

# 바닐라 자바스크립트

chapter06

## 자바스크립트 HTML DOM

제공된 자료는 훈련생의 수업을 돕기 위한 것으로, 타인과 공유하시면 안됩니다.

# Contents

part.1

DOM 요소

part.2

DOM 속성

part.3

DOM 내용 수정

part.4

DOM 이벤트

part.5

DOM 스타일

part.6

DOM 조작

part.7

연습문제

## HTML DOM이란?

DOM(Document Object Model)은 HTML 문서 구조를 객체로 표현한 것이다.

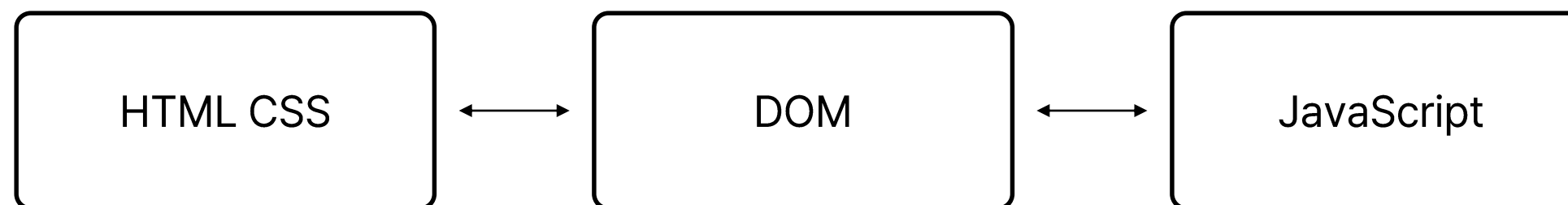
HTML 문서는 <body> <p> 등 여러 태그를 반영하여 트리 구조로 구성되며, 각 요소는 부모-자식 관계로 이루어져 있다.

HTML 웹 페이지는 HTML 파서에 의해 DOM으로 변환된다.

## HTML DOM의 역할과 구성

DOM을 통해 자바스크립트에서 HTML 문서에 접근하고, 이를 변경할 수 있다.

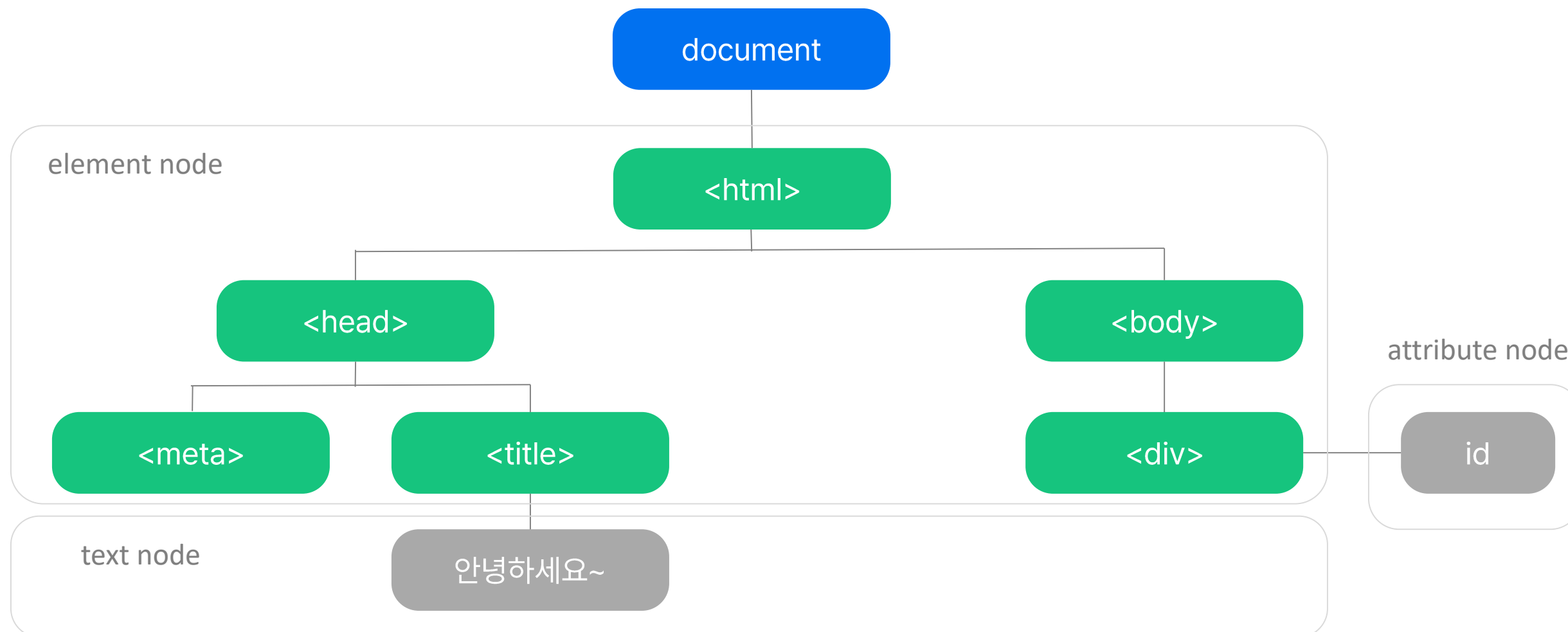
DOM은 노드와 객체로 표현되며, 이를 통해 HTML 문서의 내용과 스타일을 동적으로 변경할 수 있다.



