

JavaScript – Web Browser

숭실대학교 AI융합학부
School of AI Convergence

Contents

1. JavaScript Callback
2. JavaScript HTML DOM
3. JavaScript Browser BOM

JavaScript Callbacks

■ Callback

- 함수 선언할 때 인자(argument)가 함수인 경우 함수
- 예로, 아래에서 One 함수가 Two함수의 인자로 선언되었는데, One 함수를 callback 함수라고 명명함

```
Function One (){  
    // Do something  
}
```

```
Function Two (call_One){  
    // Do something else  
    call_One()  
}
```

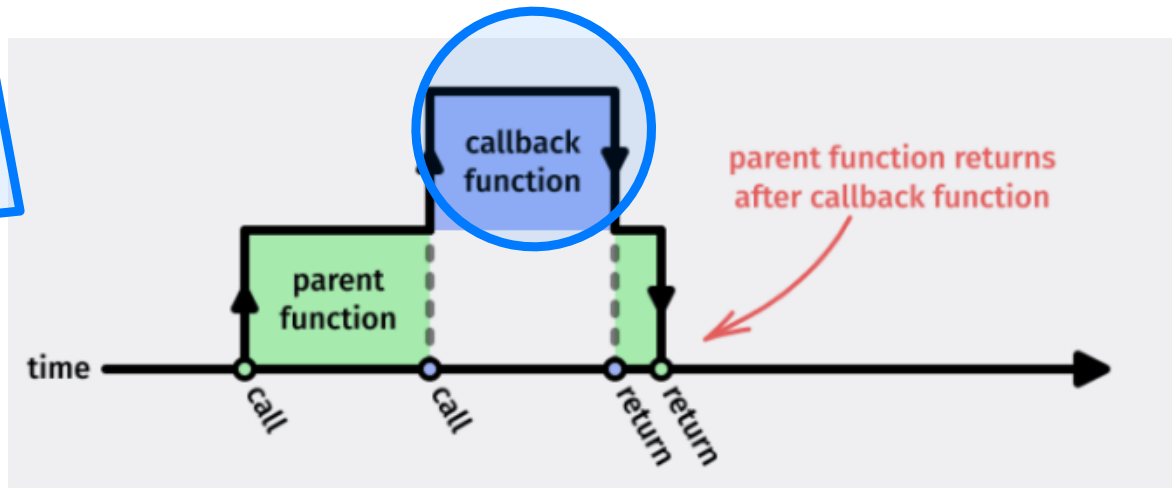
`Two(One);` ← code is being executed

JavaScript Callbacks

■ Synchronous callback 함수

- Parent 함수가 끝나기 전에 callback 함수가 실행 완료
- 예 : forEach, map, filter 함수 등

```
array.forEach(function(element){  
  ...;  
})  
  
array.map(function(element){  
  return ...;  
})
```

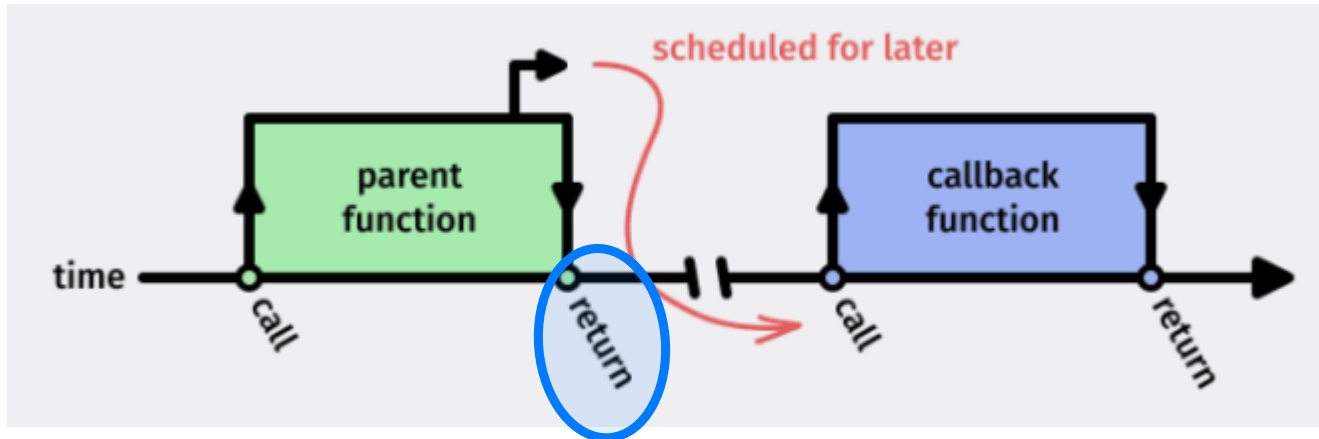


JavaScript Callbacks

■ Asynchronous callback 함수

- Callback함수는 parent 함수가 끝나는 것과 무관하게 schedule 된 방식으로 나중에 완료
- 예 : setTimeout, setInterval

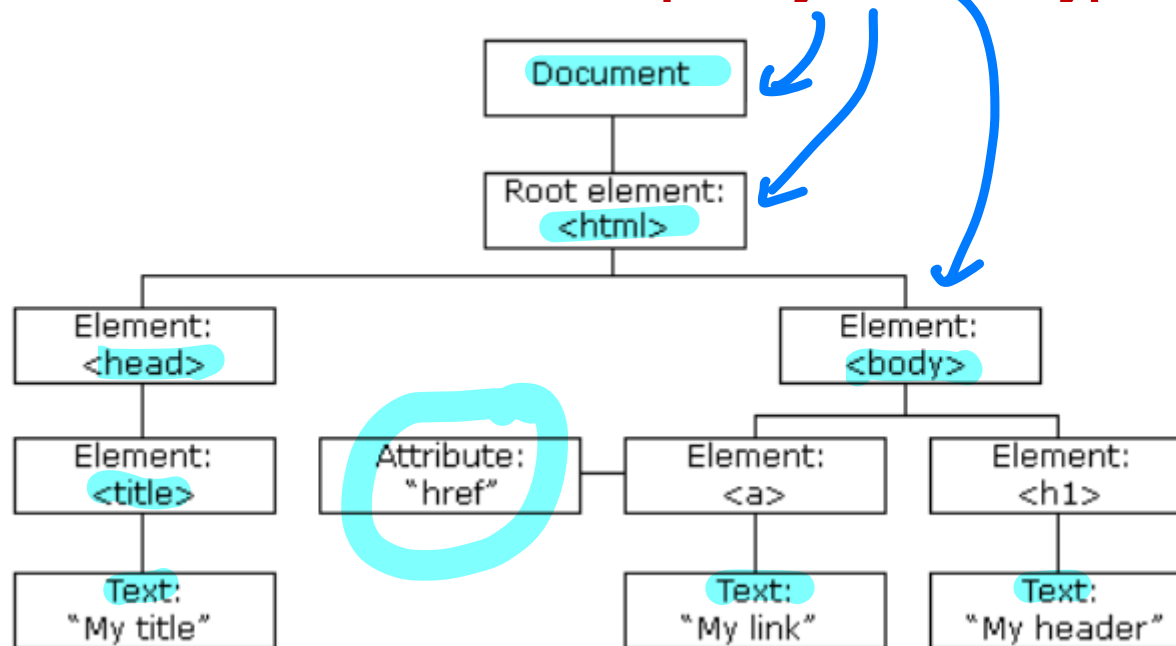
```
date = new Date();  
setTimeout(function(e) {  
    var currentDate = new Date();  
    console.log (currentDate - date)  
}, 1000);
```



