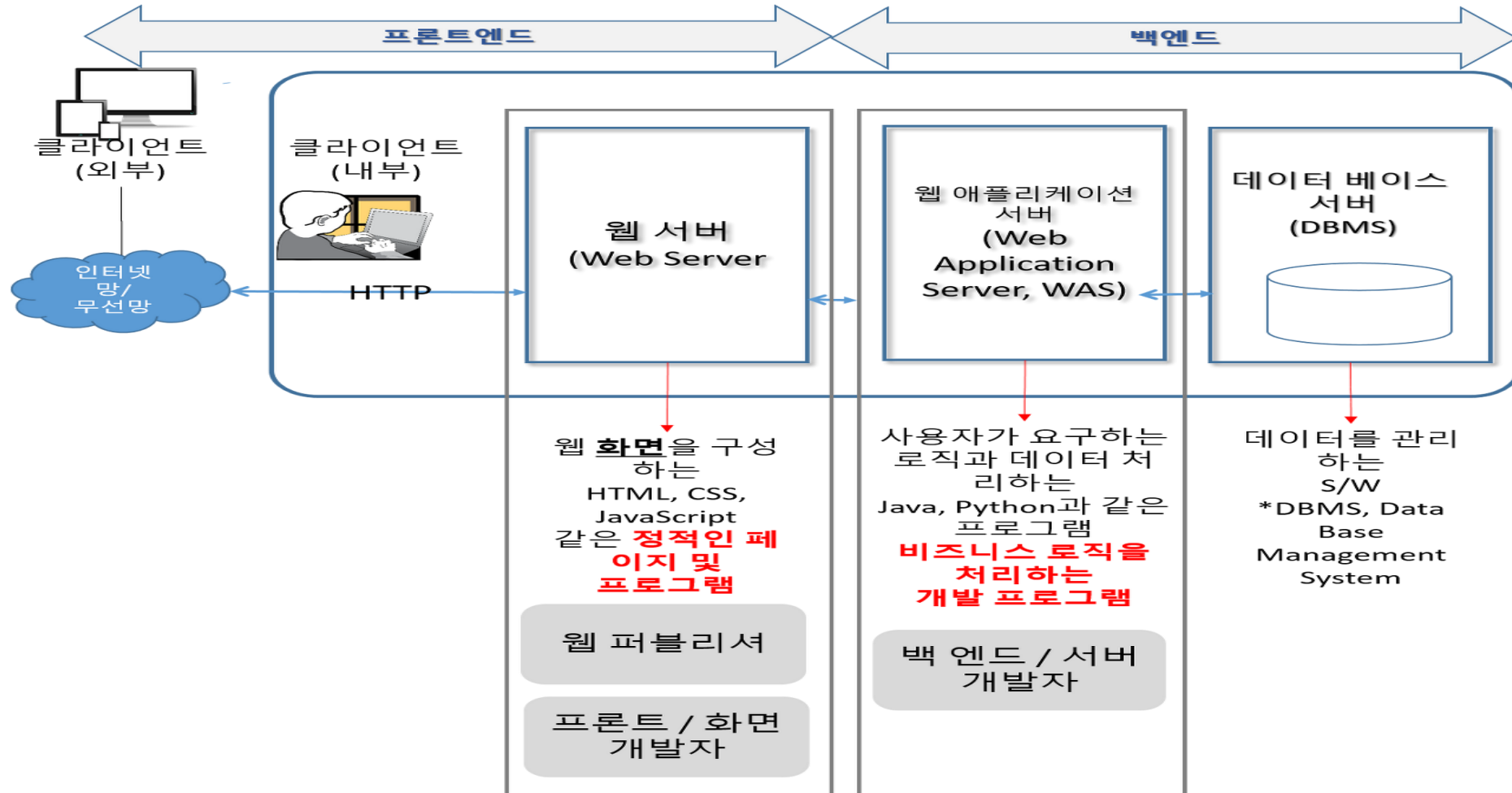


# Web Front-end

# 내 용

- 웹 프론트엔드와 백엔드
- 프론트엔드 개발
- 개발 프로세스, 개발 환경 설정
- 크롬 개발자 도구
- HTML 문서 구조
- 웹 페이지 구성 요소
- Tag, CSS, JavaScript
- HTML 버전, HTML5
- 타입스크립트
- 프론트엔드 프레임워크
- 프론트엔드 개발 도구