DOM의 계층은 트리 구조로 이루어져 있다.

최상위 노드에서 여러 자식 노드들이 뻗어나가는 형태이다.

트리의 최상위에는 Document 노드가 있고, 그 아래로 element, text, attribute 노드들이 이어진다.



타입	설명
Document Node	문서 전체를 나타내는 최상위 노드이다.
Element Node	HTML 요소를 나타내는 노드이다
Text Node	텍스트 내용을 나타내는 노드이다
Attribute Node	요소의 속성을 나타내는 노드이다

자바스크립트에서는 document 객체의 내장 함수들을 사용하여 HTML 요소를 찾을 수 있다.

```
// 아이디로 HTML 요소 찾기
var element = document.getElementById("userid");

// 태그 이름으로 HTML 요소 찾기
var elements = document.getElementsByTagName("p");

// 클래스 이름으로 HTML 요소 찾기
var elements = document.getElementsByClassName("para");

// 선택자로 HTML 요소 찾기
var elements = document.querySelectorAll("p.para");
```

함수	내용	반환값
getElementById(ID)	지정된 ID를 가진 HTML 요소를 찾는다.	HTML 요소(한개)
getElementsByTagName(tagName)	지정된 태그 이름을 가진 모든 HTML 요소를 찾는다	HTMLCollection(여러개)
getElementsByClassName(className)	지정된 클래스 이름을 가진 모든 HTML 요소를 찾는다.	HTMLCollection(여러개)
querySelectorAll(selector)	지정된 CSS 선택자와 일치하는 모든 HTML 요소를 찾는다.	NodeList(여러개)

DOM 요소에 접근하여 그 요소가 가지고 있는 속성 정보를 가져오거나 변경할 수 있다.

아래 예시에서는 <input> 와 <button> 요소의 속성을 가져오고, 확인하고, 수정하고, 삭제하는 방법을 보여준다.

```
input.getAttribute("value"); // 속성 값 꺼내기  
input.hasAttribute("value"); // 속성 존재 여부 확인  
input.removeAttribute("data-role") // 속성 삭제  
button.setAttribute("disabled", "true"); // 속성 변경
```



# DOM 내용 수정

## DOM 내용 수정하기

DOM 요소에 접근해서 내용을 변경할 수 있다.

1. HTML 요소의 텍스트를 수정할 수 있다.

예: 제목, 본문 등

2. HTML 구조를 변경할 수 있다.

새로운 요소를 추가하거나 기존 요소를 제거할 수 있다.

