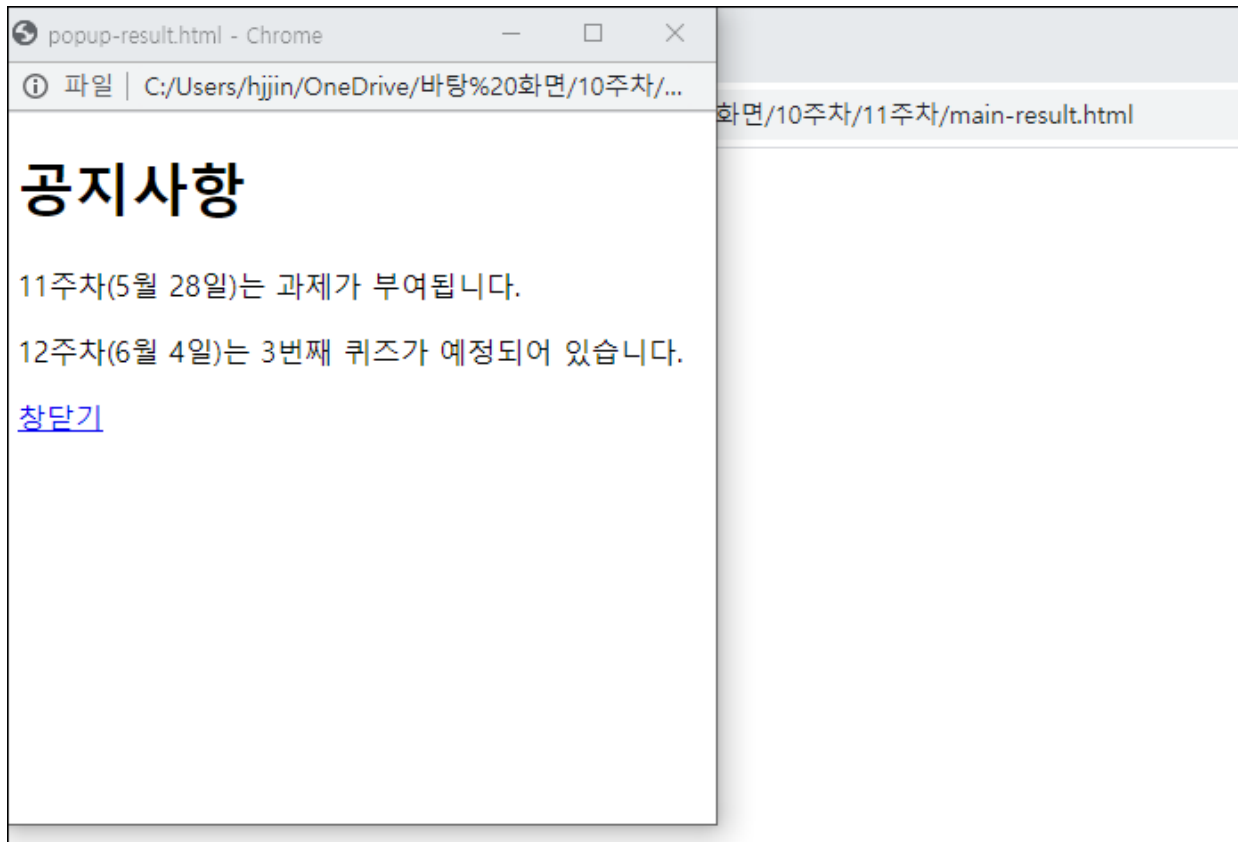
15



2. 웹 브라우저를 제어하는 Window 객체

16

- 팝업 창 표시 프로그램 만들기
 - ▣ Window 객체 함수로 팝업 창 띄우기




```

<!DOCTYPE html>
<head>
  <title>팝업 창 표시하기</title>
</head>
<body>
  <p>이 문서가 열리면 자동으로 팝업 창이 표시됩니다.</p>
  <script src="popup-result.js"></script>
</body>
</html>

