

# 01 웹 개발 시작하기

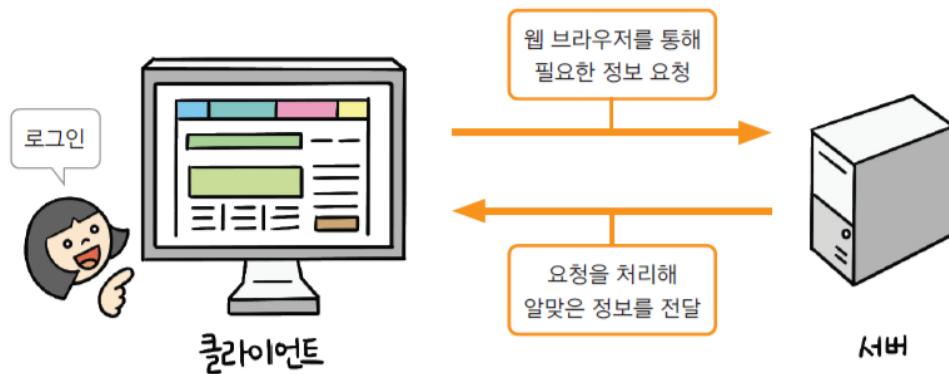
## ■ 클라이언트와 서버

### • 클라이언트

- 사용자가 웹 사이트에 접근하기 위해 사용하는 기기
- 웹 브라우저

### • 서버

- 웹 사이트를 구성하는 문서들이 저장된 컴퓨터
- 클라이언트가 요청한 문서를 서비스



## ■ 프론트엔드 개발/ 백 엔드 개발

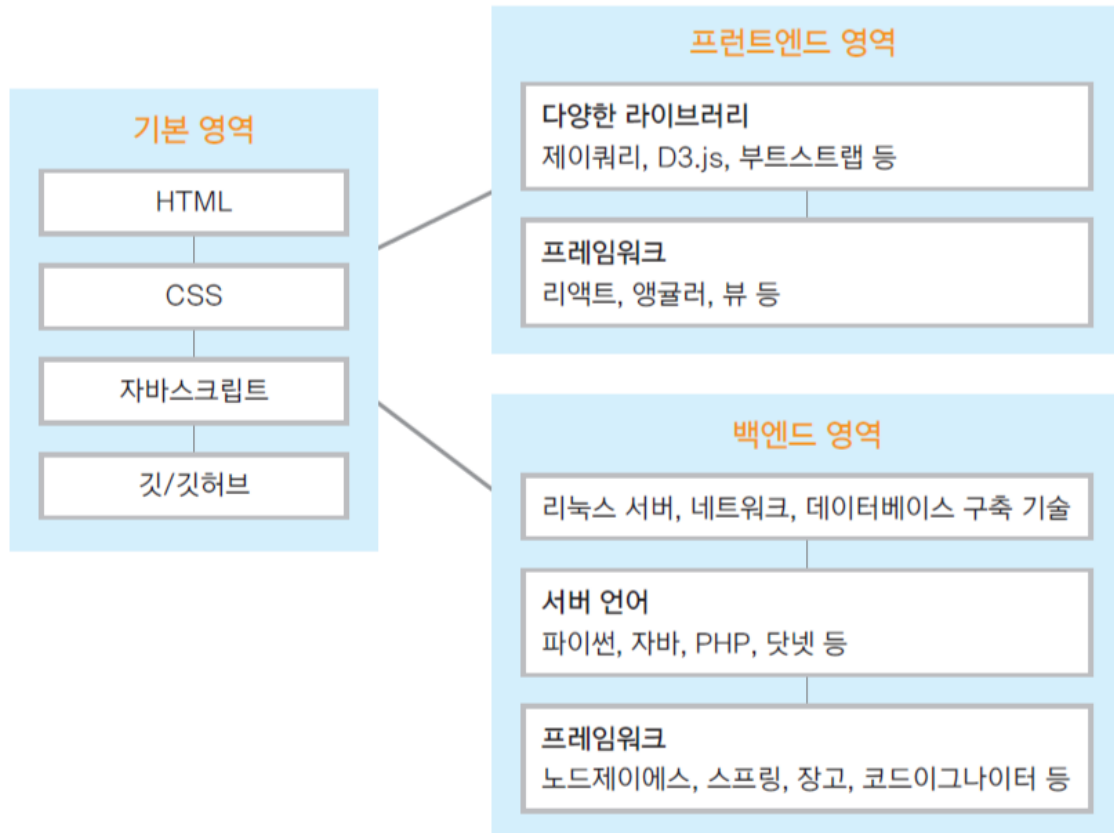
### • 프론트엔드(front-end) 개발

- 일반 웹 브라우저 화면에 보이는 부분을 다룸
- 일반적인 웹 페이지 제작은 HTML, CSS, 자바스크립트를 사용
- 다양한 라이브러리가 등장하고 있음
- 프론트엔드 개발자의 수요도 증가하고 있음

