

4주차 강의

자바웹프로그래밍(1)

강사 : 최도현

트렌드 분석

•웹 서비스 및 개발 트렌드

기술 트렌드 - 자바스크립트



자바스크립트 소개

• JS 배경 및 역할과 ECMAScript

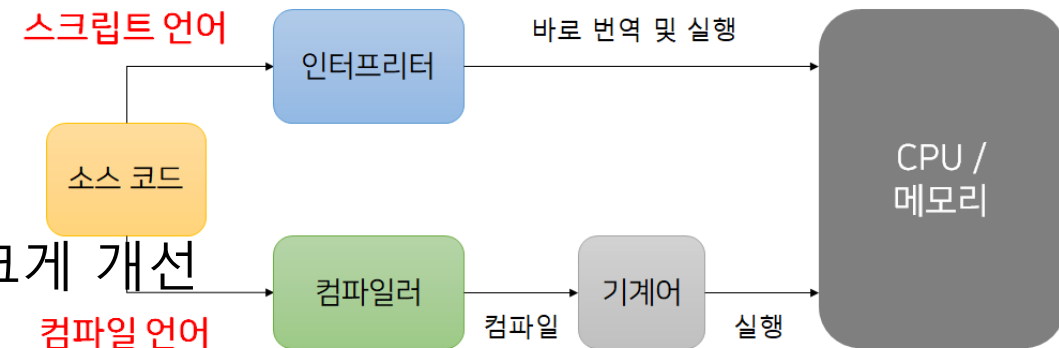
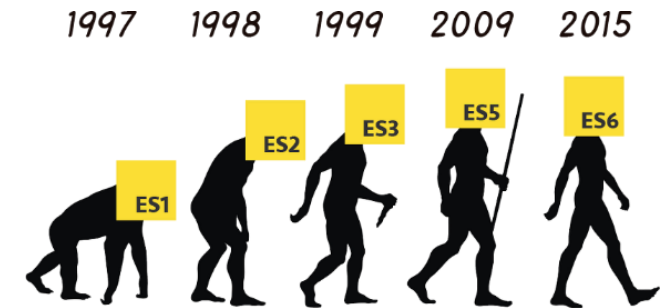
- 크로스 브라우징 문제 : 호환성 X
 - 2000년대 후반, **jQuery** (js 라이브러리) 활용
 - **ECMAScript 5, 6** (JS 표준화) → 표준 스크립트 언어 적용

- 고전 HTML4 + CSS 한계 : 정적 사이트
 - 실시간 데이터 변화 X → 동적 웹 페이지 처리

• 구글 크롬 등장과 JIT 엔진

- 시장 점유, JS 전용 엔진(V8) 적용
 - 인터프리터 + JIT 컴파일러 결합 -> 성능 크게 개선
 - C++ 속도 근접, 성능 극대화

	정적 웹페이지	동적 웹페이지
특징	서버에 저장되어 있는 그대로 HTML 전송	요청 정보에 따라 HTML을 처리하여 전송
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 속도가 빠르다 • 서버 부담이 적다 	<ul style="list-style-type: none"> • 상황에 맞게 변하는 모습 • 관리가 쉽다
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스가 한정적이다 • 내용 변경이 어렵다 	<ul style="list-style-type: none"> • 보안에 취약하다 • 검색엔진최적화가 어렵다
예시	회사소개, 음식메뉴, 포트폴리오 등	블로그, 게시판, 날씨 정보 등

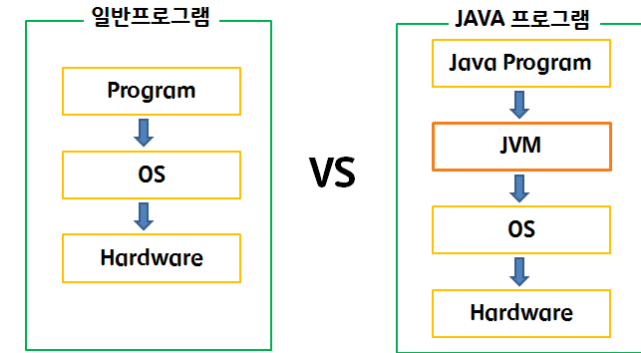


자바스크립트 소개

- 자바프로그래밍 언어와 JS? (차이점)

구분	JS	JAVA
타입	동적(스크립트)	정적(컴파일)
실행환경	웹브라우저	JVM
주요개발	웹 프론트	서버 백엔드
문법 체크	유연	엄격함
주요 개발	함수형, 이벤트	클래스, OOP 중심

- 기본적인 프로그래밍 문법은 같지만...
 - 사실 완전히 다른 언어이다.



PART1

•부트스트랩 - 2

LOL 웹사이트 - 네비게이션바, 이미지, 테이블

깃허브 업로드하기(README.MD 추가)



지난주 내용 살펴보기

- 기본 LOL 메인 화면과 네비게이션 바(기본)
 - 적용 후 반응형 NAV 바 화면 확인



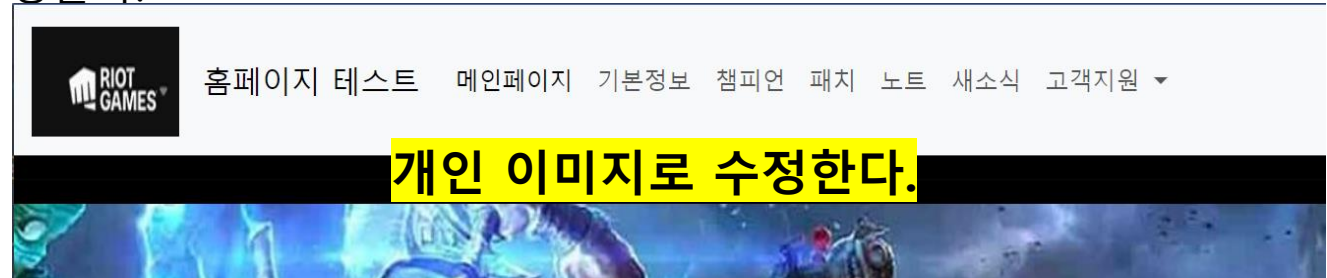
항목	태그 이름/설명
메타 태그의 추가 위치는?	
하이퍼링크	
Link와 하이퍼링크의 차이점은?	
Bootstrap 연동에 추가된 태그 3가지	
기본 레이아웃 영역을 무엇이라 하는가?	
디자인 템플릿 지정에 필요한 것은?	
표 병합을 위한 속성 2가지는?	