예: 리스트 항목 추가/제거

3. CSS 스타일을 변경할 수 있다.

예: 색상, 글꼴 크기 등

- 항목1
- 항목2
- 항목3
- 항목4

항목추가



- 새로운항목
- 항목1
- 항목2
- 항목3
- 항목4

항목추가

p태그 문장입니다

Remove



Remove

**insertAdjacentHTML(position, htmlString)**

insertAdjacentHTML 함수는 특정 위치에 새로운 HTML을 삽입할 때 사용한다.

position: HTML이 삽입될 위치 (beforebegin, afterbegin, beforeend, afterend)

htmlString: 삽입할 HTML 문자열

```
// ul의 첫번째 자식 노드로 새로운 li 항목 추가
ul.insertAdjacentHTML("afterbegin", "<li>새로운항목</li>");

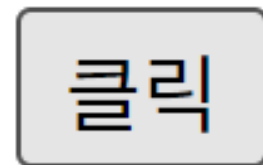
// ul의 마지막 자식 노드로 새로운 li 항목 추가
ul.insertAdjacentHTML("beforeend", "<li>새로운항목</li>");
```

위치	설명
beforebegin	해당 엘리먼트 바로 앞에 새로운 HTML을 삽입한다.
afterbegin	해당 엘리먼트의 첫 번째 자식 노드로 새로운 HTML을 삽입한다.
beforeend	해당 엘리먼트의 마지막 자식 노드 뒤에 새로운 HTML을 삽입한다.
afterend	해당 엘리먼트 바로 뒤에 새로운 HTML을 삽입한다.

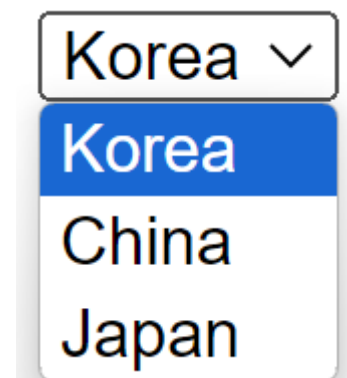
웹페이지에서 사용자가 버튼을 클릭하거나 마우스를 스크롤하는 등의 동작을 할 때 이벤트가 발생한다.

이벤트는 웹페이지에서 사용자가 특정 동작을 하면 발생한다.

이벤트에는 다양한 종류가 있으면, 각각의 이벤트에 대해 특정 코드를 실행할 수 있다.



클릭 이벤트



체인지 이벤트



키 이벤트

이벤트	설명
click	요소를 클릭했을 때 발생
oninput	입력 내용이 변경될 때 발생
keydown	키보드의 키를 눌렀을 때 발생
keypress	키보드의 키를 누르고 있을 때 발생 (이제 잘 안씀)
keyup	키보드의 키를 눌렀다가 떼를 때 발생
focus	요소가 포커스를 받았을 때 발생
blur	요소가 포커스를 잃었을 때 발생
scroll	요소가 스크롤될 때 발생
load	문서나 리소스가 로드 되었을 때 발생
unload	다른 페이지로 이동하거나 브라우저 창을 닫을 때 발생

태그의 스타일을 가져오거나 새로운 스타일을 추가할 수 있다.

1. 태그의 현재 스타일을 확인할 수 있다.
2. 태그의 속성을 수정하여 스타일을 변경할 수 있다
3. 클래스를 추가하거나 제거하여 스타일을 변경할 수 있다

```
//입력 필드에 'border-red' 클래스를 추가하여 스타일 변경하기  
var text = document.getElementById("text1");  
text.className = "border-red";
```

Text:



Text:

document 객체 또는 DOM 요소를 사용하여 HTML 태그를 생성하거나 조작할 수 있다.  
아래 예시에서는 새로운 <span> 태그를 생성하고 <p> 태그에 추가하는 과정을 보여준다.  
이를 통해 HTML 태그를 동적으로 생성하고 dom에 추가할 수 있다.

```
// 새로운 <span> 태그 생성
const newElement = document.createElement('span');
newElement.textContent = '새로운 span 태그';

// <p> 태그에 새로 생성한 <span>을 추가
const p = document.getElementById('text');
p.appendChild(newElement);
```

p 태그 새로운 span 태그

Toggle Highlight

Remove Text

메소드	설명
document.createElement(tagName)	지정된 태그 이름을 가진 HTML 요소를 생성한다
document.getElementById(id)	지정된 ID를 가진 요소를 선택하여 반환한다.
element.remove()	선택한 요소를 DOM 트리에서 제거한다.
element.appendChild(child)	특정 부모 요소에 자식 요소를 추가한다.
element.replaceChild(newChild, oldChild)	부모 요소 내에서 자식 요소를 새 요소로 대체한다.
element.insertBefore(newElement, referenceElement)	부모 요소 내에서 특정 자식 요소 앞에 새 요소를 삽입한다.