### • 백엔드(back-end) 개발

- 사용자 뒤(back)에서 보이지 않는 영역, 즉 서버를 다룸
- 데이터베이스를 설계하거나 데이터 처리
- 자바, PHP, 파이썬 등 프로그래밍 언어 사용
- 개발 언어에 따라 프레임워크가 사용됨

## ■ 웹 개발을 위해 공부해야 할 기술



## ■ 웹 개발의 기본 HTML, CSS, 자바스크립트

### • 문서의 구조를 만드는 HTML



- 웹 문서를 작성하기 위한 표준 언어
- 최근 HTML5로 발전하였음

### • 문서를 꾸미는 CSS









- 콘텐츠를 장식하거나 배치하기 위한 언어
- 반응형 웹 작성 가능
- 최근 CSS3로 발전

### • 사용자의 동작에 반응하는 자바스크립트



- 웹 문서에 동적인 효과를 지정
- 라이브러리나 프레임워크를 학습하기 위한 기초 언어

## ■ 프론트엔드 개발 기술

종류	특징
제이쿼리(jQuery) 	DOM을 활용해 웹 요소를 조작하기 쉽고 사용하기 편리한 라이브러리 도구입니다. 최근에는 웹 애플리케이션 개발에 적합한 다른 라이브러리나 프레임워크에 자리를 내주고 있습니다.
D3.js 	웹 브라우저에서 실시간으로 변하는 정보를 시각적으로 표시하기에 적합한 라이브러리 도구입니다. 데이터를 시각화해 주는 자바스크립트 라이브러리는 D3.js 외에도 라파엘(Raphaël), Three.js 등이 있습니다.
부트스트랩(Bootstrap) 	웹 사이트 디자인을 쉽게 만들어 주는 라이브러리 도구입니다. CSS로 PC, 태블릿, 휴대전화 등에서 동작하는 반응형 디자인을 만들 수 있게 해줍니다.
리액트(React) 	페이스북처럼 한 화면에서 모든 내용을 볼 수 있는 사이트를 SPA(single page application)이라고 합니다. SPA나 복잡한 사이트를 개발할 때 프레임워크를 사용합니다. 이때 가장 많이 사용하는 프레임워크가 리액트이며 페이스북에서 개발했습니다.
앵귤러(Angular) 	앵귤러는 구글에서 개발한 언어로 웹 애플리케이션을 제작하는 프레임워크입니다. 프로젝트 성격에 따라 리액트나 앵귤러 중에서 선택해서 사용합니다.
뷰(Vue) 	웹 애플리케이션에서 사용자 인터페이스를 만드는 프레임워크입니다. 화면에 보이는 부분에만 초점을 맞추기 때문에 다른 라이브러리나 프레임워크와 함께 사용할 수 있습니다.

## ■ 백엔드 개발 기술

종류	특징
노드제이에스(Node.js), 익스프레스(Express) 	이미 프론트엔드 개발을 해본 경험이 있거나 자바스크립트에 익숙하다면 Node.js로 실력을 발휘해 백엔드 개발에 사용할 수 있습니다. Node.js는 서버에서 자바스크립트를 실행할 수 있는 환경, 즉 플랫폼이라고 생각하면 됩니다. 그래서 자바스크립트만 익숙하면 웹 개발의 전체를 다룰 수 있습니다. Node.js에서 주로 사용하는 웹 개발 프레임워크는 익스프레스입니다.
자바(Java), 스프링(Spring) 	자바는 오랫동안 백엔드 개발용으로 사랑받는 언어이고, 그만큼 관련 커뮤니티나 오픈 소스가 많습니다. 자바를 사용하면 안드로이드 앱을 개발할 수도 있고, 셋톱 박스나 하드웨어용 애플리케이션을 만들 수도 있습니다. 자바의 웹 개발 프레임워크로는 스프링을 많이 사용합니다.
파이썬(Python), 장고(Django) 	파이썬은 배우기도, 사용하기기도 쉬워서 개발 입문자가 처음 공부할 때 선택하는 언어입니다. 특히 데이터를 많이 다뤄야 하는 분야에서는 파이썬이 훨씬 유리합니다. 백엔드 개발을 할 때 파이썬의 프레임워크로는 장고를 사용합니다.
PHP, 코드이그나이터(CodeIgniter) 	PHP는 백엔드 개발에서 오랫동안 사용된 개발 언어입니다. 이전 버전은 개인 웹 사이트에서 주로 사용했지만 PHP 7 버전부터는 백엔드 개발을 위한 프레임워크로 탈바꿈했습니다. PHP의 대표적인 웹 개발 프레임워크로 코드이그나이터가 있습니다.