# 프론트엔드와 백엔드

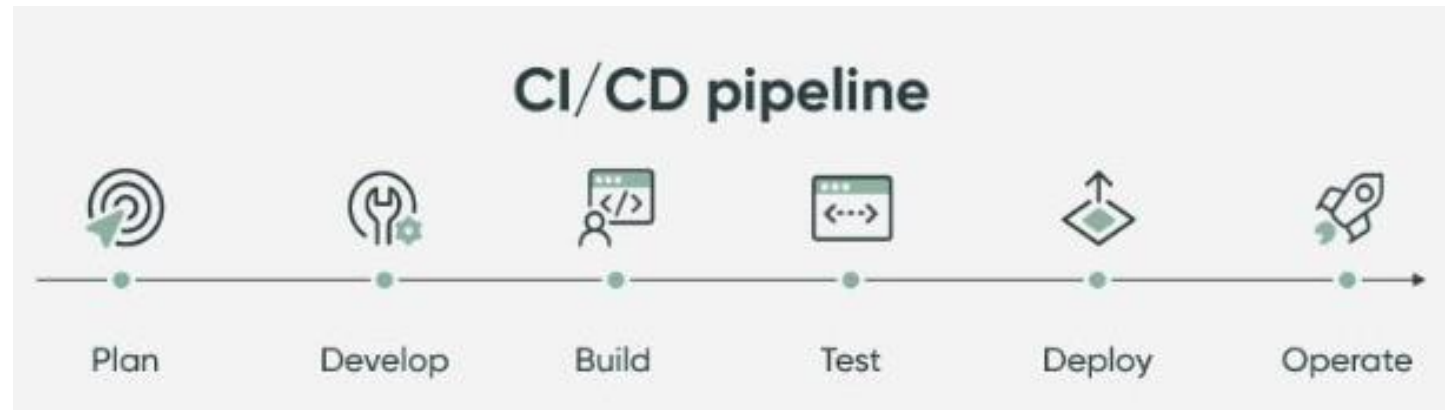


# 프론트엔드 개발

- 목표
  - 사용자의 접근성과 편의성 증진
- 프론트엔드 작업
  - 사용자 입력 데이터 처리
  - 서버와 통신하여 데이터 출력
  - 디자인 적용하여 스타일링
- 개발 영역
  - 웹 프론트엔드
  - 모바일 앱
  - 데스크톱 앱

# 개발 프로세스

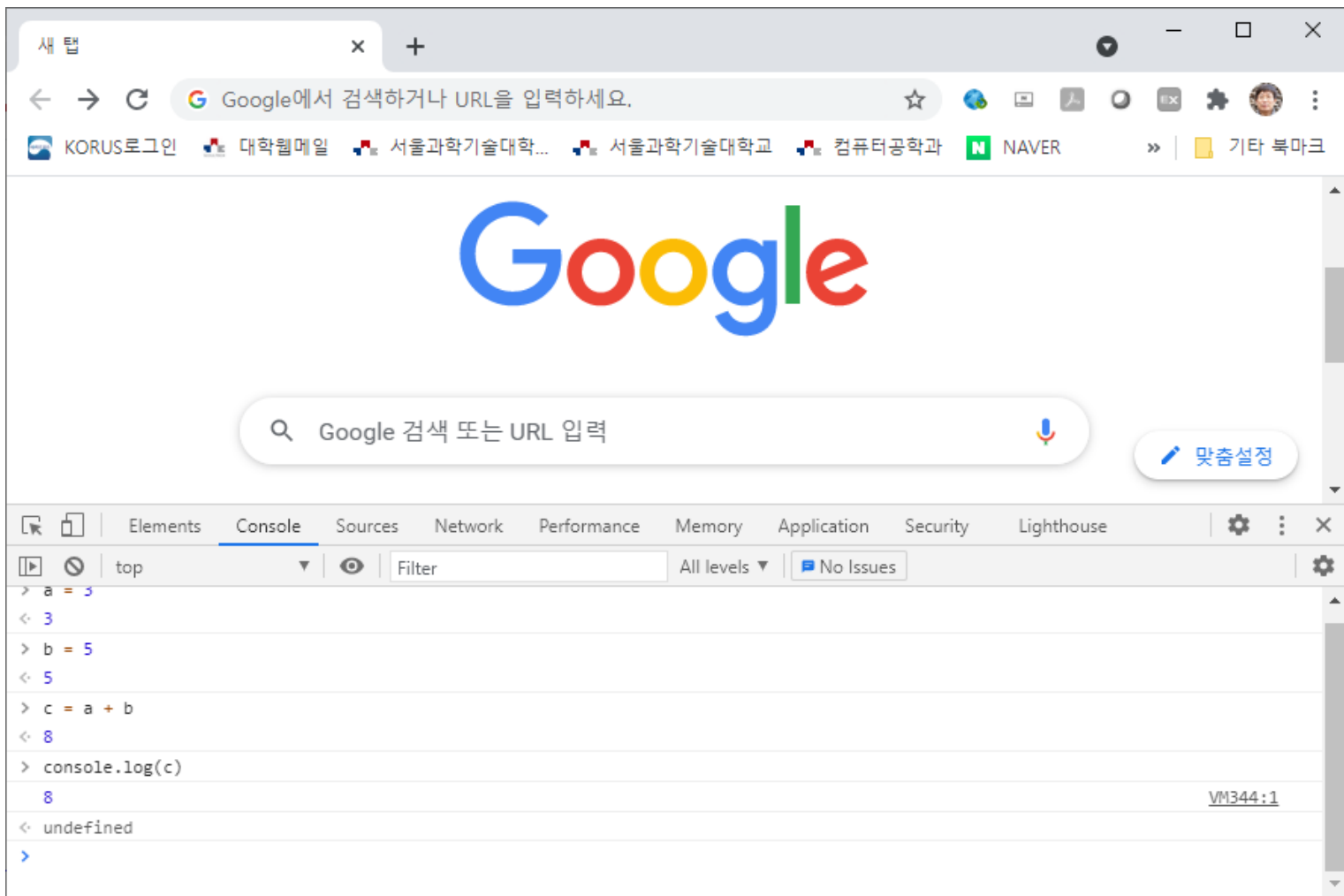
- 요구사항 분석 : 개발항목 도출, 기술과 아키텍처 선택
- 설계 : 개발 도구 및 환경 설정, 데이터 구조, 컴포넌트, 계층화
- 개발 : 도구 활용 생산성 증대
- 테스트 : 유닛 테스트, 통합 테스트
- 배포 : 자동화 전략