메소드	설명
<code>element.classList.toggle(className)</code>	지정한 클래스가 존재하면 제거하고, 없으면 추가한다.
<code>element.classList.add(className)</code>	지정한 클래스를 요소에 추가한다.
<code>element.classList.remove(className)</code>	지정한 클래스를 요소에서 제거한다.
<code>element.classList.contains(className)</code>	클래스 목록에 지정된 클래스가 포함되어 있는지 확인한다.
<code>element.classList.replace(oldClass, newClass)</code>	요소의 기존 클래스를 새로운 클래스로 교체한다.
<code>element.classList.item(index)</code>	클래스 목록에서 인덱스에 해당하는 클래스를 반환한다.
<code>element.classList.length</code>	요소에 적용된 클래스의 수를 반환한다.

다음 화면과 같이 HTML 문서를 만들어 주세요.

## 프론트엔드 개발자 지원서

HTML, CSS, Javascript에 대한 기술적 이해와 경험이 있는 분을 찾습니다.

### 개인정보

이름

연락처

### 지원 분야

- ☐ 웹 퍼블리싱
- ☐ 웹 애플리케이션 개발
- ☐ 개발 환경 개선

### 지원동기

0/30 글자

접수하기

다시 쓰기

연락처 입력 필드에는 숫자만 입력할 수 있으며, 숫자가 아닌 값이 입력되면 테두리 색상이 빨간색으로 바뀝니다.

지원동기에 글자를 입력할 때, 현재 입력된 글자 수와 최대 글자수가 실시간으로 표시됩니다.

최대 글자 수(30글자)를 초과한 경우, 글자의 색이 빨간색으로 변경됩니다.

폼 제출 시 이름, 연락처, 지원분야 필드가 비어있는지 확인하고, 비어있으면 경고메세지를 표시합니다.

연락처	aa
-----	----

## 지원동기

111111111111111111111111111111

32/30 글자

## 접수하기

127.0.0.1:5500 내용:

이름을 입력해주세요.

연락처를 입력해주세요.

▶ 지원 분야를 선택해주세요.

## 확인

다음 화면과 같이 HTML 문서를 만들어 주세요.

## 온라인 쇼핑 장바구니

상품 이름:

수량:

가격(개당):

장바구니에 추가

## 장바구니

총 수량: 0

총 가격: 0원

## 연습문제

## 2번 문제

상품 이름, 수량, 가격을 입력하고 상품을 장바구니에 추가합니다.

- 이미 장바구니에 존재하는 상품이 있으면 수량과 가격을 업데이트하고, 없으면 새로운 항목을 추가합니다.
- 상품 이름, 수량, 가격 중 하나라도 누락되면 에러메세지가 표시됩니다.

상품 이름:

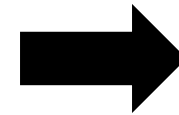
수량:

가격(개당):

**장바구니**

- 바나나 - 3개 3000.00원

처음으로 추가 했을 때



상품 이름:

수량:

가격(개당):

**장바구니**

- 바나나 - 4개 5000.00원

같은 상품을 다시 추가했을 때

수량과 가격 입력 필드는 숫자만 입력할 수 있으며, 유효하지 않은 값이 입력되면 테두리가 빨간색으로 변합니다.

상품 이름:

수량:

가격(개당):

장바구니에 추가

127.0.0.1:5500 내용:  
상품 이름을 입력해주세요.  
유효한 수량을 입력해주세요.  
유효한 가격을 입력해주세요.

각 장바구니 항목은 제거 버튼을 가지며, 클릭 시 해당 항목이 장바구니에서 삭제됩니다.  
장바구니에 담긴 모든 상품의 총 수량과 총 가격이 실시간으로 계산되어 화면에 표시됩니다.

### 장바구니

- 바나나 - 3개 3000.00원 제거
- 사과 - 1개 5000.00원 제거
- 메론 - 2개 50000.00원 제거

총 수량: 6

총 가격: 58000.00원

## 연습문제

## 3번 문제

다음 화면과 같이 HTML 문서를 만들어 주세요.  
한 페이지에 회원가입과 회원목록이 함께 표시됩니다.

## 회원가입

회원가입을 위해 아래의 정보를 입력해주세요.