## 02 웹 개발환경 만들기

## 02-1 웹 브라우저와 편집기

## ■ 웹 브라우저

종류	특징
 크롬	HTML5가 등장할 때 가장 빨리 지원한 웹 브라우저로 사용자가 가장 많습니다. 다양한 확장 프로그램으로 필요한 기능을 추가해 사용할 수 있다는 장점이 있습니다.
 엣지	2020년 1월에 출시된 웹 브라우저입니다. 크롬 브라우저와 같은 엔진을 사용하여 같은 기능을 대부분 제공합니다.
 파이어폭스	개발자들이 많이 사용하는 웹 브라우저로 개발 도구와 부가 기능이 뛰어납니다.

## ■ 편집기

### • Visual Studio Code

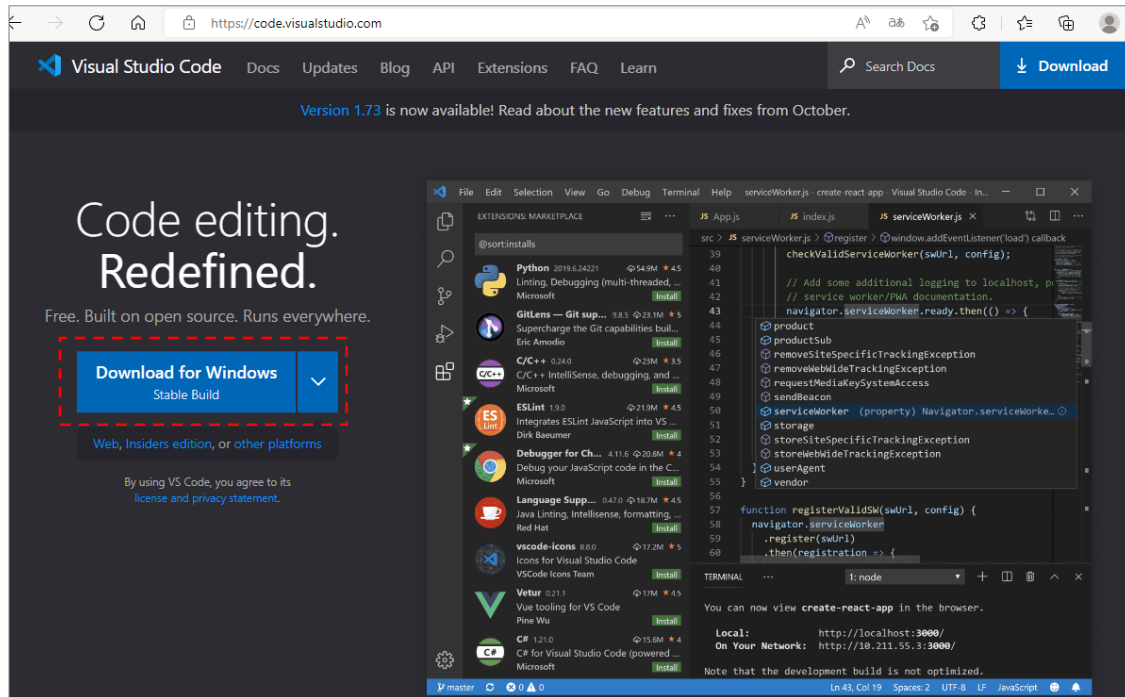
- 무료 소프트웨어
- 윈도우, 맥, 리눅스 플랫폼에 모두 사용 가능
- 파이썬, node.js 도 작성 가능

## 02-2 웹 개발 환경 설정하기



### Visual Studio Code 설치

- <http://code.visualstudio.com>에서 다운로드



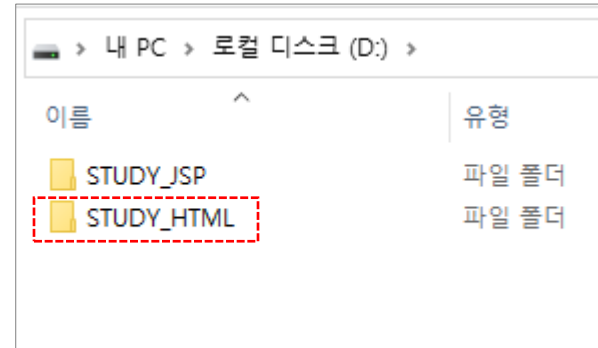
### Visual Studio Code 기본 설정

- 설치 폴더 생성
  - Visual Studio Code와 작업 폴더를 생성하기 위한 설치 폴더 생성
- 확장 기능에서 한글 언어팩 설치
  - Korean Language Pack for Visual Studio Code
- 코딩 글꼴 설치
  - 한글까지 지원하는 D2 Coding 글꼴 추천
  - <https://github.com/naver/d2codingfont> 에서 다운로드