# 개발환경 설정

- 코드편집기 : 텍스트편집기
  - SublimeText, Visual Studio Code, **AcroEdit**
  - 메모장(NotePad), EditPlus, Atom
- 크롬개발자도구
  - F12, Control+Shift+I, 메뉴→도구더보기→개발자도구
  - 콘솔창에서 에러확인, 코드실행, 디버깅
  - Elements : 문서내의 엘리먼트 펼치기/접기
  - Source : 브라우저에서 보이는 정보의 출처 보기
- 웹 서버 연동
  - 서버에서 웹 페이지 가져와서 보기
    - 서버와 연동 가능. 인터넷 어디서든 볼 수 있음
  - HTML 파일을 브라우저에서 직접 열어보기
    - 외부 연동이 안될 수 있음. 개발 컴퓨터에서만 볼 수 있음

# 크롬 개발자 도구 (F12)



# HTML 문서 : 콘텐츠와 태그

- 초기 : 클라이언트 화면에 정보를 보여주고 연결하는 방식
  - <a> : 링크. 다른 문서 연결
  - <isindex> : 검색어 입력
  - <H1> : 크게 표시
- 진화 : 정보의 구조나 의미를 표현 (Semantic)
  - <H1> : 제일 중요한 제목 -> 크게 표시
  - <header> : 헤더 부분
  - <article> : 기사
  - <section> : 섹션



# HTML 문서 구조

- Text 파일
- 헤드와 바디로 구성
- Head
  - Title, language, encoding
  - 스타일
  - 스크립트
- Body
  - Contents (with tag)
  - 외부 문서, 그림, 동영상 연결 가능

```
<HTML>
<HEAD>
  meta information
</HEAD>
<BODY>

  Contents

</BODY>
</HTML>
```

# 웹 페이지 구성 요소

- 콘텐츠 : 정보
- Tag
  - 콘텐츠 구조, 내용
- CSS
  - 스타일 지정
  - 애니메이션
- JavaScript
  - 동적 : 이벤트, 애니메이션
  - 인터랙티브(상호) 작용 : 이용자, 서버

# JavaScript와 CSS 역할 분담

- 애니메이션등의 동적 처리를 브라우저에서 지원하게 됨
  - 전에는 자바스크립트에서 전적으로 처리하여 부담
  - 브라우저의 CSS3의 그래픽 처리 기능이 보다 효율적
    - 하드웨어 가속으로 작동
- 구형 브라우저의 CSS 미 지원 기능은 자바스크립트로 처리
  - jQuery 등의 자바스크립트 라이브러리를 활용하면 더 쉽게 가능

# HTML Contents

- 정보를 태그로 감싸서 의미를 부여
  - `<p>Hello~</p>`
  - `<p id="a" class="b" style="color:blue" onclick='alert("hi")'>Hello~</p>`
- 구성
  - 정보 (Contents) : 텍스트 정보. Hello~
  - 태그 (Tag) : `<p></p>` → 단락 (paragraph)
  - id, class : CSS나 JavaScript에서 엘리먼트 선택에 이용
  - 스타일 (Style) : `color:blue` → 글자색을 파랗게
  - 스크립트 : 이벤트 실행 코드

# 태그 (tag)

- 정보를 감싸고 있음 : `<H1>오늘의 날씨</H1>`
- 정보를 설명해 줌 : H1 → 큰 제목
- 보통 쌍으로 구성
  - Opening tag
  - Closing tag
  - 단독으로 존재하는 경우도 있음 : `<br>`, `<hr>`
    - `<br>` → `<br/>` 또는 `<br />`로 표시하는게 표준적 방법
- 대소문자 구분 없음
  - 한가지로 통일을 하는 것이 좋음 (소문자가 보기 좋음)