LOL 웹 사이트 - 네비게이션 바(로고)

- 상단 좌측 로고를 추가한다.
 - 로고는 이미지와 텍스트로 구성
 - 네비게이션 바 상단 좌측에 삽입
 - 이미지와 텍스트 소스코드 복사
 - **<div class="container-fluid">** 아래 붙여넣기
 - 참고 : 컨테이너는 최상위 레이아웃 영역을 의미
- index.html 코드를 수정한다.
 - 원본 영문은 지우고 이미지를 수정
 - 이미지 경로를 image/로고이름 으로 수정한다.
 - 이미지의 크기를 조정한다.
 - 네비게이션 바 확인

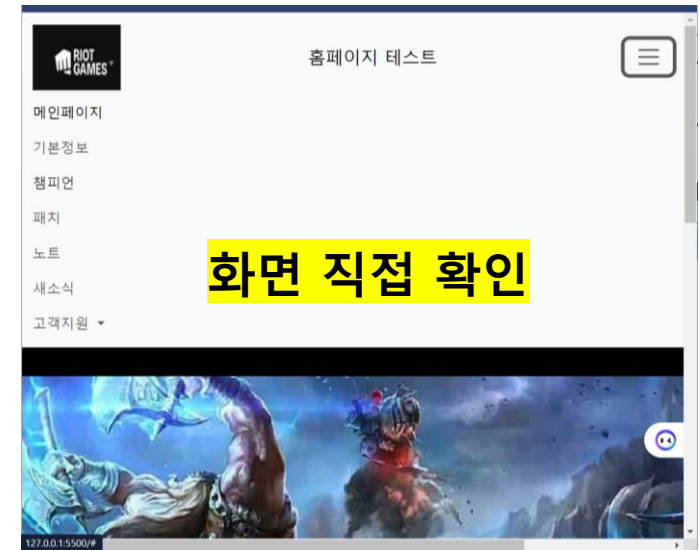
이미지와 텍스트

또한 몇 가지 추가 유틸리티를 이용하여 이미지와 텍스트를 동시에 추가할 수 있습니다. ``에 `.d-inline-block`과 `.align-text-top`을 추가하고 있다는 사실에 주목해 주세요.



LOL 웹 사이트 - 메인 이미지(반응형)

- 네비게이션 바는 기본 반응형으로 동작
 - 메인화면의 크기 조정 - 모바일 기준
 - PC, 모바일 모두 잘 동작
 - 메인 이미지 문제
 - 스크롤바가 생김, 자동 크기 조정 X
- 부트스트랩 → 콘텐츠
 - 이미지
 - 반응형 이미지 설정은?
 - CLASS 속성만 지정하면 끝