## ■ Visual Studio Code 설치 폴더 생성

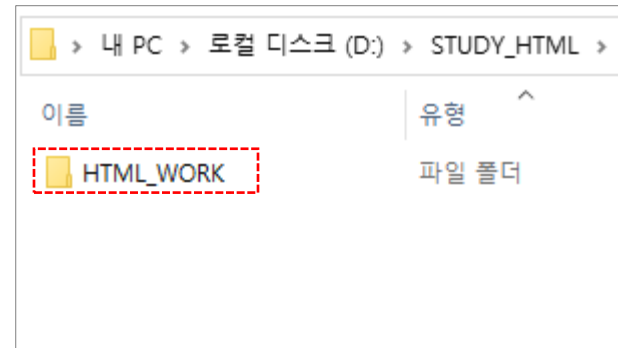
### • 설치 폴더 생성

- Visual Studio Code 설치 폴더와 작업 폴더를 저장하기 위한 폴더 생성
- 하드 디스크에 임의의 이름을 가진 폴더 생성
- [예] D:/STUDY\_HTML

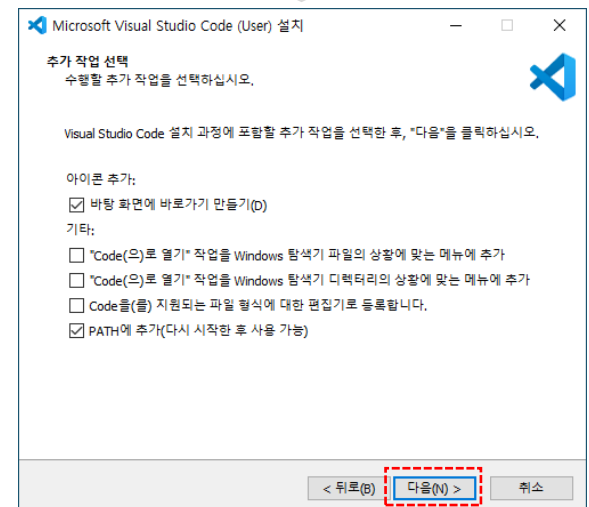
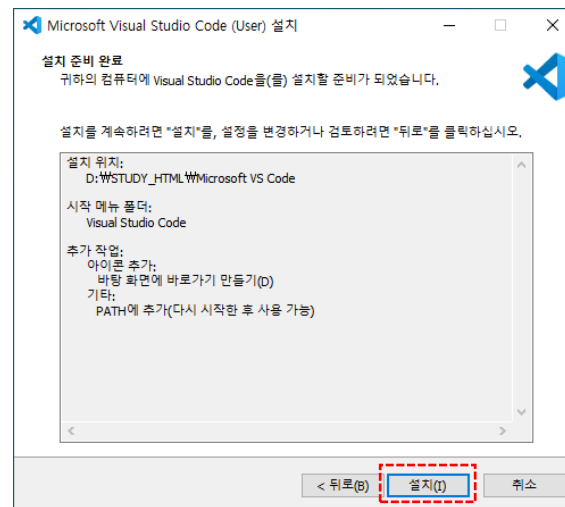
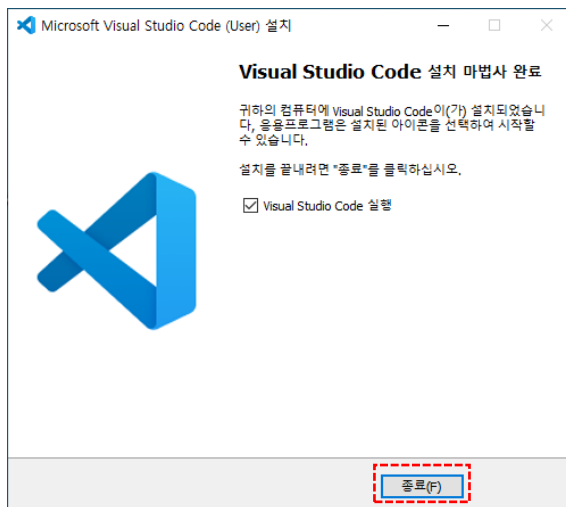
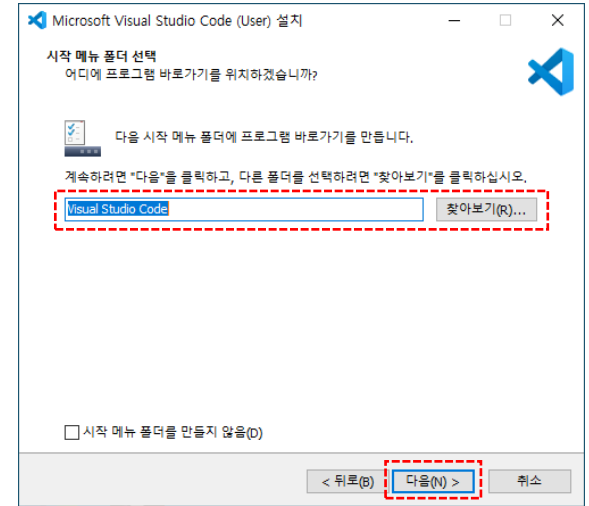
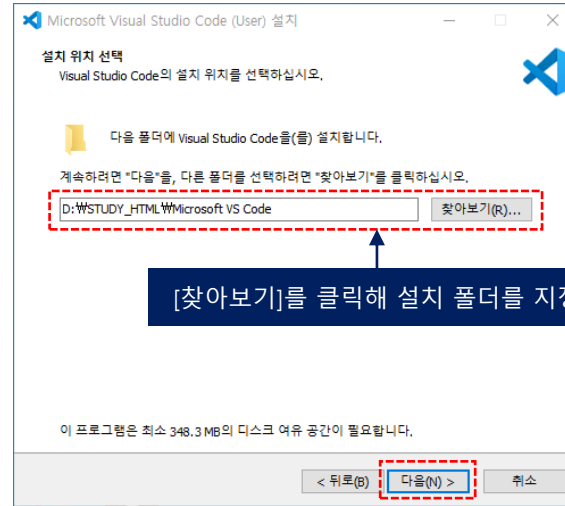
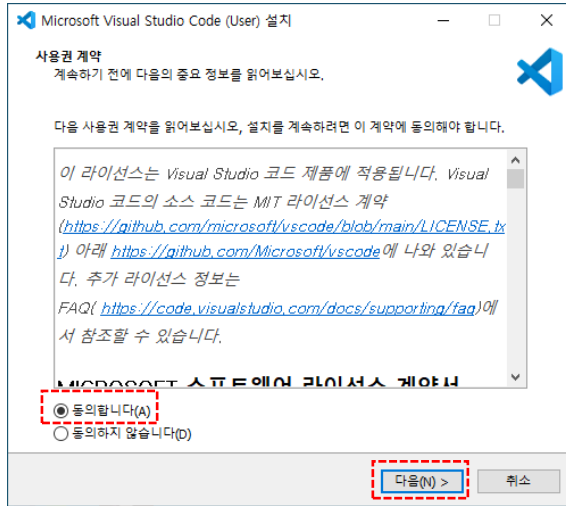