# CSS (Cascading Style Sheet) 적용

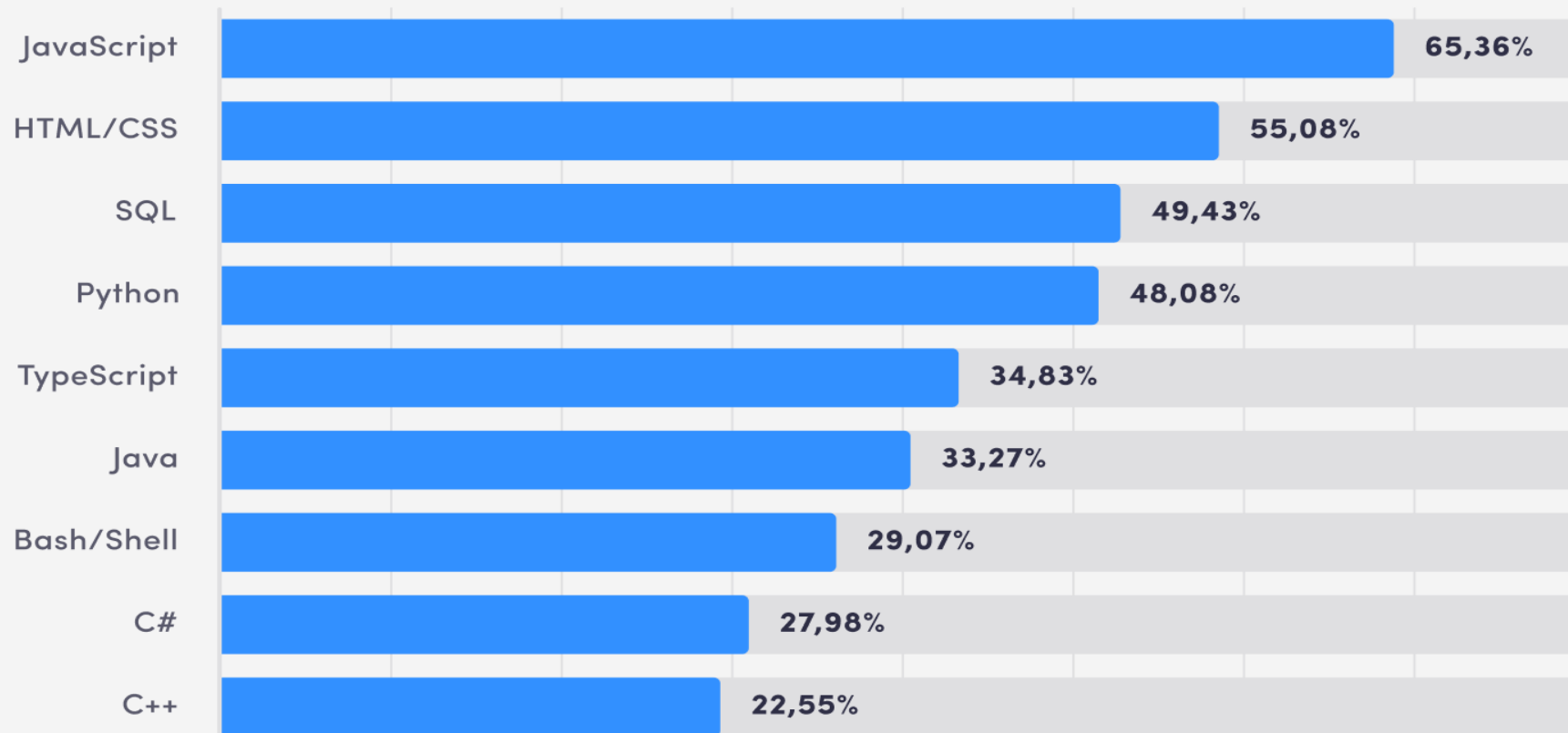
- CSS 위치
  - 태그 내부에 선언
  - 웹 문서의 head에 선언
  - 웹 문서와 분리된 외부 CSS 파일
- Cascading
  - 부모의 스타일을 자식이 물려받아 적용
  - 순차적으로 적용하여 최종의 것으로 적용
- Style 적용 순서
  - 엘리먼트의 default 스타일 적용
  - OS Style 적용
  - Browser Style 적용
  - 부모의 스타일 적용
  - 헤드에 정의된 스타일 적용 (불러들인 외부 스타일 파일 포함)
  - 태그에 정의된 스타일 적용

```
<div> 부모 엘리먼트  
  <p>Hi</p> 자식 엘리먼트  
  <p>Hi</p> 자식 엘리먼트  
</div>
```

# 자바스크립트 언어

- 스크립트 언어  $\leftrightarrow$  컴파일 언어(C/C++/C#,Java)
- 클라이언트의 기능 강화
  - 현재는 서버 및 일반 애플리케이션에도 사용
- 인터프리터(명령어해석기) 필요  $\rightarrow$  브라우저 내부에 있음
  - 느려질 수 있지만, 컴퓨터 기술의 발전으로 빨라 짐
- 학습에 유리 : 쉬움
- 현재 가장 인기있는 언어 중 하나 (트렌드)