```

```

function openPop() {
  var newWin = window.open("popup-result.html", "", "width=400, height=400");
  if(newWin == null) {
    alert("팝업이 차단되어 있습니다. 팝업 차단을 해제하고 새로고침해 주세요.");
  }
}

window.onload = openPop;

```

```

<!DOCTYPE html>
<head>
  <link rel="stylesheet" href="popup.css">
</head>
<body>
  <div id="content">
    <h1>공지사항</h1>
    <p>11주차(5월 28일)는 과제가 부여됩니다.</p>
    <p>12주차(6월 4일)는 3번째 퀴즈가 예정되어 있습니다.</p>

    <p id="close"><a href="javascript:window.close()">창닫기</a></p>
  </div>
</body>
</html>

```

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

18

- Navigator 객체
 - ▣ 웹 브라우저 버전, 렌더링 엔진, 사용자 에이전트 문자열 등을 비롯해 웹 브라우저 정보가 담긴 객체
- 렌더링 엔진
 - ▣ 브라우저에서 웹 문서를 화면에 표시하기 위해 웹 문서의 태그와 스타일을 해석하는 프로그램
- 자바스크립트 엔진
 - ▣ 브라우저에서 자바스크립트를 해석하는 프로그램
- 웹 브라우저마다 내장된 렌더링 엔진과 자바스크립트 엔진이 다름