### • 작업 폴더 생성

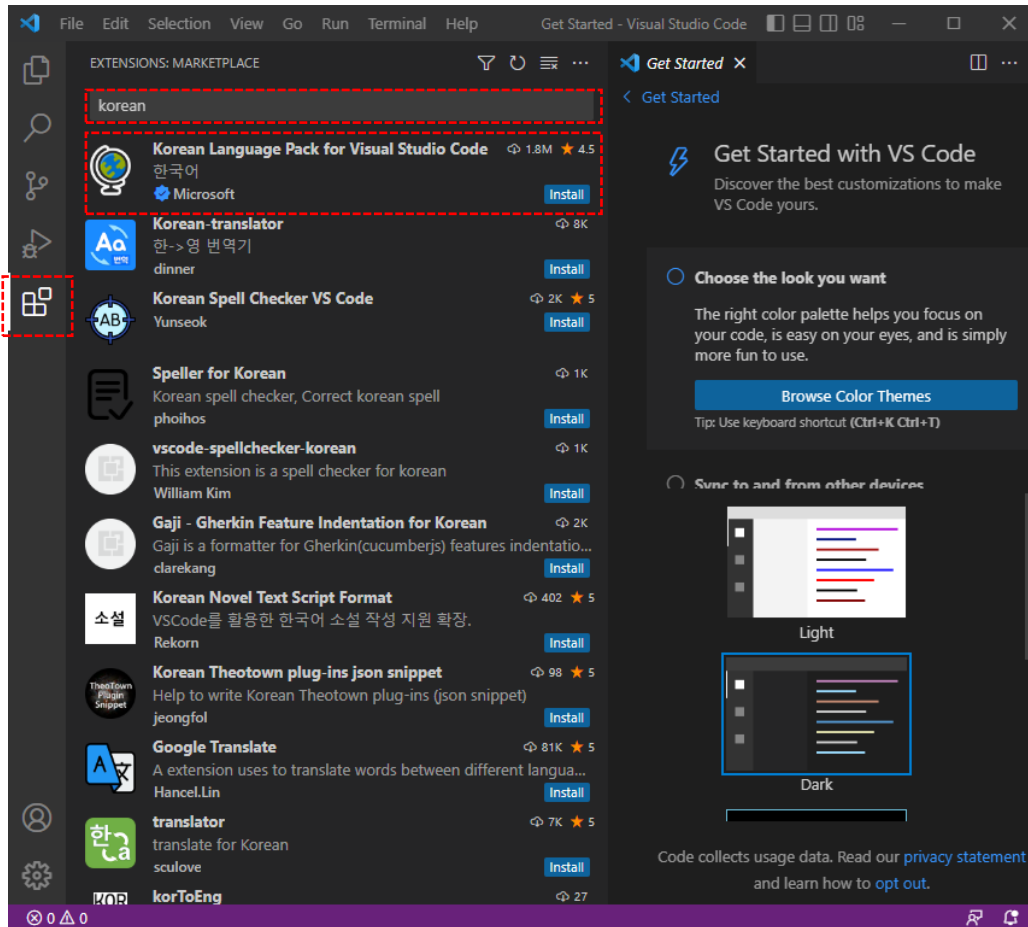
- 실습 과정에서 생성할 폴더와 HTML파일을 저장할 작업 폴더 생성
- 설치 폴더(STUDY\_HTML) 내에 임의의 이름을 가진 폴더 생성
- [예] D:/STUDY\_HTML/HTML\_WORK