## Most used **programming languages** among developers





# 자바스크립트 역할

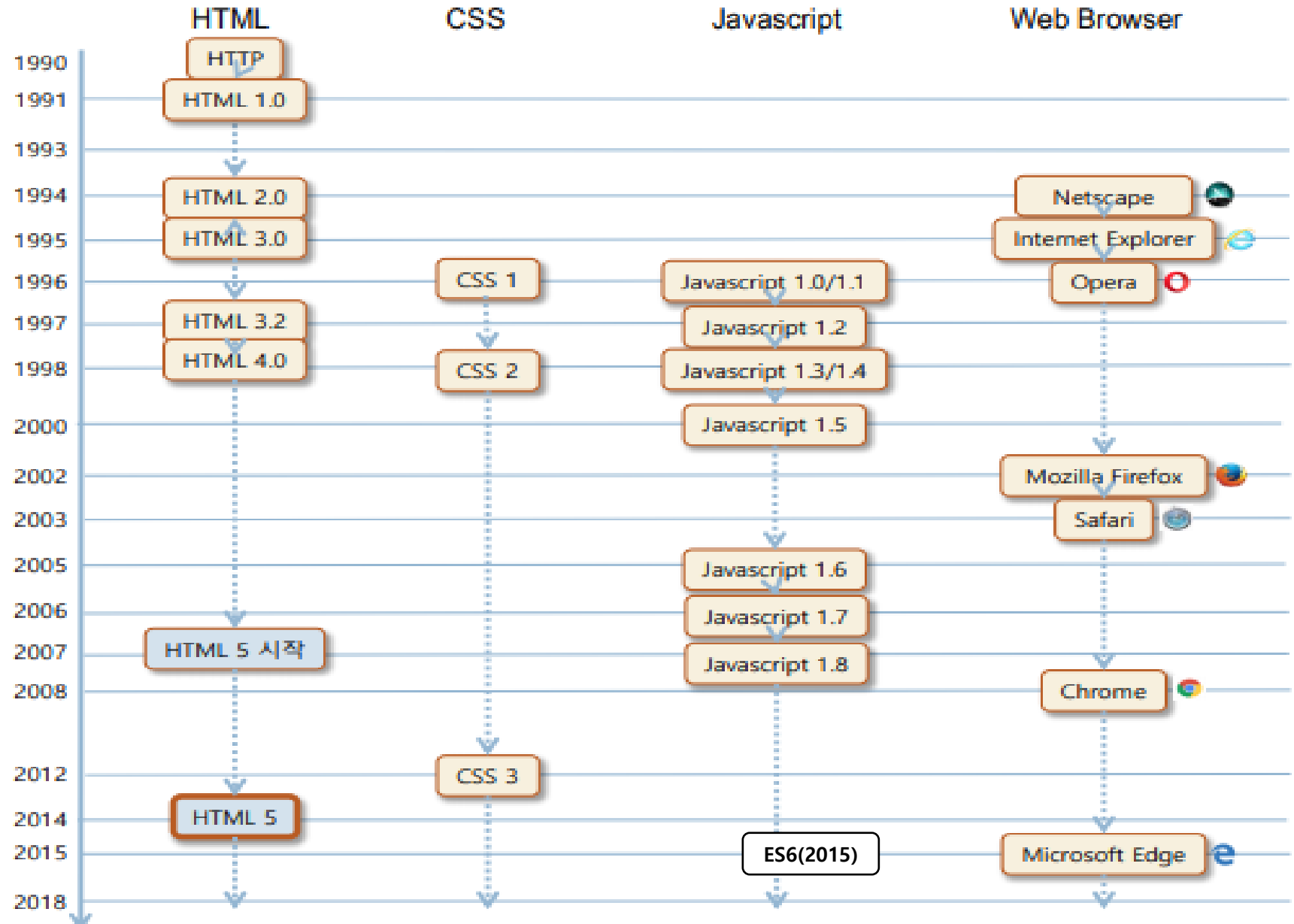
- 동적 처리
  - 이벤트에 따라 정보 변화
- 상호작용 처리
  - 이용자의 동작에 따른 처리
- 접근성 개선
  - 음성, 터치, 화면크기, 다양한 플랫폼
- 사용자 경험 개선 (UX)
  - 이용자에게 편리한 인터페이스 (UI)
- 애플리케이션 개발
  - 모바일/데스크탑 애플리케이션, 서버 애플리케이션

# 자바스크립트 작성 방법

- Inline JavaScript
  - `<button onclick="add()">ADD</button>`
- Internal JavaScript
  - `<script>코드</script>`
- External JavaScript
  - `<script src="app.js">`
- 필요할 때 코드 생성 추가
  - 문서내의 자바스크립트 코드가, 현재 HTML 문서내에 자바스크립트 코드 추가 (코드가 코드를 추가)
    - 자바스크립트 코드로 컨텐츠, 태그, CSS, 코드 추가 가능

# 웹 버전

- HTML5
- CSS3
- ES6(2015)



# HTML 버전

- HTML 1.0 (1991)
  - SGML을 기반. 초기에는 20개의 태그만을 지원. 텍스트 표현 위주
- HTML 2.0 (1995.11)
  - 핵심적인 HTML의 기능이 이때 정의됨. 대부분의 태그가 만들어짐.
  - Netscape와 Internet Explorer에서 이 표준을 따르지 않아 호환성이 안 좋음
- HTML 3.2(1997.1)
  - 넷스케이프의 비주얼 마크업 태그의 대다수를 채택
  - <div> <style> <script> 태그 추가
- HTML 4.01(1999.12)
  - 가장 성공한 버전의 HTML버전. 안정된 표준으로 가장 긴 시간 널리 사용
  - CSS로 디자인적인 요소를 구분. HTML로는 웹페이지의 구조만을 명시
- HTML 5(2014.10)
  - 스마트폰의 출현과 웹의 확장으로 기능 확장
  - 비디오, 오디오와 같은 미디어 태그로 HTML만으로 표현 가능