## 회원기본정보

아이디

비밀번호

비밀번호 확인

이름

## 개인정보

주민등록번호  -

성별 ☐ 남 ☐ 여

## 관심분야

☐ 여행 ☐ 영화 ☐ 독서 ☐ 음악 ☐ 관심없음

## 회원정보 목록

아래는 회원표입니다.

아이디	이름	성별	관심분야
-----	----	----	------



회원가입 폼을 작성하고 제출한 후, 회원 정보를 회원 목록에 추가해주세요.

### 회원가입

회원가입을 위해 아래의 정보를 입력해주세요.

#### 회원기본정보

아이디

비밀번호

비밀번호 확인

이름

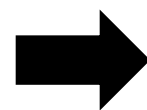
#### 개인정보

주민등록번호  -

성별 ☐ 남 ☐ 여

#### 관심분야

☐ 여행 ☐ 영화 ☐ 도서 ☐ 음악 ☐ 관심없음



### 회원정보 목록

아래는 회원표입니다.

아이디	이름	성별	관심분야
user1	둘리	f	영화, 도서
user2	도우너	f	여행, 영화, 음악
admin	또치	m	관심없음

## 연습문제

## 3번 문제

“회원가입” 버튼을 누르면 입력된 정보의 유효성을 먼저 확인하세요.  
조건을 만족하지 않으면 경고 메시지를 표시합니다.

1. 아이디는 4~8자의 소문자 또는 숫자로만 입력되어야 합니다.
2. 비밀번호와 비밀번호 확인이 일치해야 합니다.
3. 주민등록번호는 앞자리 6자리 숫자와 뒷자리 7자리 숫자로 입력해야 합니다.
4. 관심분야는 최소 하나 이상 선택해야 합니다.

회원기본정보

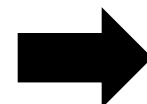
아이디

4-8자 소문자 숫자

비밀번호

비밀번호 확인

회원가입



127.0.0.1:5500 내용:  
아이디는 4~8자 소문자 or 숫자

## 연습문제

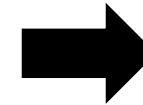
## 3번 문제

주민번호를 입력한 후 “확인” 버튼을 클릭하면, 뒷자리의 첫번째 숫자를 통해 성별을 판별하고, 해당 성별의 라디오 버튼이 자동으로 선택되도록 하세요.

**개인정보**

주민등록번호  -

성별 ☐ 남 ☐ 여



**개인정보**

주민등록번호  -

성별 ☐ 남 ☒ 여

유효성 체크에 통과하면, 입력된 정보를 테이블에 새로운 회원으로 추가하세요.

### 회원가입

회원가입을 위해 아래의 정보를 입력해주세요.

#### 회원기본정보

아이디

비밀번호

비밀번호 확인

이름

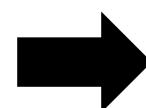
#### 개인정보

주민등록번호  -

성별 ☐ 남 ☒ 여

#### 관심분야

☐ 여행 ☒ 영화 ☒ 도서 ☐ 음악 ☐ 관심없음



### 회원정보 목록

아래는 회원표입니다.

아이디	이름	성별	관심분야
user1	둘리	f	영화, 도서

힌트!!

1. div는 블록 요소로 위에서 아래로 쌓입니다.  
div를 가로로 정렬하려면 flex 레이아웃을 사용해야 합니다.  
display: flex; 를 사용해서 div 요소들을 가로로 정렬하세요.

2. 아이디를 검증하는 정규식은 다음과 같습니다.

`/^[0-9a-z]{4,8}$/`

이 정규식은 소문자와 숫자의 조합을 허용하며, 두 가지를 모두 사용할 수 있습니다.

글자의 최소 크기와 최대 크기는 {최소크기, 최대크기}로 형식으로 작성합니다.

예를 들어 {4,8}은 최소 4자, 최대 8자를 의미합니다.

<div>

회원가입

회원가입을 위해 아래의 정보를 입력해주세요.

회원기본정보

아이디 (4,8자 소문자 숫자)

비밀번호

비밀번호 확인

이름

개인정보

주민등록번호

성별 ☐ 남 ☐ 여

관심분야

☐ 여행 ☐ 영화 ☐ 독서 ☐ 음악 ☐ 관심없음

회원가입

다시 보기

<div>

회원정보 목록

아래는 회원표입니다.

아이디	이름	성별	관심분야

아이디

user123