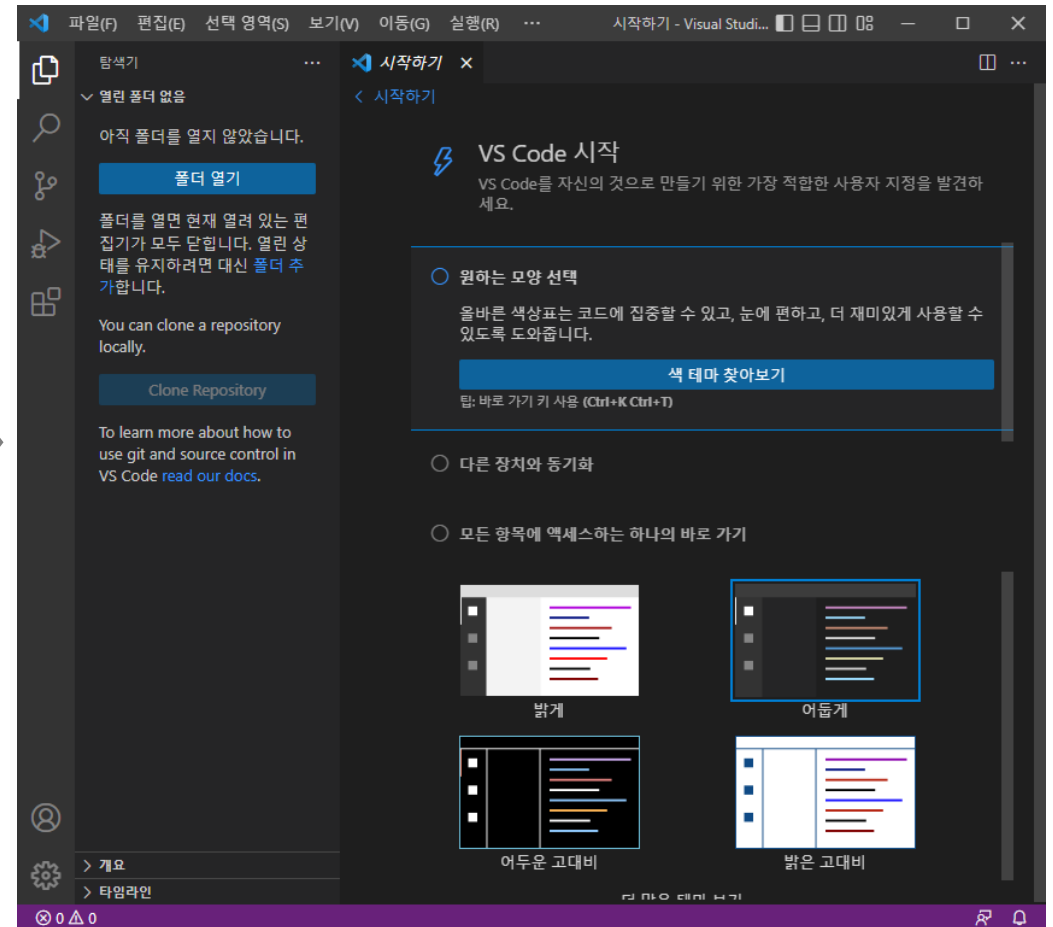
### Visual Studio Code 설치