# HTML 1.0 Tag

- <TITLE> : 제목
- <A> : 링크
- <ISINDEX> : 문자열을 입력하여 서버로 검색어를 보내는 기능 (→ input tag)
- <PLAINTEXT> : 있는 그대로 브라우저 화면으로 출력 (space, enter 그대로) (→ pre, code tag)
- <P> : 단락
- <H1> to <H6> : 제목
- <ADDRESS> : 주소
- <UL> (with <LI>) : 목록
- <DL> (with <DT> and <DD>) : definition List
- <MENU>, <DIR>, <HP1> to <HP6>
- <LISTING>, <NEXTID>, Base Address : <BASE>

# HTML5 특징

- 플러그인 없이 스스로 동영상이나 음악을 재생 가능
- 다양한 그래픽 지원
  - SVG태그를 이용한 2차원 벡터 그래픽
  - 자바스크립트 캔버스를 사용한 2차원 래스터 그래픽
  - CSS3, 자바스크립트 WebGL을 사용한 3차원 그래픽
- 서버와 소켓 통신으로 실시간 서버 양방향 통신 수행
- 장치 접근 가능 : 배터리 잔량, 가속계/GPS 접근
- 오프라인 상태에서도 작업이 가능
- 시멘틱 웹을 위한 태그 추가

# HTML5에 추가된 자바스크립트 API

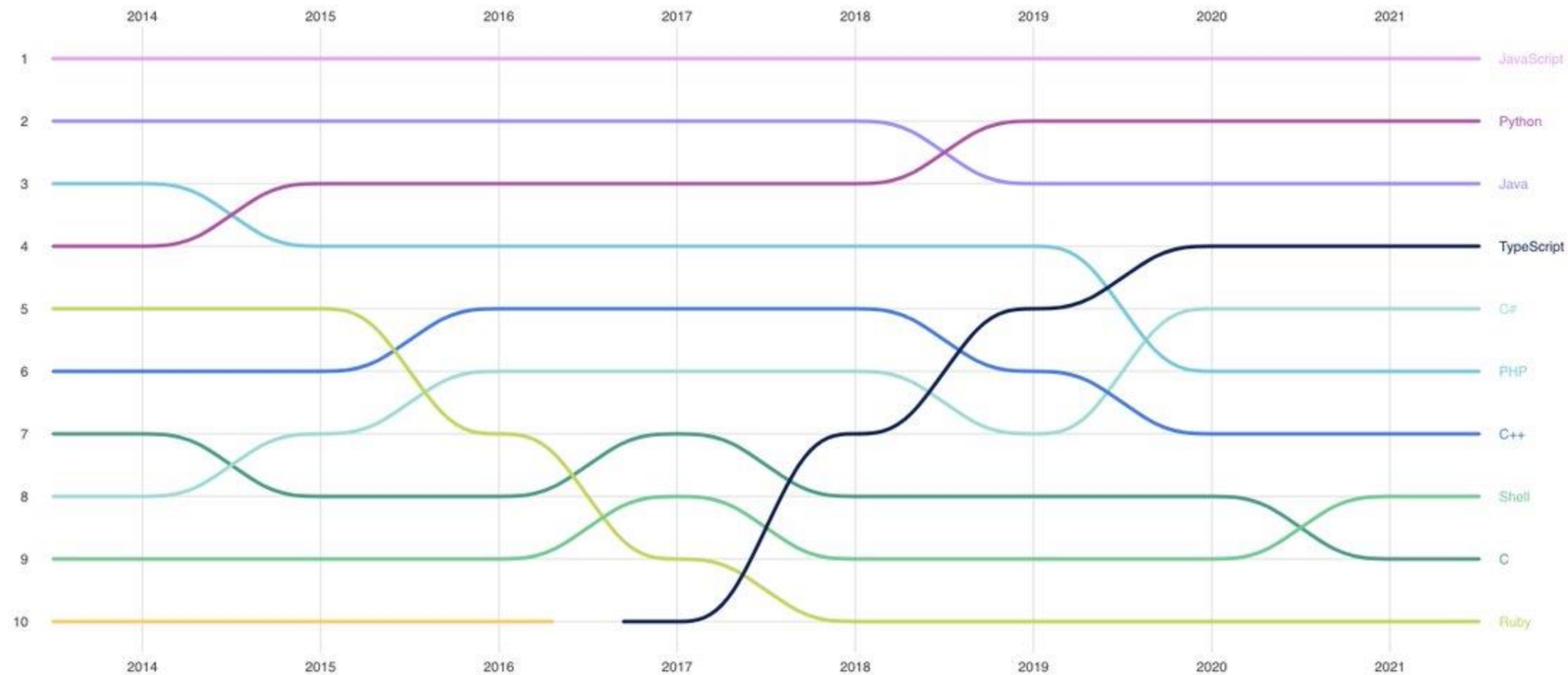
- Geolocation : GPS 접속 위치정보 획득
- Drag and Drop : 마우스로 엘리먼트 이동, 외부 파일 선택
- Web Storage : 브라우저내의 캐시에 데이터 저장
- Application Cache : 브라우저 캐시에 웹 콘텐츠 저장
- Web Worker : 브라우저 메인 프로그램과 별도로 작은 백그라운드 동작 프로그램
- Server Sent Events : 서버가 데이터를 브라우저로 Push