JavaScript HTML DOM

■ HTML DOM (Document Object Model)

- Web browser가 web page load할 때, web page의 전체 html elements들에 대한 Document Object Model을 메모리에 생성
- HTML DOM은 objects tree 형태로 생성됨
 - 각 HTML element들은 root, parent, child, sibling 관계를 맺고 있음
- 각 HTML element는 **JavaScript object data type**임



JavaScript HTML DOM

■ HTML DOM Standard

- W3C (World Wide Web Consortium) standard
 - URL : <https://www.w3.org/DOM/DOMTR>
- platform and language-neutral interface that allows programs and scripts to dynamically access and update the content, structure, and style of a document
- 각 HTML element를 object로 정의하고, html element object의 properties, methods들을 정의해 놓고 있음

■ DOM model을 이용하여 JavaScript가 할 수 있는 작업

- Web page의 html elements 변경(생성, 수정, 삭제) 가능
- Web page의 모든 html element의 attributes값 변경 가능
- Web page의 모든 html element의 CSS style 변경 가능
- Web page의 이미 존재하는 HTML events에 대한 reaction code 생성 가능
- Web page에 새로운 HTML events 생성 가능

JavaScript HTML DOM

■ document

- Screen에 load된 web page에 해당하는 JavaScript object
 - Web Browser가 자동 생성함
- Document object의 method, property 예
 - getElementById Method
 - HTML element의 id값을 사용하여 특정 element object를 return
 - innerHTML Property
 - 특정 HTML element object의 screen에 display할 content와 관련된 property로 content를 가져오거나 setting할 때 사용

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<p id="demo"></p>
```

```
<script>
```

```
document.getElementById("demo").innerHTML = "Hello World!";
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

pt의 js object 가져옴.

X. innerHTML

JavaScript HTML DOM

■ document object 사용

- HTML elements 가져오기 (JS object)

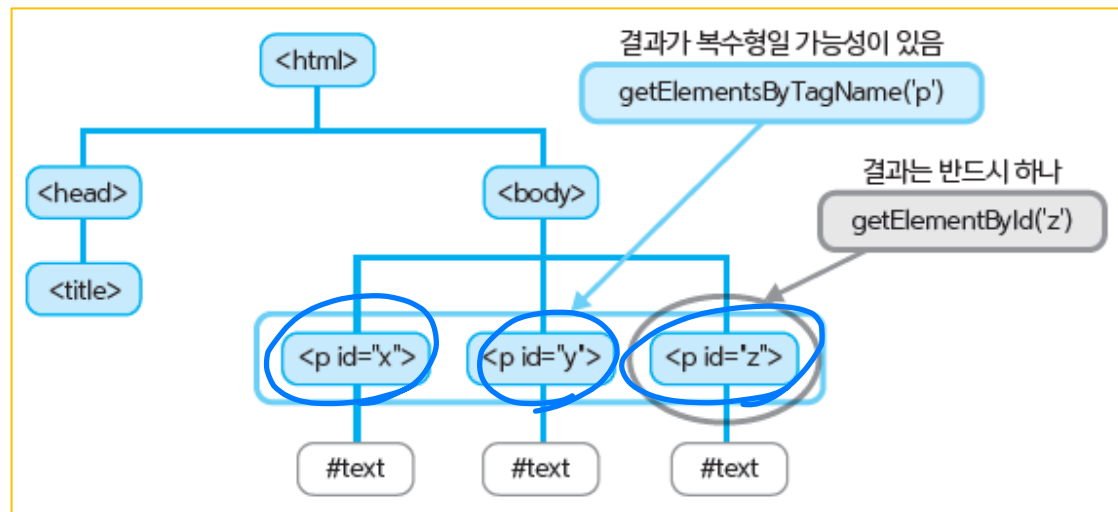
<p id = 'demo'>

Method	Description
document.getElementById(<i>id</i>)	Find an element by element <u>id</u> <u>1개</u>
document.getElementsByTagName(<i>name</i>)	Find elements by <u>tag name</u> <u>여러개</u>
document.getElementsByClassName(<i>name</i>)	Find elements by <u>class name</u> <u>여러개</u>

JavaScript HTML DOM

DOM Collections

- `getElementsByTagName()`, `getElementsByClassName()` 호출시 여러 개의 elements를 가져오는 `HTMLCollection` 객체 return



HTMLCollection 객체의 주요 멤버

멤버	개요
<u>length</u>	리스트에 포함되는 요소 수
<u>item(i)</u>	i번째의 노드를 취득(i는 0~length-1의 범위)
namedItem(name)	id 또는 name 속성이 일치하는 요소를 취득

JavaScript HTML DOM

■ DOM Node Lists

- `querySelector(selector)`, `querySelectorAll(selector)`
 - CSS selector로 elements return하는 document methods

● `querySelector/querySelectorAll` 메소드에서 사용할 수 있는 주요 선택터 식

선택터	개요	예
*	모든 요소를 취득	*
#id	지정한 ID의 요소를 취득	#main
.class	지정한 클래스명의 요소를 취득	.external
elem	지정한 태그명의 요소를 취득	li
selector1, selector2, selectorX	해당하는 선택터에 일치하는 요소를 모두 취득	#main, li
parent > child	parent 요소의 자식 요소 child를 취득	#main > div
ancestor descendant	ancestor 요소의 자식 요소 descendant를 모두 취득	#list li
prev + next	prev 요소의 전후의 next 요소를 취득	#main + div
prev ~ siblings	prev 요소 이후의 siblings 형제 요소를 취득	#main ~ div
[attr]	지정한 속성을 가진 요소를 취득	input[type]
[attr = value]	속성이 value값과 동등한 요소를 취득	input[type = "button"]
[attr ^= value]	속성이 value로 시작하는 값을 지닌 요소를 취득	a[href^="https://"]
[attr \$= value]	속성이 value로 끝나는 값을 지닌 요소를 취득	img[src\$=".gif"]
[attr *= value]	속성이 value를 포함하는 값을 지닌 요소를 취득	[title*="sample"]
[selector1] [selector2] [selectorX]	복수의 속성 필터 모두에 매치하는 요소를 취득	img[src][alt]