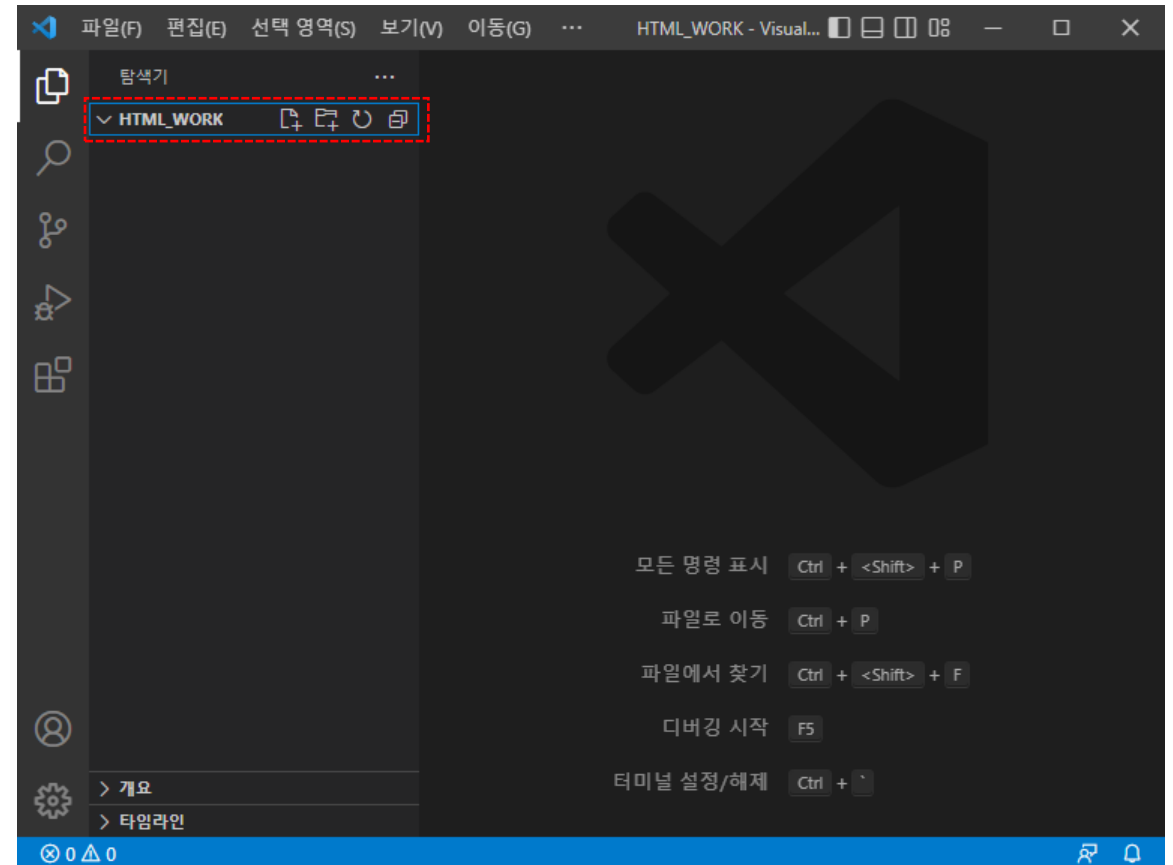
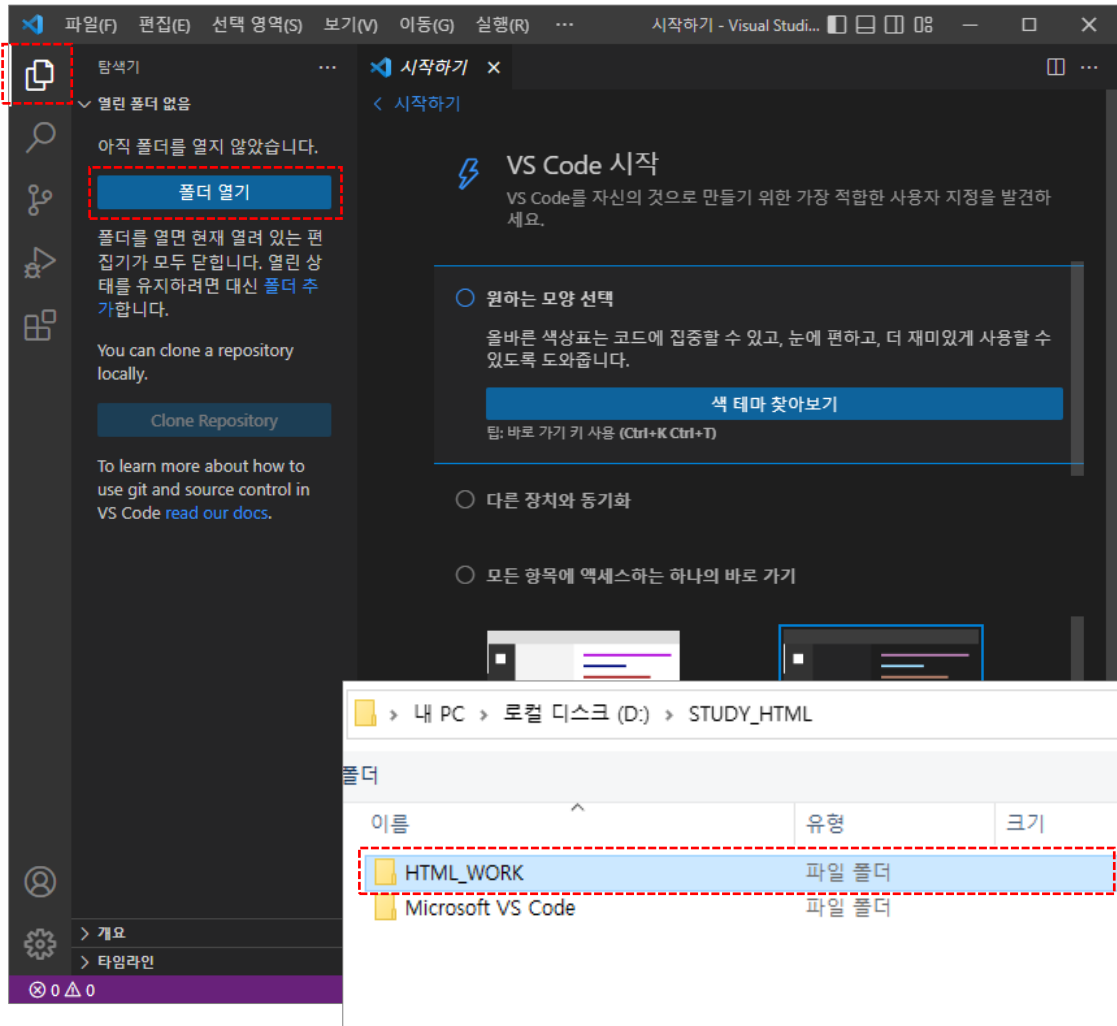
### 한글 언어 팩 설치