# TypeScript

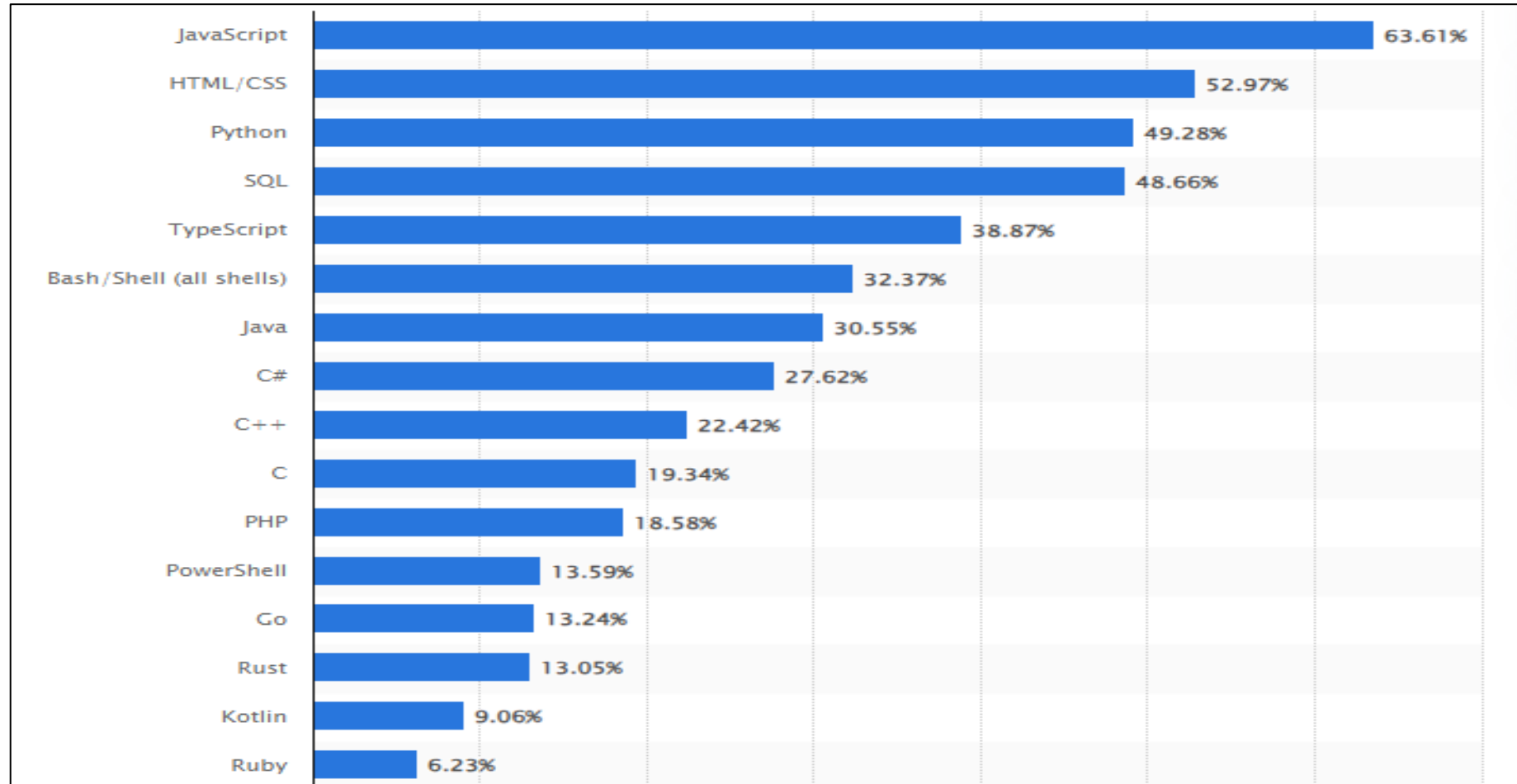
- 자바스크립트의 장점 : 쉽다. 스크립트 언어.
- 단점 : 데이터의 형 체크를 안함.
  - 런타임시 오류 발생 가능성. (ex, 숫자를 처리하는데 문자를 대입)
  - 코드 작성시에 미 검출
- 타입스크립트
  - 자바스크립트의 슈퍼 세트
  - 엄격한 타입 체크 언어 (C,C++, ...)
  - 컴파일을 통해 자바스크립트 코드로 변환. 컴파일러 필요 (ex, 바벨)
  - 약간 복잡함. 변환 과정이 번거로움.
  - 안전하므로 기업용 애플리케이션에 많이 사용