그리드
열
거터
유틸리티
Z-index
CSS 그리드
컨텐츠
Reboot
타이포그래피
이미지
테이블
피규어

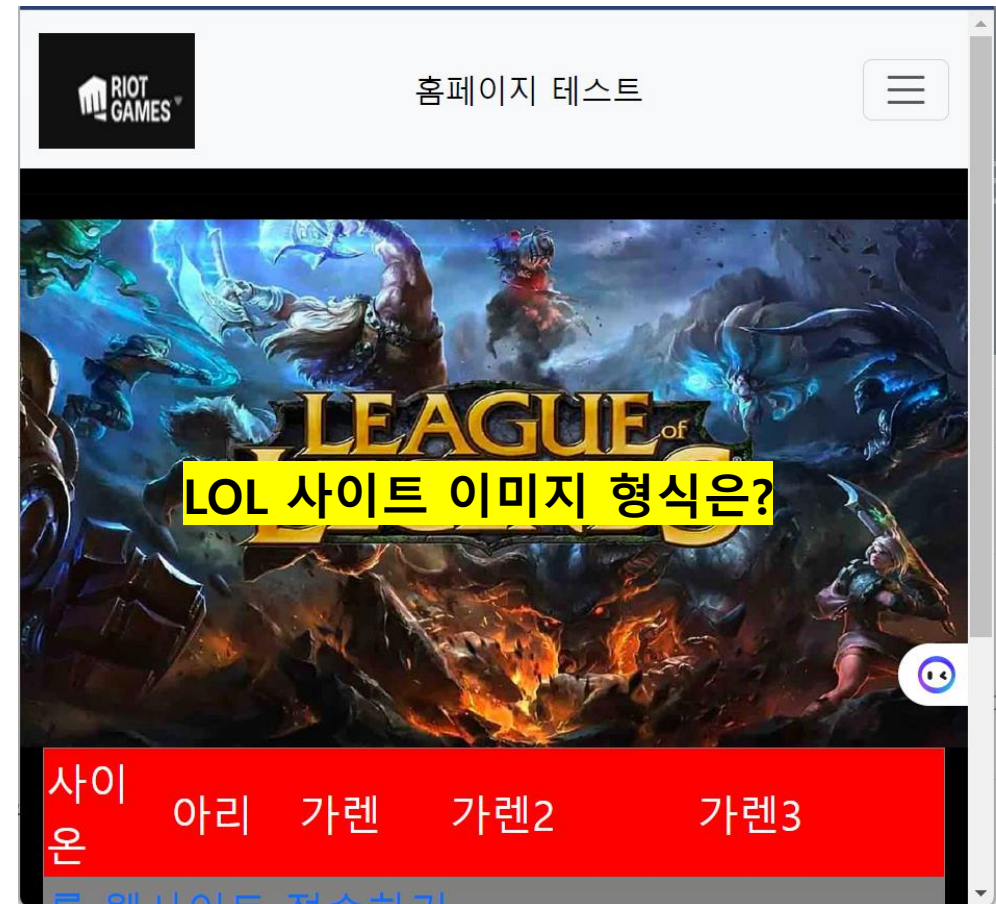
반응형 이미지

Bootstrap의 이미지는 `.img-fluid`를 통해서 반응형으로 만들어집니다. 이렇게 하면 이미지에 `max-` 및 `height: auto;`가 적용되어 부모 너비와 함께 크기가 조정됩니다.

Responsive image

LOL 웹 사이트 – 메인이미지(반응형)

- index.html 코드를 수정한다.
 - 네비게이션 바 내부가 아니다.
 - 메인화면 이미지의 소스코드를 찾는다.
 - 속성 값은 class="img-fluid"
 - 속성은 어디에? img 내부 속성 추가
 - 메인화면 이미지 확인
 - 웹 브라우저 크기를 조정해보자.
- 모든 이미지를 다 반응형으로? NO
 - 일반적으로 크기가 큰 이미지만
 - 고행상도, 모든 이미지를 처리하는 경우
 - 작은 이미지 렌더링 = 성능 저하



LOL 웹 사이트 – 표(TABLE)

- 부트스트랩 → 콘텐츠
 - 테이블
 - 하단의 테이블도 전용 스타일로 적용하자.
- index.html 코드를 수정한다.
 - 하단의 테이블 태그를 찾는다.
 - 속성 값은 class="table"
 - 속성은 어디에? table 내부 속성 추가
- 메인화면의 테이블 확인
 - 그림과 같이 <thead>, <th>를 추가해보자.

테이블

[GitHub에서 보기](#)

// Tables

Bootstrap을 사용한 테이블의 opt-in 스타일에 대한 문서 및 예시 (JavaScript 플러그인에서 널리 사용됨)입니다.

개요

`<table>` 요소는 캘린더나 날짜 선택기 같은 서드 파티 위젯에서 폭넓게 사용되고 있기 때문에 Bootstrap의 테이블은 **opt-in** 방식을 사용합니다. 기본 클래스 `.table`을 `<table>`에 넣으면 우리의 선택 수정자 클래스 또는 커스텀 스타일로 확장할 수 있습니다. 모든 테이블 스타일이 Bootstrap에 상속되지 않기 때문에 중첩된 테이블은 부모와 독립적으로 스타일을 지정할 수 있습니다.

가장 기본적인 테이블 마크업을 사용해서 `.table` 기반 테이블이 Bootstrap에서 어떻게 표시되는지 보여드리겠습니다.


#	First	Last	Handle
1	Mark	Otto	@mdo
2	Jacob	Thornton	@fat
3	Larry the Bird		@twitter

#	1	2	3	4	5
1	사이온	아리	가렌	가렌2	가렌3
공백 를 웹사이트 접속하기					
2	카직스	루시안	루시안2		바이, 바이2
인기 캐릭터					
라이엇 게임 회사 정보 2024년 X월 작성됨					

응용 문제 풀기 – NOW!!!!

- 부트스트랩 웹 사이트를 참고한다.
 - 네비게이션 바 메뉴에 하이퍼 링크 추가하기
 - 네비 소스코드는 현재 href가 비어있다.
 - 드롭다운 메뉴에 링크를 1개 이상 추가한다.
- 네비게이션의 색상 변경하기
 - 컴포넌트 → 네비게이션 바 참조
 - 테마 부분 색상 추가 적용
- 테이블에 색상 적용하기
 - 콘텐츠 → 테이블 참조
 - 테이블에 다양한 색상을 적용해본다.



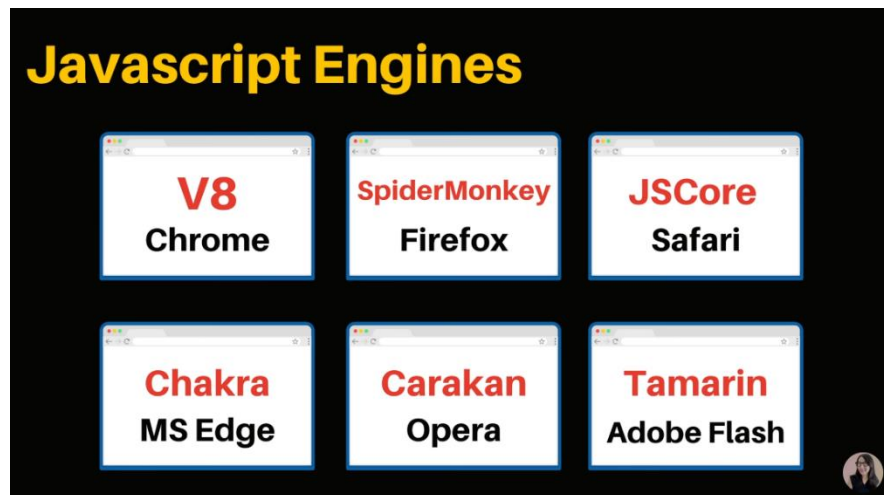
Riot Games				
홈페이지 테스트 메인페이지 기본정보 챔피언 패치 노트 새소식 고객센터				
#	1	2	3	4
1	사이온	아리	가렌	가렌2
공백	를 웹사이트 접속하기			
2	카릭스	루시안	루시안2	 바이, 바이2

PART2

• 자바 스크립트 기본

자바스크립트 사용하기(주석/변수)