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

19

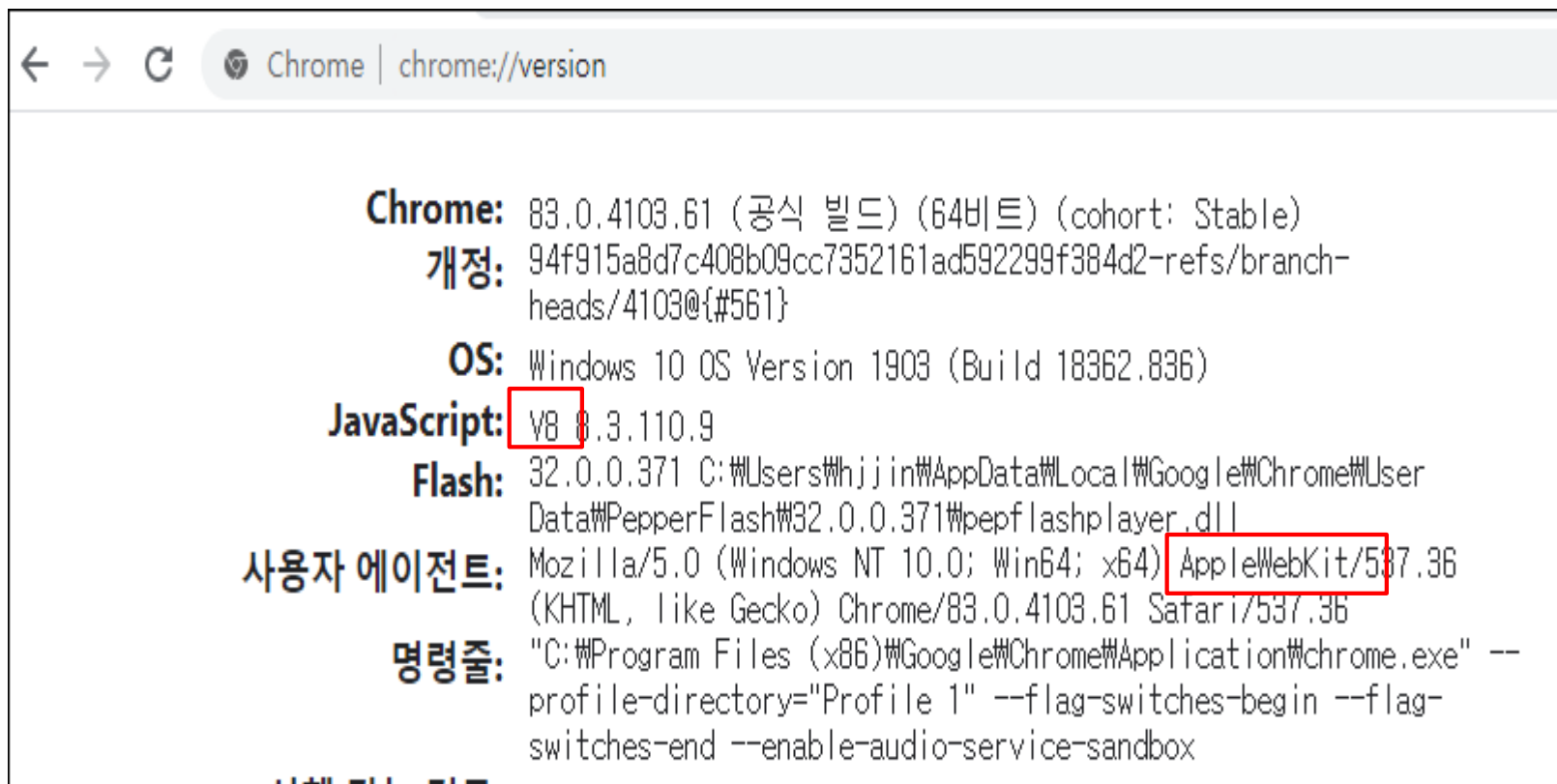
브라우저별 렌더링 및 자바스크립트 엔진

브라우저	렌더링 엔진	자바스크립트 엔진
크롬(Chrome)	블링크(Blink)	V8
파이어폭스(Firefox)	게코(Gecko)	스파이더몽키(SpiderMonkey)
인터넷 익스플로러(Internet Explorer)	트라이덴트(Trident)	차크라(Chakra)
사파리(Safari)	웹킷(Webkit)	자바스크립트코어(JavascriptCore)
오페라(Opera)	블링크(Blink)	V8

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

20

□ chrome://version/



3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

21

□ Navigator 객체의 속성 알아보기

> navigator

```
< Navigator {vendorSub: "", productSub: "20030107", vendor: "Google Inc.", maxTouchPoints: 0, hardwareConcurrency: 12, ...} ⓘ  
  appCodeName: "Mozilla"  
  appName: "Netscape"  
  appVersion: "5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/83.0.4103.61 Safar...  
  ▶ bluetooth: Bluetooth {}  
  ▶ clipboard: Clipboard {}  
  ▶ connection: NetworkInformation {onchange: null, effectiveType: "4g", rtt: 100, downlink: 1.5, saveData: false}  
    cookieEnabled: true  
  ▶ credentials: CredentialsContainer {}  
    deviceMemory: 8  
    doNotTrack: null  
  ▶ geolocation: Geolocation {}  
    hardwareConcurrency: 12  
  ▶ keyboard: Keyboard {}  
    language: "ko-KR"  
  ▶ languages: (4) ["ko-KR", "ko", "en-US", "en"]  
  ▶ locks: LockManager {}
```

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체


22

□ <https://developer.mozilla.org/ko/docs/Web/API/Navigator>


속성

Doesn't inherit any properties, but implements those defined in `NavigatorID`, `NavigatorLanguage`, `NavigatorOnLine`, `NavigatorContentUtils`, `NavigatorStorage`, `NavigatorStorageUtils`, `NavigatorConcurrentHardware`, `NavigatorPlugins`, and `NavigatorUserMedia`.


Standard

`Navigator.activeVRDisplays` | Read only 

Returns an array containing every `VRDisplay` object that is currently presenting (`VRDisplay.ispresenting` is `true`).

`NavigatorID.appCodeName` | Read only 

Returns the internal "code" name of the current browser. Do not rely on this property to return the correct value.