## Top languages over the years



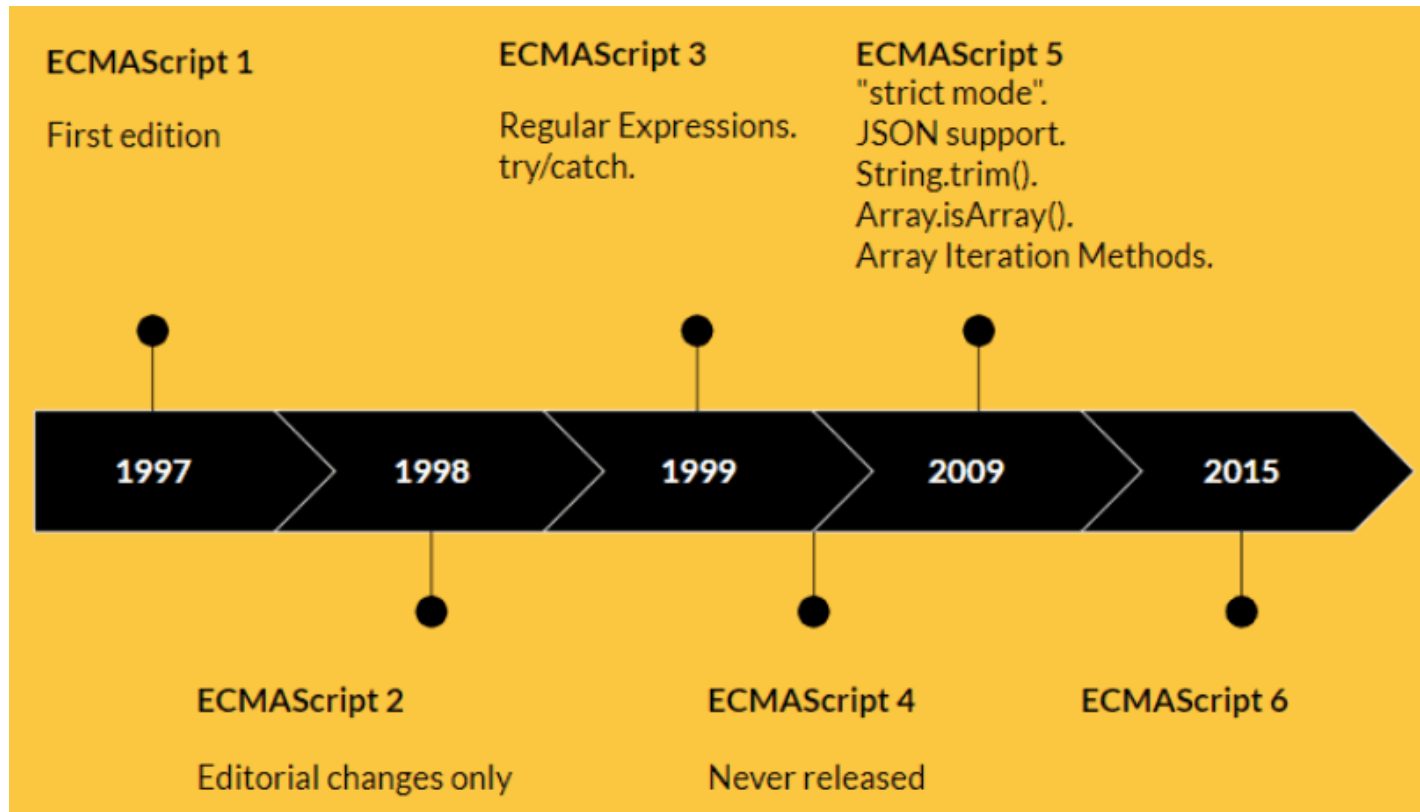
# Most used programming languages among developers worldwide as of 2023



# 웹 프론트엔드 라이브러리/프레임워크/툴

- jQuery : JavaScript 라이브러리
- Bootstrap : 반응형 웹 페이지 개발을 위한 프레임워크
- Angular : 구글에서 만든 SPA 기반 웹 개발 프레임워크
- React : meta에서 만든 웹 개발 라이브러리
- Vue : 웹 개발 프레임워크
- Svelte : 프론트 엔드 개발을 위한 컴파일러. 번들 파일 크기 줄이고 런타임 성능 향상
- SASS/SCSS : CSS 전처리 언어. CSS를 프로그래밍처럼 작성
- Babel : ES2015 이상의 자바스크립트 버전을 구형 브라우저에서 동작하는 자바스크립트 코드로 트랜스파일
- NPM/YARN : Node.js 패키지 관리
- Webpack : 모듈 번들러. 웹 애플리케이션에서 사용하는 수많은 리소스를 하나의 파일로 병합 및 압축.

# ECMA JavaScript Standard



Edition	Official name	Date published
ES9	ES2018	June 2018
ES8	ES2017	June 2017
ES7	ES2016	June 2016
ES6	ES2015	June 2015
ES5.1	ES5.1	June 2011
ES5	ES5	December 2009
ES4	ES4	Abandoned
ES3	ES3	December 1999
ES2	ES2	June 1998
ES1	ES1	June 1997

## Frontend tools

### Libraries & Frameworks

Tailwind CSS

Bootstrap

Sass

React

Next.js

### Design tools

LottieFiles

Google Fonts

Figma

Coolers

Neumorphism

### Other tools

VS Code

Git + Hub

Chrome DevTools

React Dev Tools

FlyCode

PageSpeed Insights

Responsively

Grunt

Codepen