CSS 선택터

예)
<P class = 'A' > ~ </P>

P.A. = 1번씩

JavaScript HTML DOM

■ document object 사용 (계속)

- URL : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_document.asp
 - HTML DOM Level 1 : 1998년에 정의, Level 3: 2004년 추가 정의

객체 집합	설명	DOM Level
<u>document.anchors</u>	name 속성을 가지는 <a>요소를 모두 반환함.	1
document.applets	applet 요소를 모두 반환함. (HTML5에서 제외됨)	1
 <u>document.body</u>	<body>요소를 반환함.	1
document.cookie	HTML 문서의 쿠키(cookie)를 반환함.	1
document.domain	HTML 문서가 위치한 서버의 도메인 네임(domain name)을 반환함.	1
<u>document.forms</u>	<form>요소를 모두 반환함.	1
<u>document.images</u>	요소를 모두 반환함.	1
document.links	href 속성을 가지는 <area>요소와 <a>요소를 모두 반환함.	1
document.referrer	링크(linking)되어 있는 문서의 URI를 반환함.	1
<u>document.title</u>	<title>요소를 반환함.	1
document.URL	HTML 문서의 완전한 URL 주소를 반환함.	1
document.baseURI	HTML 문서의 절대 URI(absolute base URI)를 반환함.	3

JavaScript HTML DOM

■ document object 사용 (계속)

- HTML elements 가져 오기

document.doctype	HTML 문서의 문서 타입(doctype)을 반환함.	3
document.documentElement	<html>요소를 반환함.	3
document.documentMode	웹 브라우저가 사용하고 있는 모드를 반환함.	3
document.documentURI	HTML 문서의 URI를 반환함.	3
document.domConfig	HTML DOM 설정을 반환함. (더는 사용하지 않음)	3
document.embeds	<embed>요소를 모두 반환함.	3
document.head	<head>요소를 반환함.	3
document.implementation	HTML DOM 구현(implementation)을 반환함.	3
document.inputEncoding	HTML 문서의 문자 인코딩(character set) 형식을 반환함.	3
document.lastModified	HTML 문서의 마지막 갱신 날짜 및 시간을 반환함	3
document.readyState	HTML 문서의 로딩 상태(loading status)를 반환함.	3
document.scripts	<script>요소를 모두 반환함.	3
document.strictErrorChecking	오류의 강제 검사 여부를 반환함.	3

JavaScript HTML DOM

- document object 사용
 - HTML elements value 변경하기

Property	Description
<code>element.innerHTML = new html content</code>	Change the inner HTML of an element
<code>element.attribute = new value</code>	Change the attribute value of an HTML element
<code>element.style.property = new style</code>	Change the style of an HTML element
Method	Description
<code>element.setAttribute(attribute, value)</code>	Change the attribute value of an HTML element

JavaScript HTML DOM

■ Forms : form elements 액세스하기

text
*email
*search
*tel

2017-06-13
2017년 06월
*date

2017-06-13 오전 12:12
2017년 06월
*datetime-local

100
*number

password
password

*range

11:21
*time

*color

*week

checkbox
라면 ☒ 만두 ☒ 불고기

radio
☐ 라면 ☒ 만두 ☐ 불고기

<select>
라면
만두
불고기

<select multiple>
라면
만두
불고기

파일 선택 선택된 파일 없음
file

입력 상자

*<textarea>/<select> 요소 이외에는 <input type="XXX">의 XXX에 해당한다.

● HTML로 이용할 수 있는 주요 폼 요소

JavaScript HTML DOM

- Input tag – button type 객체 속성(properties)
 - 참조 사이트 : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_button.asp

Property	Description
<u>autofocus</u>	Sets or returns whether an input button should automatically get focus when the page loads
defaultValue	Sets or returns the default value of an input button
<u>disabled</u>	Sets or returns whether an input button is disabled, or not
<u>form</u>	Returns a reference to the form that contains the input button
<u>name</u>	Sets or returns the value of the name attribute of an input button
<u>type</u>	Returns which type of form element the input button is
<u>value</u>	Sets or returns the value of the value attribute of an input button

JavaScript HTML DOM

- Input tag – checkbox type 객체 속성(properties)
 - 참조 사이트 : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_checkbox.asp

Property	Description
<u>autofocus</u>	Sets or returns whether a checkbox should automatically get focus when the page loads
<u>checked</u>	Sets or returns the checked state of a checkbox
<u>defaultChecked</u>	Returns the default value of the checked attribute
defaultValue	Sets or returns the default value of a checkbox
<u>disabled</u>	Sets or returns whether a checkbox is disabled, or not
<u>form</u>	Returns a reference to the form that contains the checkbox
<u>indeterminate</u>	Sets or returns the indeterminate state of the checkbox
<u>name</u>	Sets or returns the value of the name attribute of a checkbox
<u>required</u>	Sets or returns whether the checkbox must be checked before submitting a form
<u>type</u>	Returns which type of form element the checkbox is
<u>value</u>	Sets or returns the value of the value attribute of a checkbox

JavaScript HTML DOM

- Input tag – radio type 객체 속성(properties)
 - 참조 사이트 : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_radio.asp

Property	Description
<u>autofocus</u>	Sets or returns whether a radio button should automatically get focus when the page loads
<u>checked</u>	Sets or returns the checked state of a radio button
<u>defaultChecked</u>	Returns the default value of the checked attribute
defaultValue	Sets or returns the default value of a radio button
<u>disabled</u>	Sets or returns whether the radio button is disabled, or not
<u>form</u>	Returns a reference to the form that contains the radio button
<u>name</u>	Sets or returns the value of the name attribute of a radio button
<u>required</u>	Sets or returns whether the radio button must be checked before submitting a form
<u>type</u>	Returns which type of form element the radio button is
<u>value</u>	Sets or returns the value of the value attribute of the radio button

JavaScript HTML DOM

- Input tag – **submit type** 객체 속성(properties)
 - 참조 사이트 : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_submit.asp