`NavigatorID.appName` | Read only 

Returns a `DOMString` with the official name of the browser. Do not rely on this property to return the correct value.

`NavigatorID.appVersion` | Read only 

Returns the version of the browser as a `DOMString`. Do not rely on this property to return the correct value.

`Navigator.battery` | Read only

Returns a `BatteryManager` object you can use to get information about the battery charging status.

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

23

브라우저 코드명	Mozilla
브라우저 종류	Netscape
브라우저 버전	5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/83.0.4103.61 Safari/537.36
브라우저 플랫폼	Win32
브라우저 에이전트	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/83.0.4103.61 Safari/537.36

```
<script>
  document.write("<table>");
  document.write("<tr><td class='title'>브라우저 코드명</td><td> " + navigator.
    appCodeName + "</td></tr>");
  document.write("<tr><td class='title'>브라우저 종류</td><td>" + navigator.
    appName + "</td></tr>")
  document.write("<tr><td class='title'>브라우저 버전</td><td>" + navigator.
    appVersion + "</td></tr>")
  document.write("<tr><td class='title'>브라우저 플랫폼</td><td>" + navigator.
    platform + "</td></tr>")
  document.write("<tr><td class='title'>브라우저 에이전트</td><td>" + navigator.
    userAgent + "</td></tr>");
  document.write("</table>")
</script>
```

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

24

□ 사용자 에이전트 문자열

- 클라이언트에서 서버로 정보를 보낼 때 클라이언트에서 함께 보내는 정보
- 서버에서는 이 정보를 보고 브라우저 종류를 확인한 후 그 브라우저에 맞게 웹 페이지 표시
- `navigator.userAgent`에 포함되어 있음

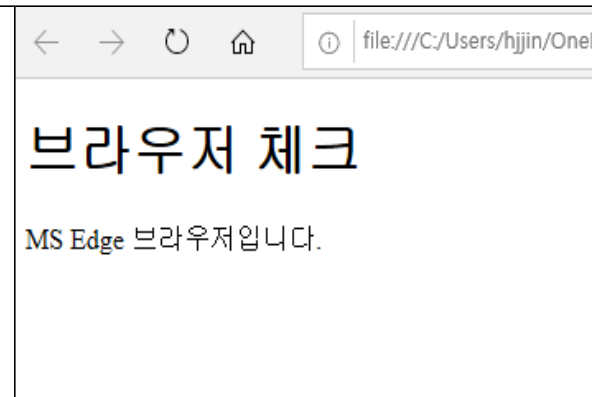
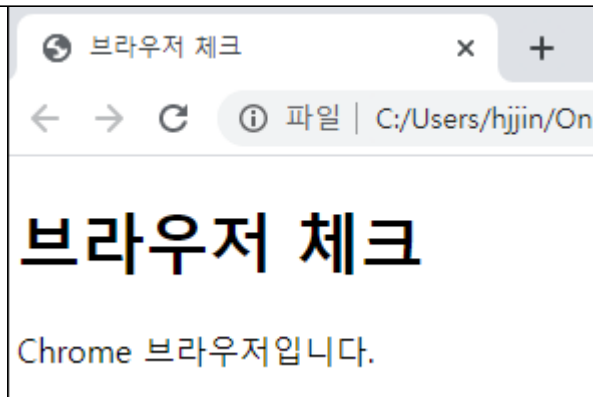
IE11	Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64; Trident/7.0; rv:11.0) like Gecko
MS 엣지	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/42.0.2311.135 Safari/537.36 Edge/12.246
크롬	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit /537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/66.0.3359.139 Safari/537.36
사파리/ 오페라	Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_11_6) AppleWebKit/601.7.7 (KHTML, like Gecko) Version/9.1.2 Safari/601.7.7