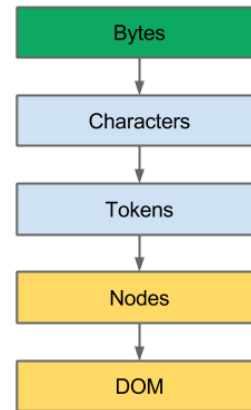
검색 창 구현하기



JS - 부트스트랩 확인

- 현재 적용된 js 확인하기
 - Index.html 헤더의 script 태그
 - 부트스트랩 cdn 링크
 - 외부 js 연동을 파일로 로딩
 - 대부분 js는 head에 포함
- 핵심 로직 = JS 처리
 - 웹 브라우저 해석 이후
 - DOM 문서 구조 생성
- JS는 내부 DOM 제어
 - 특정 이벤트 → DOM 트리 → 객체 인식
 - DOM : HTML 요소들의 구조화된 표현 (W3C)

```
<base href="http://127.0.0.1:5500">
<title>LOL 메인 화면</title>
<style>
  table {
    font-size: 20pt;
    color: white;
  }
</style>
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist"
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.3/dist"
</head>
<body style="background-color: black;">
  <!--<div style="display: flex; justify-content: center;">
```



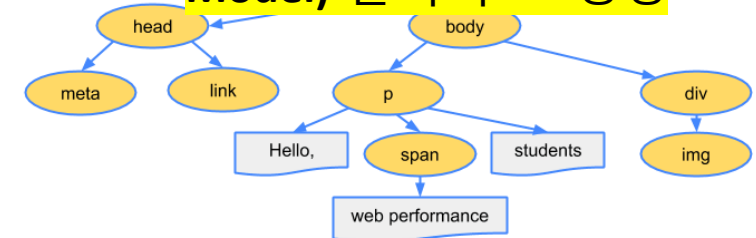
3C 62 6F 64 79 3E 48 65 6C 6C 6F 2C 20 3C 73 70 61 6E 3E 77 6F 72 6C 64 21 3C 2F 73 70 61 6E 3E 3C 2F 62 6F 64 79 3E

<html><head>...</head><body><p>Hello web performance...

StartTag: html StartTag: head ... EndTag: head StartTag: body StartTag: p Hello ...

html head meta body p Hello

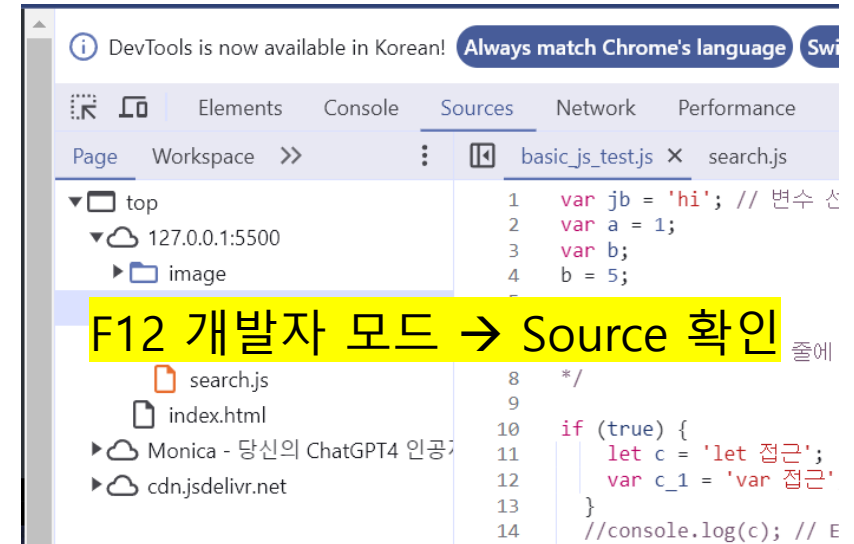
DOM(Document Object Model) 문서 구조 생성



자바스크립트 사용하기

- 자바 스크립트 추가 방법
 - 이벤트 처리 : HTML 내 직접 삽입
 - 주요 기능 : .js 파일로 분리
- js 폴더를 생성한다.
 - Basic_js_test.js 파일을 생성하고 작성한다.
 - <head> 태그에 <script> 태그로 삽입한다.
 - `<script type="text/javascript" src="js/basic_js_test.js"></script>`
 - 주석 표현(직접 작성)
 - 1라인 : `//`
 - 멀티 주석 : `/* */`
 - 자바에서 변수 선언
 - var 변수명 = 값 (고전)
 - 문제점? {} 블록 안에 변수도 외부 접근 가능
 - 즉, 변수의 중복선언이 빈번

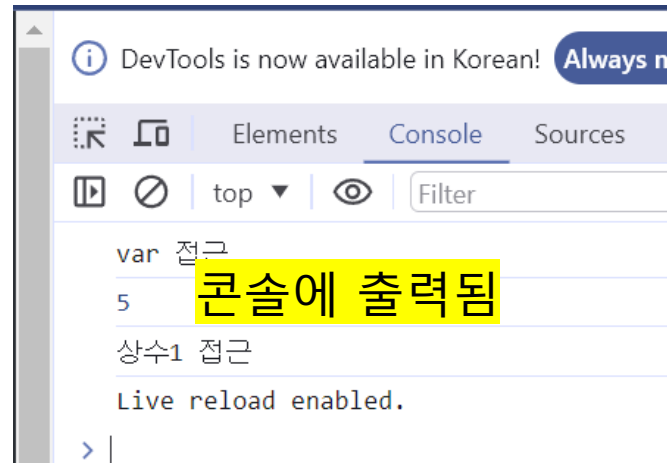
```
var jb = 'hi'; // 변수 선언 후 주석 가능(한줄 주석)
var a = 1;
var b;
b = 5;
```



	let	const	var
유효 범위	블록 스코프 및 함수 스코프	블록 스코프 및 함수 스코프	함수 스코프
값 재할당	가능	불가능	가능
재선언	불가능	불가능	가능