Property	Description
<u>autofocus</u>	Sets or returns whether a submit button should automatically get focus when the page loads
defaultValue	Sets or returns the default value of a submit button
<u>disabled</u>	Sets or returns whether the submit button is disabled, or not
<u>form</u>	Returns a reference to the form that contains the submit button
<u>formAction</u>	Sets or returns the value of the formaction attribute of a submit button
<u>formEnctype</u>	Sets or returns the value of the formenctype attribute of a submit button
<u>formMethod</u>	Sets or returns the value of the formmethod attribute of a submit button
<u>formNoValidate</u>	Sets or returns whether the form-data should be validated or not, on submission
<u>formTarget</u>	Sets or returns the value of the formtarget attribute of a submit button
<u>name</u>	Sets or returns the value of the name attribute of a submit button
<u>type</u>	Returns which type of form element the submit button is
<u>value</u>	Sets or returns the value of the value attribute of the submit button

JavaScript HTML DOM

- Input tag – text type 객체 속성(properties)
 - 참조 사이트 : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_text.asp

Property	Description
<u>autocomplete</u>	Sets or returns the value of the autocomplete attribute of a text field
<u>autofocus</u>	Sets or returns whether a text field should automatically get focus when the page loads
<u>defaultValue</u>	Sets or returns the default value of a text field
<u>disabled</u>	Sets or returns whether the text field is disabled, or not
<u>form</u>	Returns a reference to the form that contains the text field
<u>list</u>	Returns a reference to the datalist that contains the text field
<u>maxLength</u>	Sets or returns the value of the maxlength attribute of a text field
<u>name</u>	Sets or returns the value of the name attribute of a text field
<u>pattern</u>	Sets or returns the value of the pattern attribute of a text field
<u>placeholder</u>	Sets or returns the value of the placeholder attribute of a text field
<u>readOnly</u>	Sets or returns whether a text field is read-only, or not
<u>required</u>	Sets or returns whether the text field must be filled out before submitting a form
<u>size</u>	Sets or returns the value of the size attribute of a text field
<u>type</u>	Returns which type of form element a text field is
<u>value</u>	Sets or returns the value of the value attribute of the text field

JavaScript HTML DOM

- **Select tag 객체 속성(properties)**
 - 참조 사이트 : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_select.asp

Property	Description
<u>autofocus</u>	Sets or returns whether a drop-down list should automatically get focus when the page loads
<u>disabled</u>	Sets or returns whether the drop-down list is disabled, or not
<u>form</u>	Returns a reference to the form that contains the drop-down list
<u>length</u>	Returns the number of <option> elements in a drop-down list
<u>multiple</u>	Sets or returns whether more than one option can be selected from the drop-down list
<u>name</u>	Sets or returns the value of the name attribute of a drop-down list
<u>selectedIndex</u>	Sets or returns the index of the selected option in a drop-down list
<u>size</u>	Sets or returns the value of the size of a drop-down list
<u>type</u>	Returns which type of form element a drop-down list is
<u>value</u>	Sets or returns the value of the selected option in a drop-down list

JavaScript HTML DOM

- **Style 변경** : HTML element의 style property 객체 활용
 - 문법 : `elem.style.prop [=value]`
 - **elem** : HTML element 객체, **prop** : style 객체 property
 - **value** : style 설정하고자 하는 값
 - URL : https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_style.asp
 - 자주 사용하는 style객체의 property list

분류	프로퍼티명	개요
테두리 선	border	테두리 선 전체(width, style, color의 순서로 설정)
	borderXxxxx	상하좌우의 한 변의 테두리 선(width, style, color의 순서로 설정※)
	borderColor	테두리 선 전체의 색(칼라명 칼라 코드)
	borderXxxxxColor	상하좌우의 한 변의 색(칼라명 칼라 코드※)
	borderStyle	테두리 선 전체의 스타일 (none dotted dashed solid double groove ridge inset outset※)
	borderXxxxxStyle	상하좌우의 한 변의 스타일 (none dotted dashed solid double groove ridge inset outset※)
	borderWidth	테두리 선 전체의 폭(medium thin thick 단위가 붙은 값)
	borderXxxxxWidth	상하좌우의 한 변의 폭(medium thin thick 단위가 붙은 값※)
배경	background	배경(color, image, repeat, attachment, position의 순서로 설정)
	backgroundAttachment	표시 방법(scroll fixed)
	backgroundColor	배경색(칼라명 칼라 코드)
	backgroundImage	배경 이미지(url)
	backgroundPosition	표시 위치(X/Y 좌표, top center bottom left right 단위가 붙은 값)
	backgroundRepeat	반복 표시(repeat no-repeat repeat-x repeat-y)

텍스트 표시	direction	표시의 방향(tr rtl inherit)
	clear	흐름 표시를 없앤다(none left right both)
	styleFloat	흐름 표시 위치(none left right)
	lineHeight	행의 높이(normal 값 단위값)
	textAlign	행 정렬(left right center justify inherit)
	textDecoration	장식(none underline overline line-through)
	textIndent	인덴트(단위값)
	verticalAlign	수직 위치(auto baseline top bottom middle super sub text-top text-bottom)
폰트	font	폰트 전반(fontStyle, fontVariant, fontWeight, fontSize, lineHeight, fontFamily의 순서로 설정)
	fontFamily	서체(서체명 서체 패밀리명)
	fontSize	사이즈(단위값)
	fontStyle	스타일(normal italic oblique)
	fontWeight	굵기(normal bold bolder lighter 100~900의 값)
	color	문자색(컬러명 컬러 코드)

JavaScript HTML DOM

● 자주 사용하는 style객체의 property list (계속)

분류	프로퍼티명	개요
표시와 배치	position	배치 방식(absolute fixed relative static)
	top/left/right/bottom	상/좌/우/하 위치. position로 지정된 상/왼쪽/우하변을 부모 요소로부터 얼마나 떼어 놓을까(auto 단위값)
	clip	표시 범위(auto 값 단위값)
	display	표시 형식 (none block inline list-item inline-table table-row table-row-group table-header-group marker run-in compact table table-column table-column-group table-caption table-cell)
	height	박스의 높이(auto 값 단위값)
	width	박스의 가로폭(auto 값 단위값)
	zIndex	position으로 지정된 요소의 겹쳐진 순서. 값이(auto 값)
	overflow	초과한 부분의 표시(auto visible hidden scroll)
	visibility	표시 상태(visible hidden inherit)
리스트	listStyle	리스트 전반(type, position, image의 순서로 설정)
	listStyleImage	줄머리의 마크 화상(none url)
	listStylePosition	줄머리 마크의 위치(outside inside)
	listStyleType	줄머리 마크의 스타일 (none disc circle square decimal decimal-leading-zero lower-roman upper-roman lower-greek lower-alpha lower-latin upper-latin 등)
여백 (마진)	margin	여백(top, right, bottom, left의 순서로 설정)
	marginXxxxx	상하좌우의 한 변의 여백(auto 단위값※)
여백(패딩)	padding	범위 내의 여백(top, right, bottom, left의 순서로 설정)
	paddingXxxxx	범위 내의 상하좌우의 한 변의 여백(auto 단위값※)
커서	cursor	커서의 형상 (auto crosshair default hand help pointer move text wait 등)