3. 브라우저 정보가 담긴 Navigator 객체

25

```
<script>
var agent = navigator.userAgent.toLowerCase(); // userAgent 문자열을 소문자로 변환
var name = navigator.appName;

if(name == "Internet Explorer" || agent.indexOf("trident") > -1 || agent.indexOf("
edge/") > -1) { // ie 이거나 엣지
  if(name == "Internet Explorer") document.write("IE 10 이하 버전입니다.");
  else {
    if (agent.indexOf("trident") > -1) document.write("IE 11 브라우저입니다.");
    else if (agent.indexOf("edge/") > -1) document.write("MS Edge 브라우저입니다.");
  }
}
else if (agent.indexOf("safari") > -1) { // 크롬이거나 사파리
  if(agent.indexOf("chrome") > -1) document.write("Chrome 브라우저입니다.");
  else if(agent.indexOf("safari") > -1) document.write("Safari 브라우저입니다.");
}
else if (agent.indexOf("firefox") > -1) document.write("Firefox 브라우저입니다.");
else if (agent.indexOf("opera") > -1) document.write("Opera 브라우저입니다.");
</script>
```



4. 그 밖의 브라우저 객체

26

□ History 객체

- 브라우저에서 뒤로, 앞으로 또는 주소 표시줄에 입력해서 돌아다녔던 사이트 주소 저장
- 읽기 전용 History 객체의 속성과 함수

속성	설명
length	현재 브라우저 창의 History 목록에 있는 항목의 개수, 즉 방문한 사이트 개수를 반환합니다.

함수	설명
back()	History 목록에서 이전 페이지를 현재 화면에 불러옵니다.
forward()	History 목록에서 다음 페이지를 현재 화면에 불러옵니다.
go()	History 목록에서 현재 페이지를 기준으로 상대 위치에 있는 페이지를 현재 화면에 불러옵니다. 예를 들어 history.go(1)은 다음 페이지를 가져오고, history.go(-1)은 이전 페이지를 불러옵니다.

4. 그 밖의 브라우저 객체

27

□ Location 객체

- 현재 문서의 URL 주소 정보
- 이 정보를 편집하면 현재 브라우저 창에 열릴 사이트나 문서를 지정할 수 있음

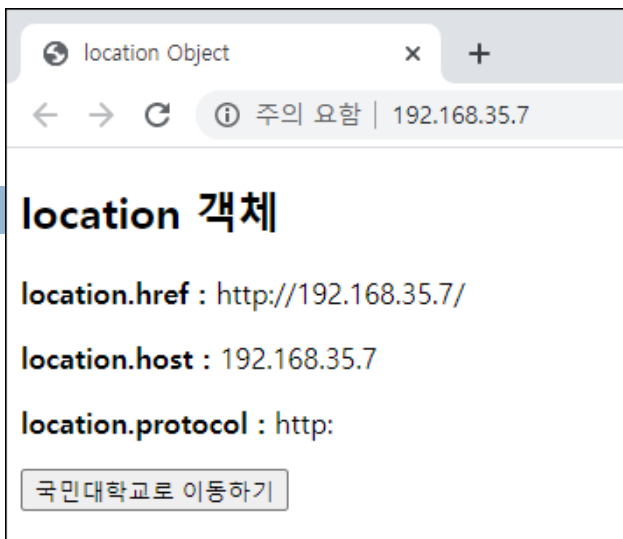
Location 객체의 속성과 함수

속성	설명
hash	URL 중 #로 시작하는 해시 부분을 나타냅니다.
host	URL의 호스트 이름과 포트 번호를 나타냅니다.
hostname	URL의 호스트 이름을 나타냅니다.
href	전체 URL입니다. 이 값을 변경하면 해당 주소로 이동할 수 있습니다.
pathname	URL 경로를 나타냅니다.
port	URL의 포트 번호를 나타냅니다.
protocol	http://나 ftp:// 같은 URL의 프로토콜을 나타냅니다.
password	도메인 이름 앞에 username과 password를 함께 입력해서 접속하는 URL일 경우 password 정보를 저장합니다.
search	URL 중 ?(물음표)로 시작하는 검색 내용 부분을 나타냅니다.
username	도메인 이름 앞에 username을 함께 입력해서 접속하는 사이트 URL일 경우 username 정보를 저장합니다.