자바스크립트 사용하기

- Basic_js_test.js 파일 추가 작성한다.
 - ES6 표준 이후 권장
 - let 변수명 = 값 (일반 = 추천)
 - {} 안에 변수 외부 접근 X
 - const 변수명 = 값 (상수)
 - 재할당 및 재선언 X
 - 개발자 모드에서 로그 확인
 - 콘솔 출력



```
/*  
여러 줄 주석 : 여러 줄에 걸쳐 주석을 처리합니다.  
*/
```

```
if (true) {  
  let c = 'let 접근';  
  var c_1 = 'var 접근';  
}  
//console.log(c); // Error?  
console.log(c_1);
```

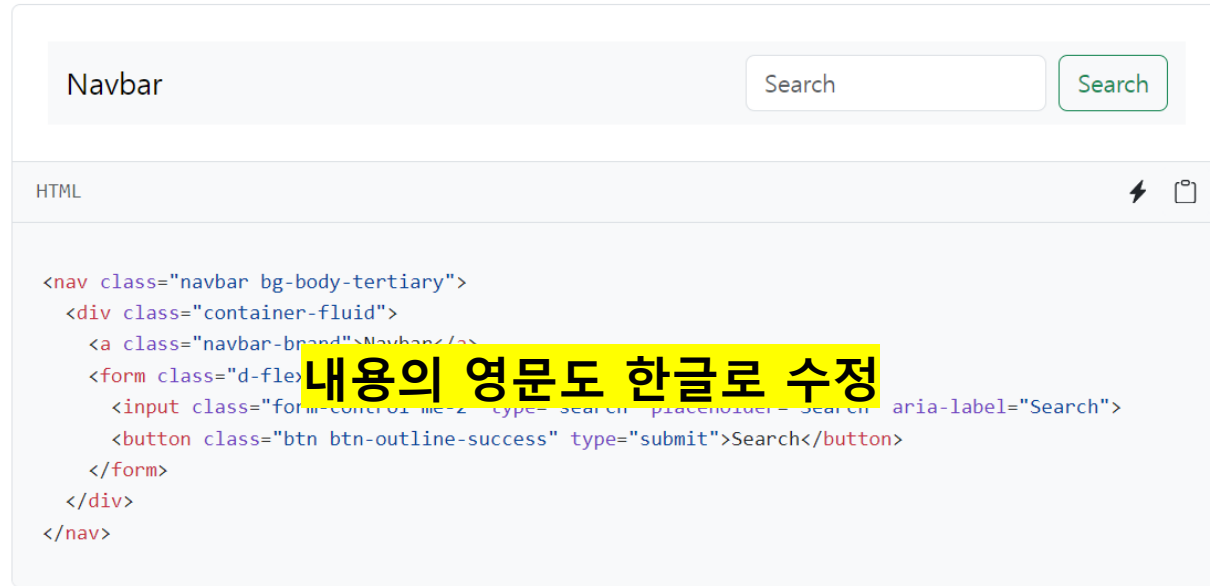
```
let d = 5;  
//let d = '값 재할당'; // Error?  
console.log(d);
```

```
const e = '상수1 접근';  
//e = 5;  
//const f // Error?  
console.log(e);
```

	let	const	var
유효 범위	블록 스코프 및 함수 스코프	블록 스코프 및 함수 스코프	함수 스코프
값 재할당	가능	불가능	가능
재선언	불가능	불가능	가능

JS - 검색 창 기능

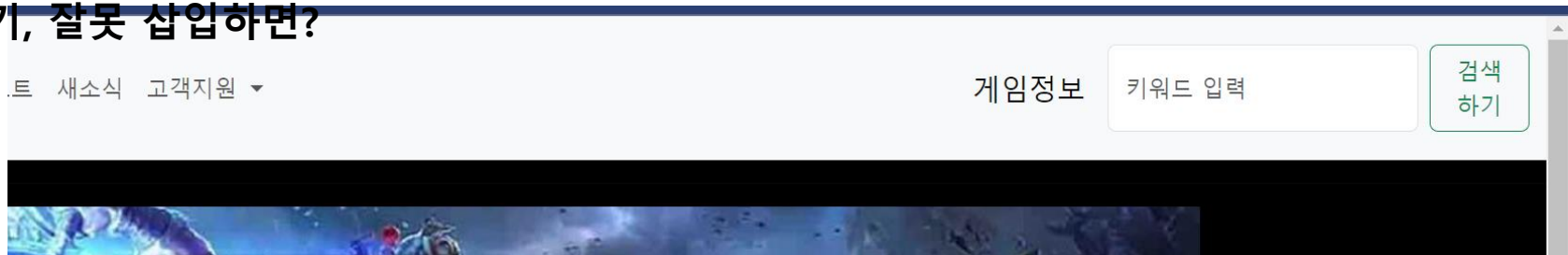
- 네비게이션 바 검색 창
 - 부트스트랩 → 컴포넌트
 - 네비게이션 바, 검색 창 소스 코드 확인
 - 원본 소스를 복사
- index.html 코드를 수정한다.
 - 기존 네비게이션 바를 업데이트한다.
 - NAV 소스코드를 전체를 본다.
 - 중요 : 삽입 위치 파악하기, 잘못 삽입하면?
- 네비게이션 바 확인



The image shows a web browser interface with a Navbar at the top. The Navbar contains the text "Navbar" and a search bar with a "Search" button. Below the browser, the HTML code for the Navbar is displayed in a developer tool. The code is as follows:

```
<nav class="navbar bg-body-tertiary">
  <div class="container-fluid">
    <a class="navbar-brand">Navbar</a>
    <form class="d-flex">
      <input class="form-control me-2" type="search" placeholder="Search" aria-label="Search">
      <button class="btn btn-outline-success" type="submit">Search</button>
    </form>
  </div>
</nav>
```