※ 'Xxxxx'의 부분에는 Top(위), Bottom(아래), Left(왼쪽), Right(오른쪽)가 들어가 상하좌우 각각을 의미한다.
(예: marginBottom=아래의 여백, paddingLeft=왼쪽의 범위 내의 여백 등)

JavaScript HTML DOM

■ DOM events 등록하기

- HTML elements에 event handler 직접 추가

Method	Description
<code>document.getElementById(id).onclick = function(){code}</code>	Adding event handler code to an onclick event

- HTML elements에 EventListener method 활용하여 events 등록
 - Events list: https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_event.asp

분류	이벤트명	발생 타이밍	주된 대상 요소
읽기	abort	이미지의 로딩이 중단되었을 때	img
	load	페이지, 이미지의 로딩 완료 시	body, img
	unload	다른 페이지로 이동할 때	body
마우스	click	마우스 클릭 시	-
	dblclick	더블 클릭 시	-
	mousedown	마우스 버튼을 눌렀을 때	-
	mouseup	마우스 버튼을 떼어 놓았을 때	-
	mousemove	마우스 포인터가 이동했을 때	-
	mouseover	요소에 마우스 포인터가 올라갔을 때	-
	mouseout	요소에서 마우스 포인터가 벗어났을 때	-
	mouseenter	요소에 마우스 포인터가 올라갔을 때	-
	mouseleave	요소에서 마우스 포인터가 벗어났을 때	-
	contextmenu	context menu가 표시되기 전	body

키	keydown	키를 눌렀을 때	-
	keypress	키를 누른 상태	-
	keyup	키를 떼어 놓았을 때	-
폼	change	내용이 변경되었을 때	input(text), select
	reset	리셋 버튼이 눌렀을 때	form
	submit	서브밋 버튼이 눌렀을 때	form
포커스	blur	요소로부터 포커스가 벗어났을 때	-
	focus	요소가 포커스되었을 때	-
그 외	resize	요소의 사이즈를 변경했을 때	-
	scroll	스크롤했을 때	body

JavaScript HTML DOM

■ HTML DOM EventListener

- Event 등록

- `element.addEventListener(event, function, useCapture);`
 - event : "click", "mouseover", "mouseout" 등 event name
 - function(e) : event 처리 callback 함수, e : event 객체
 - useCapture : false (bubbling, default value), true (capturing)
- HTML element에 event 등록하는 method로, click 등 same event를 여러 개 등록 가능하며, 다른 event들도 여러 개 등록 가능

- Event 삭제

- `element.removeEventListener(event, function);`
- HTML element에 `addEventListener()` method로 등록된 event 삭제

JavaScript HTML DOM

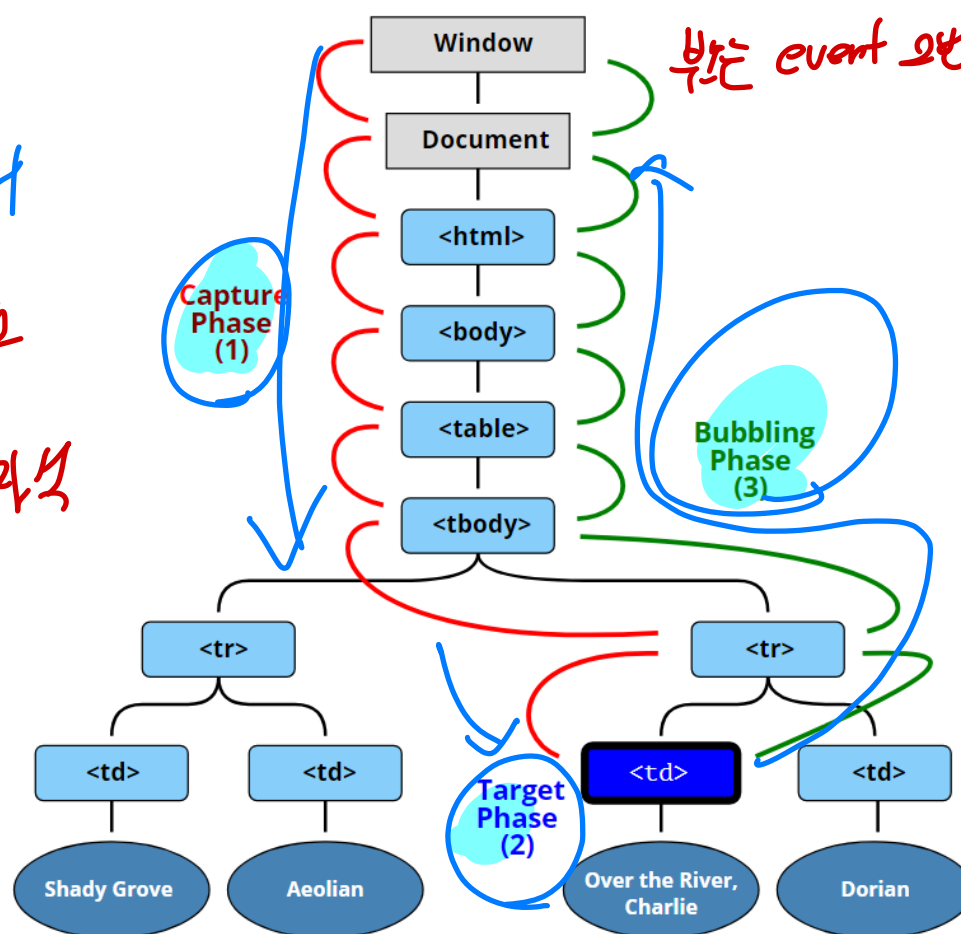
■ HTML DOM EventListener (계속)