함수	설명
assign()	현재 문서에 새 문서 주소를 할당해 새 문서를 가져옵니다.
reload()	현재 문서를 다시 불러옵니다. 브라우저의 [새로 고침]과 같은 역할을 합니다.
replace()	현재 문서의 URL을 지우고 다른 URL의 문서로 교체합니다.
toString()	현재 문서의 URL을 문자열로 반환합니다.

4. 그 밖의 브라우저 객체

28



```
<body>
  <div id="container">
    <h2>location 객체 </h2>
    <div id="display">
      <script>
        document.write("<p><b>location.href : </b>" + location.href +
          "</p>");
        document.write("<p><b>location.host : </b>" + location.host +
          "</p>");
        document.write("<p><b>location.protocol : </b>" + location.
          protocol + "</p>");
      </script>
    </div>
    <button onclick="location.replace('http://www.kookmin.ac.kr')">국민대학교로
    이동하기</button>
  </div>
</body>
```

4. 그 밖의 브라우저 객체

29

□ Screen 객체

▣ 화면 정보 (TV 모니터나 모바일기기 화면)

Screen 객체의 속성과 함수

속성	설명
availHeight	화면에서 윈도우의 작업 표시줄이나 맥의 메뉴/독 같은 UI 영역을 제외한 부분의 높이를 나타냅니다.
availWidth	UI 영역을 제외한 부분의 너비를 나타냅니다.
colorDepth	화면상에서 픽셀을 렌더링할 때 사용하는 색상 수를 나타냅니다.
height	UI 영역을 포함한 화면의 높이를 나타냅니다.
orientation	화면의 현재 방향을 나타냅니다. 기본은 가로 방향입니다.
pixelDepth	화면상에서 픽셀을 렌더링할 때 사용하는 비트 수를 나타냅니다.
width	UI 영역을 포함한 화면의 너비를 나타냅니다.

함수	설명
lockOrientation()	화면 방향을 잠급니다.
unlockOrientation()	화면 방향 잠금을 해제합니다.

location Object

screen 객체

```
screen.availWidth : 2560
screen.availHeight : 1080
screen.width : 2560
screen.height : 1080
```

window 객체

```
window.innerWidth : 581
window.innerHeight : 541
window.outerWidth : 597
window.outerHeight : 629
```

location Object

screen 객체

```
screen.availWidth : 2560
screen.availHeight : 1080
screen.width : 2560
screen.height : 1080
```

window 객체

```
window.innerWidth : 1047
window.innerHeight : 582
window.outerWidth : 1063
window.outerHeight : 670
```

```
<body>
  <div id="container">
    <h2>screen 객체 </h2>
    <div class="display">
      <script>
        document.write("<p><b>screen.availWidth : </b>" + screen.availWidth + "
          </p>");
        document.write("<p><b>screen.availHeight : </b>" + screen.availHeight + "
          </p>");
        document.write("<p><b>screen.width : </b>" + screen.width + "</p>");
        document.write("<p><b>screen.height : </b>" + screen.height + "</p>");
      </script>
    </div>
    <h2>window 객체 </h2>
    <div class="display">
      <script>
        document.write("<p><b>window.innerWidth : </b>" + window.innerWidth + "
          </p>");
        document.write("<p><b>window.innerHeight : </b>" + window.innerHeight + "
          </p>");
        document.write("<p><b>window.outerWidth : </b>" + window.outerWidth + "
          </p>");
        document.write("<p><b>window.outerHeight : </b>" + window.outerHeight + "
          </p>");
      </script>
    </div>
  </div>
</body>
```