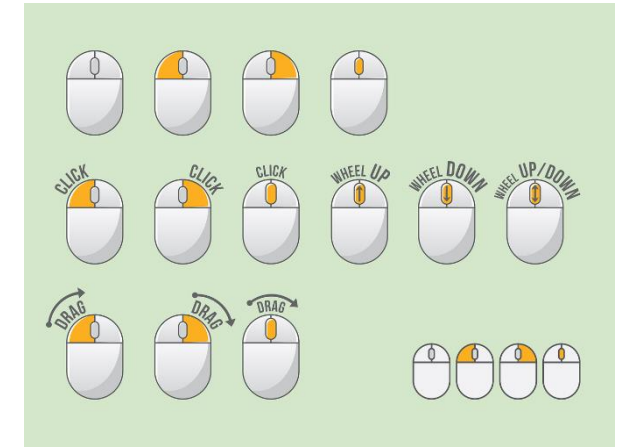
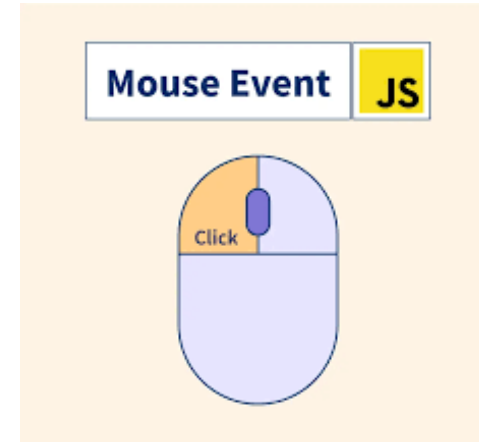
A yellow highlight is placed over the text "내용의 영문도 한글로 수정" (Modify the English content to Korean) in the code editor.



JS - 검색 창 기능

• 검색 창 버튼 기능 구현

- search.js 파일을 생성하고 작성한다.
 - <head> 태그에 <script> 태그로 삽입한다.
- 소스 코드 설명
 - 최상위 문서 : document 라고 한다.
 - getElementById 문서의 특정 id를 가져온다.
 - addEventListener로 이벤트를 등록한다.
 - click 은 마우스 이벤트의 한 종류
 - search_message는 함수이다.
- 함수는 'function 이름' 으로 정의된다.
 - 기존 언어와 같이 { } 묶는다.
- alert은 메시지 출력!



```
document.getElementById("search_btn").addEventListener('click', search_message);
```

```
function search_message(){
    alert("검색을 수행합니다!");
}
```

구분	이벤트	설명
문서 로딩	ready	해당 DOM 로딩이 완료되었을 때
마우스	click	마우스로 클릭할 때 (자바스크립트 이벤트)
	dblclick	마우스로 더블클릭할 때 (자바스크립트 이벤트)
	focusin	요소가 포커스를 얻을 때
	focusout	요소가 포커스를 잃을 때 (자바스크립트 이벤트)
	hover	수많은 마우스 이벤트들
	mouseenter	요소 안으로 마우스가 들어왔을 때 (자식 노드에서는 이벤트 감지 안함)
	mouseleave	요소로부터 마우스가 벗어날 때 (자식 노드에서는 이벤트 감지 안함)
	mousedown	마우스 버튼을 눌렀을 때 (자바스크립트 이벤트)
	mouseup	마우스 버튼을 놓았을 때 (자바스크립트 이벤트)
	mousemove	마우스의 포인터를 이동하였을 때 (자바스크립트 이벤트)
	mouseout	요소로부터 마우스가 벗어날 때 (자바스크립트 이벤트)
	mouseover	요소 안으로 마우스 포인터가 들어왔을 때 (자바스크립트 이벤트)

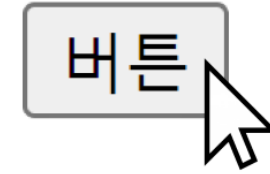
JS - 검색 창 기능

- 검색 창 버튼 기능 구현
 - index.html 코드를 수정한다.

```
<button class="btn btn-outline-success" id="search_btn" type="submit">Search</button>
```

- 웹 브라우저에서 확인
 - 검색창에 메시지 입력, 엔터, 버튼 클릭
- 기본 동작과정을 생각해보자.
 - 버튼 → 이벤트 → js → 화면
- 저는 안되는데요?
 - F12 개발자 모드
 - 파일 로딩, 문법 에러 확인