- Event 발생 순서 : Capturing => Target => Bubbling phase

- ① target click
② window의 event

버블 : 자식 → 부모

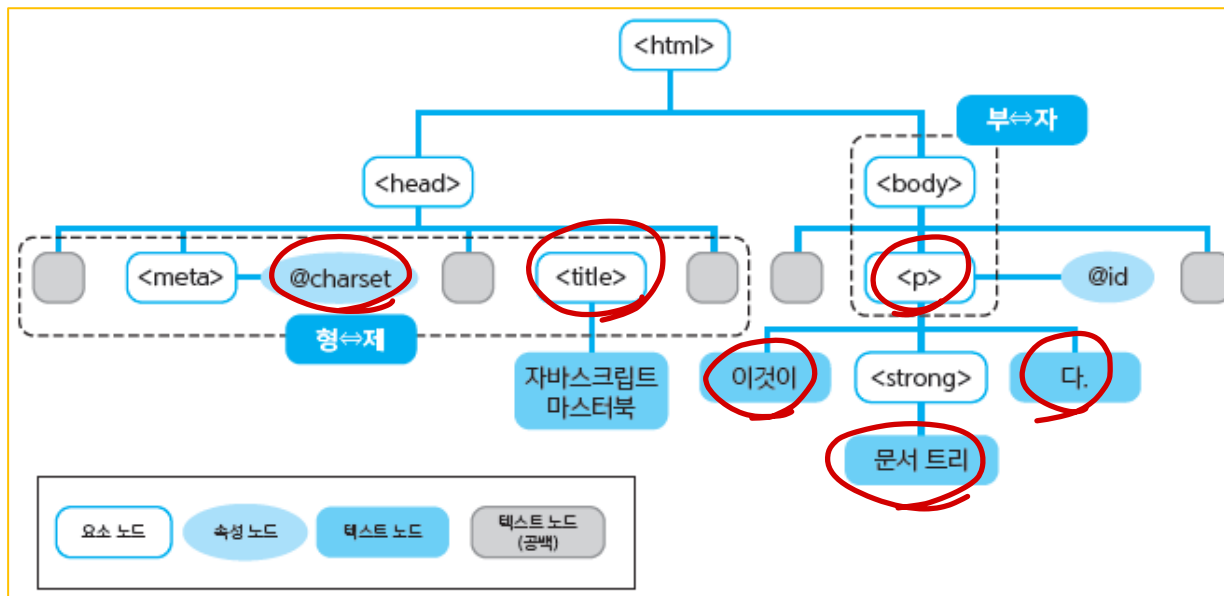
capture : 부모 → 자식



JavaScript HTML DOM

DOM Navigation *그냥 감조만 하세요*

- HTML document에 있는 모든 element들을 node들로 표현
 - document, element, text, attribute, comment node

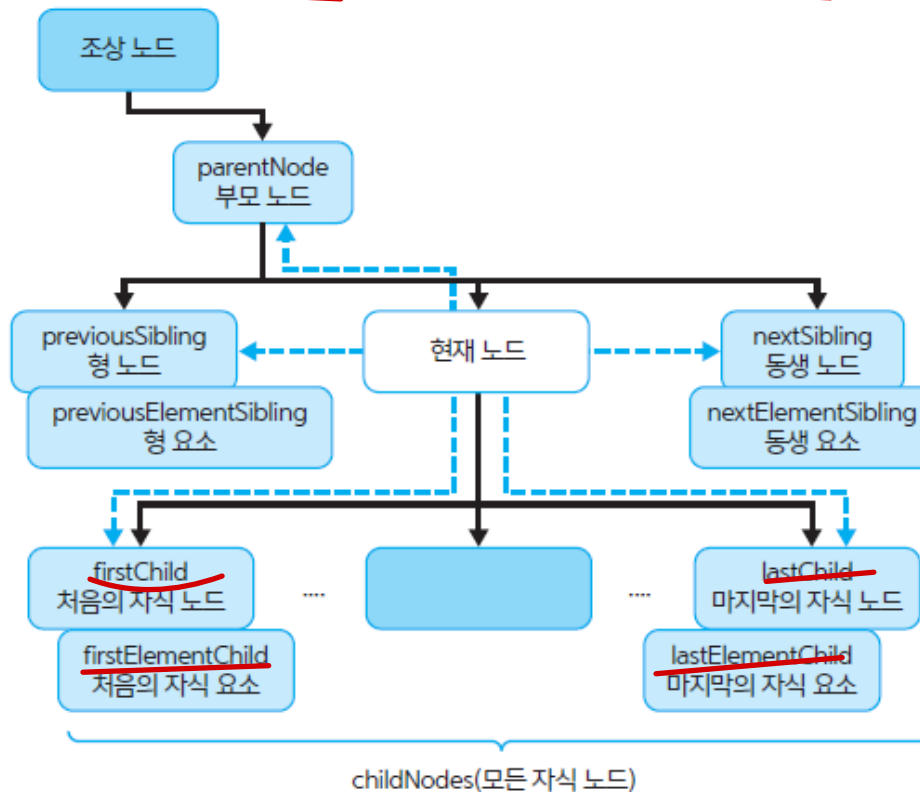


노드	개요
루트 노드	트리의 최상위에 위치하는 노드. 최상위 노드 모두.
부모 노드/자식 노드	상하 관계에 있는 노드. 직접 연결되어 있는 노드에서 루트 노드에 가까운 노드를 부모 노드, 먼 노드를 자식 노드라고 부른다(상하 관계에 있지만 직접 부모-자식 관계가 아닌 것을 조상 노드와 손자 노드라고도 부른다).
형제 노드	동일 부모 노드를 가진 노드들. 먼저 작성된 것을 형 노드, 나중에 작성된 것을 동생 노드로 구분하는 경우도 있다.

JavaScript HTML DOM

■ DOM Navigation (계속)

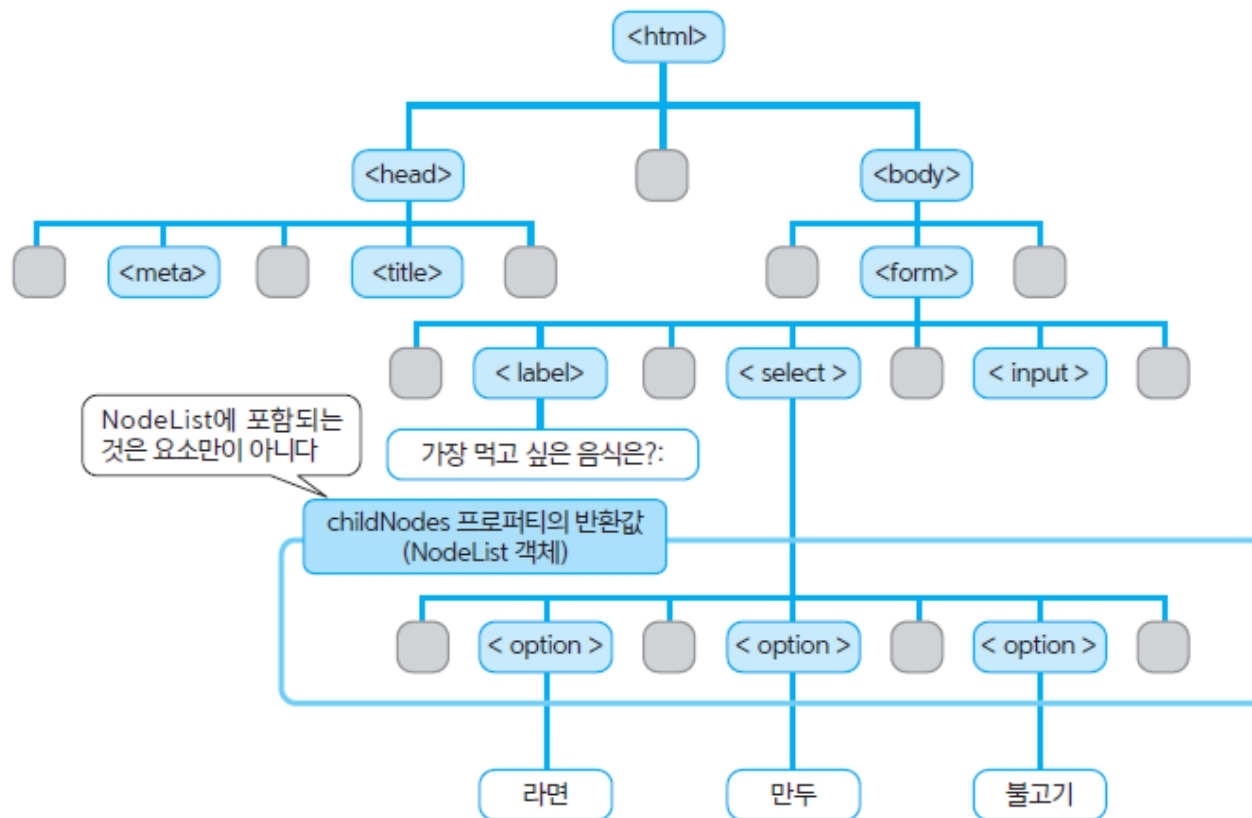
- HTML document에 있는 특정 node object가 갖고 있는 아래 property로 부터 다른 node element들을 접근할 수 있음
 - parentNode, firstChild, lastChild, nextSibling, previousSibling




JavaScript HTML DOM

■ DOM Navigation (계속)

- `childNodes[nodeIndex]` : return값에 공백노드도 포함됨



*  은 공백 노드, 속성은 생략

JavaScript HTML DOM

■ DOM Navigation (계속)

- **nodeName** : node object property
 - Read-only, elementNode인 경우 tag name, attribute node인 경우 attribute name, text node인 경우 "#text" return
- **nodeValue** : node object property
 - elementNode인 경우 null, attribute node인 경우 attribute value값, text node인 경우 text
- **nodeType** : node object property

Node	Type	Example
ELEMENT_NODE	1	<code><h1 class="heading">W3Schools</h1></code>
ATTRIBUTE_NODE	2	class = "heading" (deprecated)
TEXT_NODE	3	W3Schools
COMMENT_NODE	8	<code><!-- This is a comment --></code>
DOCUMENT_NODE	9	The HTML document itself (the parent of <html>)
DOCUMENT_TYPE_NODE	10	<code><!Doctype html></code>

JavaScript HTML DOM

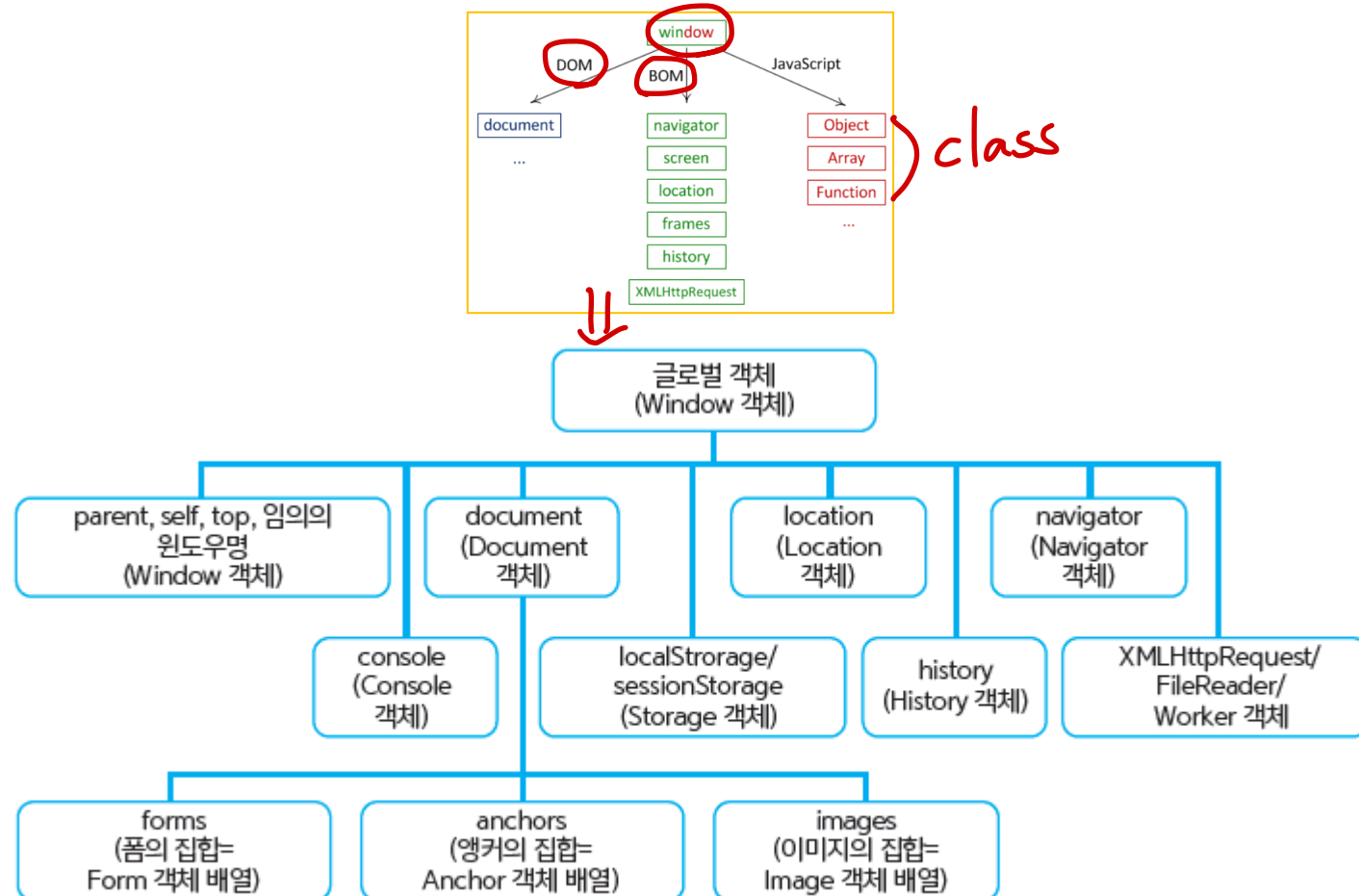
- DOM Node 추가, 삭제, 변경 methods *크레/증도 X*
 - createElement(), createTextNode(), appendChild(), insertBefore(), remove() removeChild(), replaceChild()