1. 사용자가 Page 에서 어떠한 상호작용을 함



2. 이벤트(Event) 발생



버튼은 어떻게 구분하는가? ID

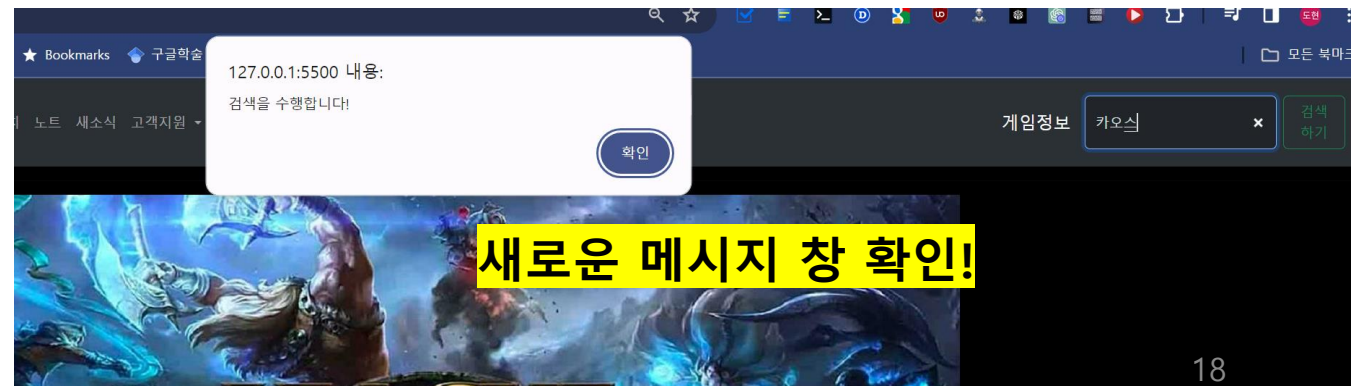


4. 페이지에서 어떠한 변화가 생김



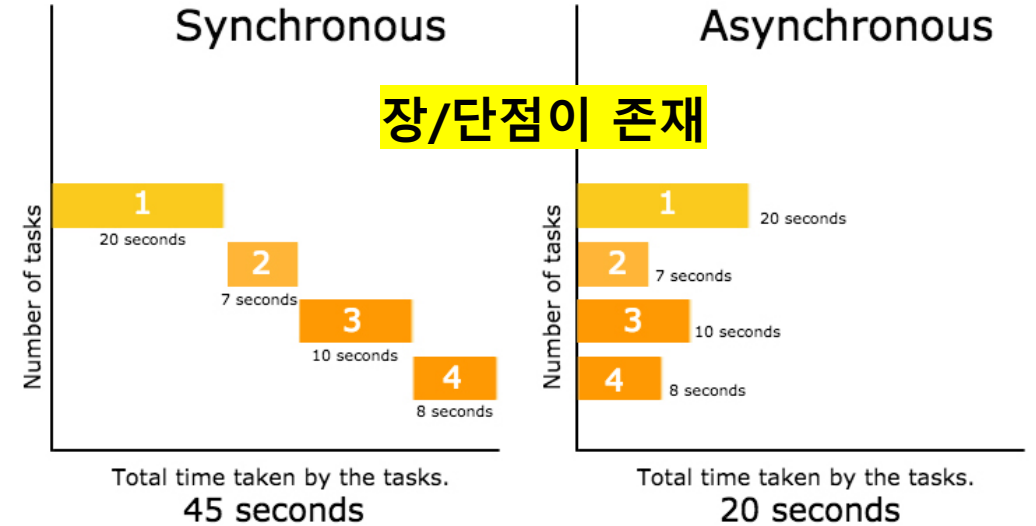
3. 자바스크립트 코드 실행

```
function myCode() {  
  // do something  
  return;  
}
```



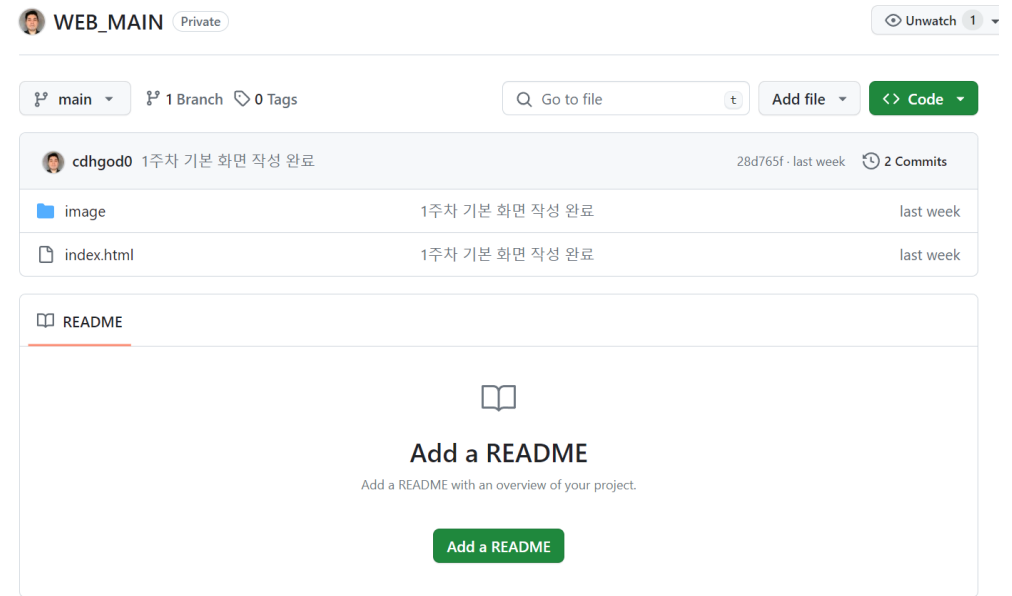
JS - 검색 창 기능

- 검색 창 버튼 기능 구현(추가)
 - Html 페이지에는 다양한 자원이 로딩된다.
 - JS는 일반적으로 HTML 보다 용량이 클 수 있다.
 - 웹 브라우저의 DOM 문서 생성
 - JS파일이 HTML 페이지보다 나중에 로딩되는 경우
 - 문제점 가능성
 - JS의 DOM 문서 객체 접근 문제
 - 예) 마우스 클릭 ← 어디인지 정확히 인식 X
- 해결방안
 - 고전적인 방법 : BODY 태그 아래 삽입
 - 최하단에 삽입하는 경우도....
 - SCRIPT부터 로딩해! **defer** 속성
 - JS부터 모두 로딩 후 페이지를 로딩



깃 허브 README.MD

- 깃 허브의 메인화면
 - README.MD 파일이란?
 - 각 폴더의 설명 페이지
 - 깃 허브 프로젝트 폴더
 - README.MD 파일은 현재 없는 경우
- 용도? 소스코드 업로드와 함께
 - 기능에 대한 자세한 설명
- 현재 프로젝트 폴더
 - README.MD 파일 생성 후 작성한다.



HTML 프로젝트 - 깃허브

새로운 시작! 웹 서비스 개발의 세계로 떠나보아요~

Getting Started

This project is a starting point for a Web application.