Method	Description
document.createElement(<i>element</i>)	Create an HTML element
document.removeChild(<i>element</i>)	Remove an HTML element
document.appendChild(<i>element</i>)	Add an HTML element
document.replaceChild(<i>new</i> , <i>old</i>)	Replace an HTML element
document.write(<i>text</i>)	Write into the HTML output stream

JavaScript Browser BOM

■ Browser Object Model (BOM)

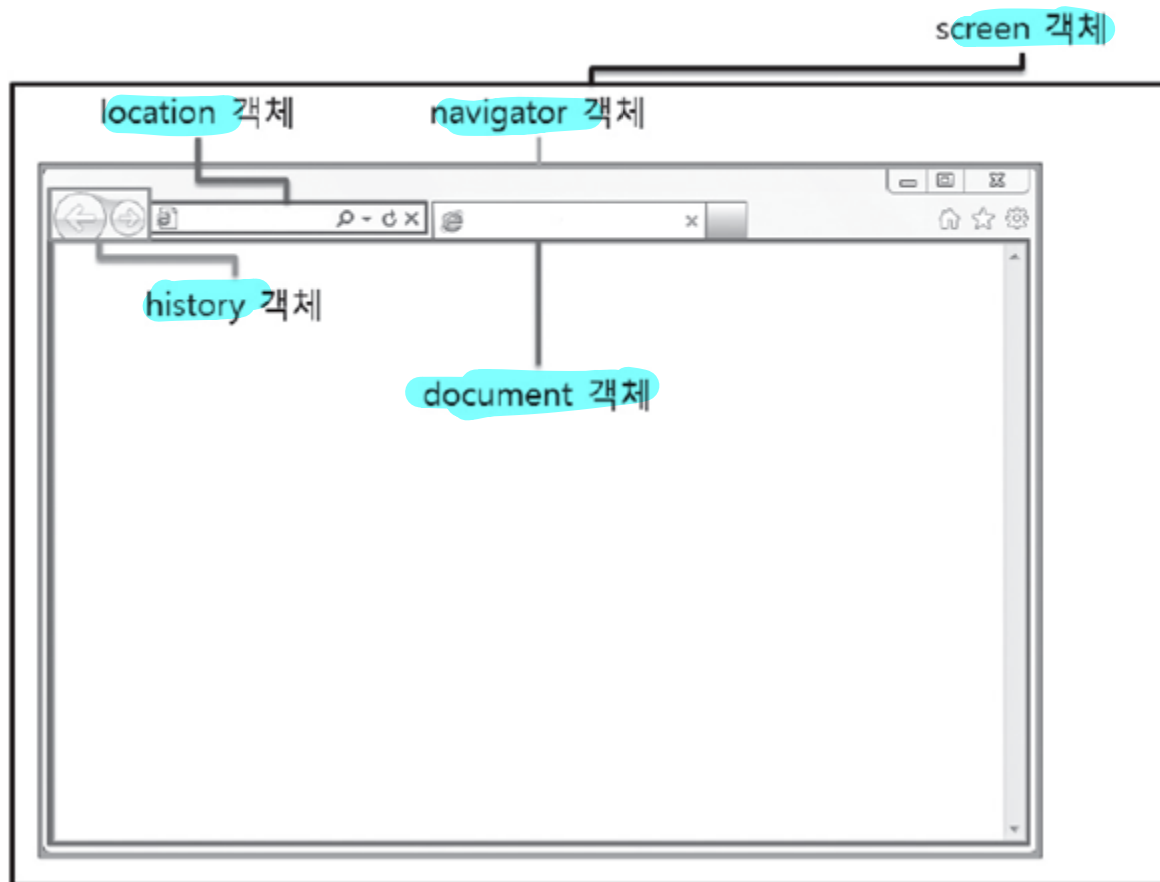
- window : Web browser에서 제공하는 기본 JavaScript object



JavaScript Browser BOM

■ Browser Object Model (BOM)

- BOM objects : window, screen, location, history, navigator



JavaScript Browser BOM

■ window object

```
window.document.getElementById("header");
```

is the same as:

```
document.getElementById("header");
```

- `window.innerHeight` - the inner height of the browser window (in pixels)
- `window.innerWidth` - the inner width of the browser window (in pixels)

- `window.open()` - open a new window
- `window.close()` - close the current window
- `window.moveTo()` - move the current window
- `window.resizeTo()` - resize the current window

JavaScript Browser BOM

■ screen object

- Device screen의 정보 제공

- `screen.width`
- `screen.height`
- `screen.availWidth`
- `screen.availHeight`
- `screen.colorDepth`
- `screen.pixelDepth`

JavaScript Browser BOM

■ location object

- `window.location.href` returns the href (URL) of the current page
- `window.location.hostname` returns the domain name of the web host
- `window.location.pathname` returns the path and filename of the current page
- `window.location.protocol` returns the web protocol used (http: or https:)
- `window.location.assign()` loads a new document

속성	설명	예
href	문서의 URL 주소	
host	호스트 이름과 포트 번호	localhost:52273
hostname	호스트 이름	localhost
port	포트 번호	52273
pathname	디렉터리 경로	/folder/HTMLPage.html
hash	앵커 이름(#~)	#test
search	요청 매개 변수	?param=10
protocol	프로토콜 종류	http:

JavaScript Browser BOM

■ history object

- Windows history 정보 제공 *pass*
 - `history.back()` - same as clicking back in the browser
 - `history.forward()` - same as clicking forward in the browser

JavaScript Browser BOM

■ navigator object

- Web Browser 제품 정보 제공

pass

속성	설명
appName	웹 브라우저의 코드 이름
appVersion	웹 브라우저의 이름
platform	웹 브라우저의 버전
userAgent	사용 중인 운영체제의 시스템 환경
	웹 브라우저의 전체적인 정보

JavaScript Browser BOM

■ JavaScript Timing Events Asynchronous

- window object에서 특정 time interval마다 원하는 함수(callback 함수)를 실행할 수 있는 메소드 제공
- `setTimeout(function, milliseconds)`
 - 정해진 milliseconds 시간에 function(callback)을 1번 실행
 - 실행취소 method : `window.clearTimeout(timeoutVariable)`
- `setInterval(function, milliseconds)`
 - 정해진 milliseconds 시간마다 function(callback)을 반복 실행
 - 실행취소 method : `window.clearInterval(timeoutVariable)`