- [프로젝트 메인 주소](https://github.com/본인아이디/WEB_MAIN)

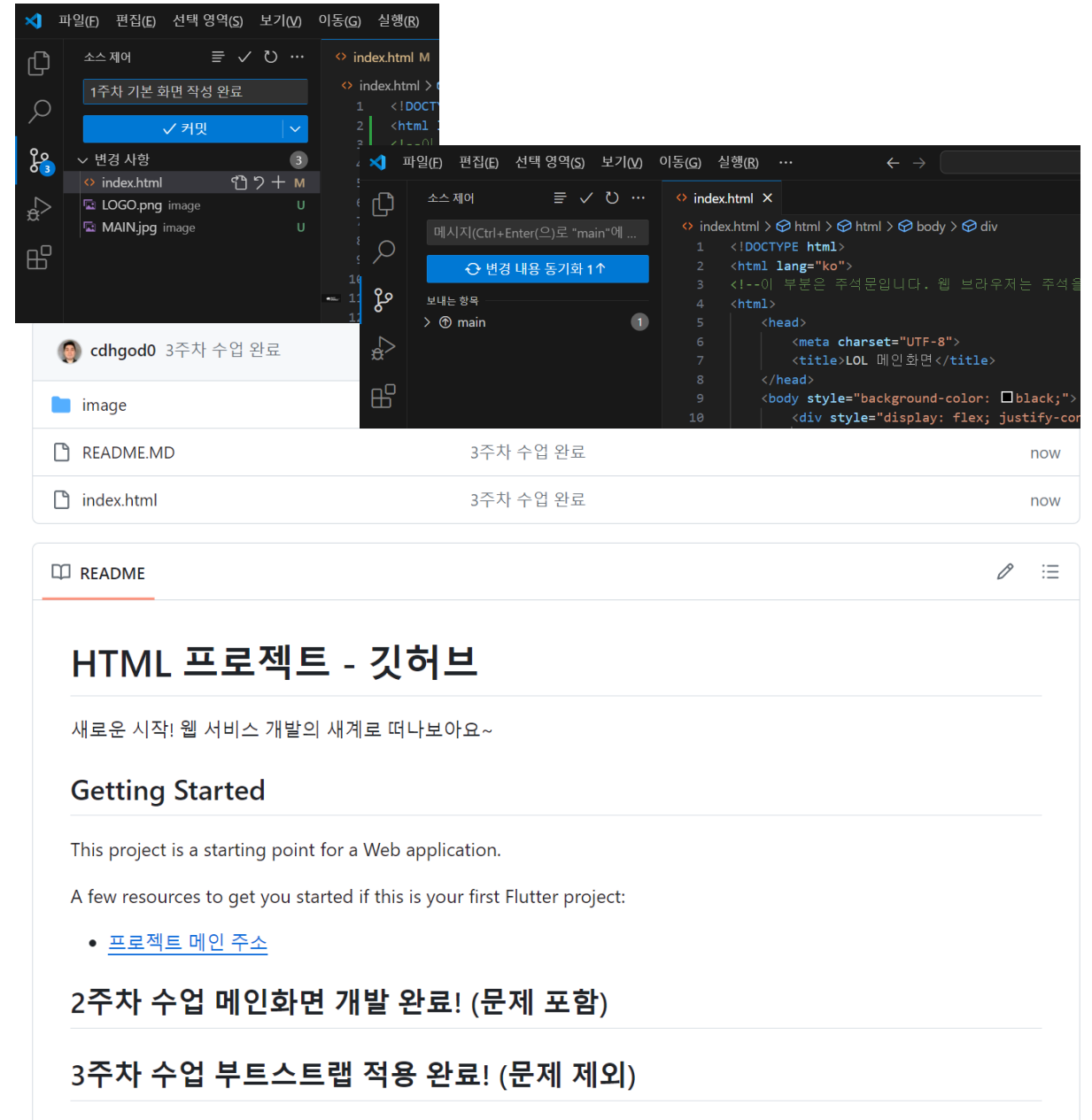
2주차 수업 메인화면 개발 완료! (문제 포함)

3주차 수업 부트스트랩 적용 완료! (문제 제외)

4주차 수업 자바스크립트 적용 완료! (문제 제외)

깃 허브 업로드하기

- 소스 코드 제어
 - 변경 사항
 - Index.html 및 이미지 등
 - 커밋 후 동기화
 - 커밋 : 반드시 메시지 입력!
 - 4주차 JS 기능 추가 완료
 - 깃 허브 웹사이트에서 확인
- 업로드 완료
 - 추가된 파일을 확인할 수 있다.



- 4주차 연습문제

자바스크립트 수정하기

자바스크립트 수정하기

- 검색 창 search.js를 수정하여 직접 실행해본다.
 - 자바스크립트의 클릭 이벤트 식별자 수정하기
 - 현재 식별자 값은? ()
 - 식별자 값을 search_button_msg 로 수정한다.
 - Index.html의 버튼 클릭 id 식별자를 수정한다.
 - 수정된 식별자 값과 일치해야 한다.
 - 함수 search_message()를 2개 이상 추가한다.
 - 같은 이름의 함수가 중첩하면 에러가 나는가?
 - 실행하는 경우 어떤 함수가 우선 순위가 높은가?
 - 함수 search_message()에 변수를 추가한다.
 - Let 변수 활용하여 문자열 "검색을 수행합니다"를 저장한다.
 - 변수를 출력하는 형태로 수정한다.



Q & A

- 다음주 할 일
 - 자바 스크립트 기본
 - 데이터 타입 등
 - LOL 웹 사이트 구현(JS)
 - 검색창(FORM) 확장
 - 문자열 검사
 - 팝업 페이지
 - 마우스 호버
- 무엇이든 물어보세요!