재시작



### ■ 작업 폴더 지정



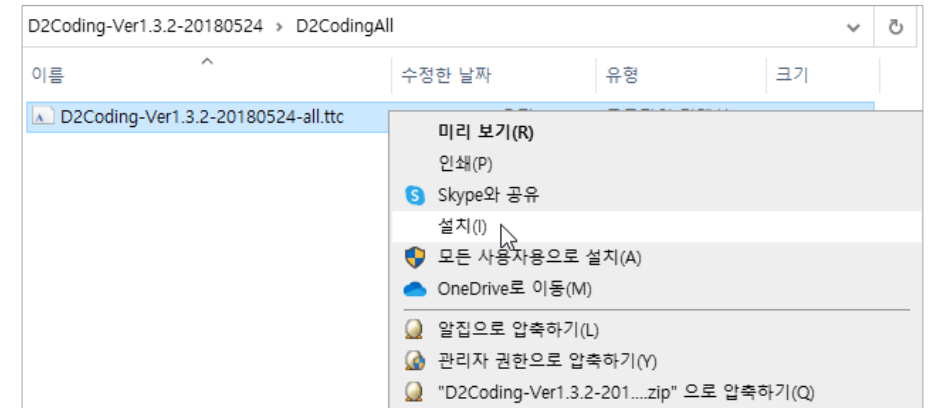
### ■ D2 Coding 폰트 다운로드

- <https://github.com/naver/d2codingfont>에서 다운로드



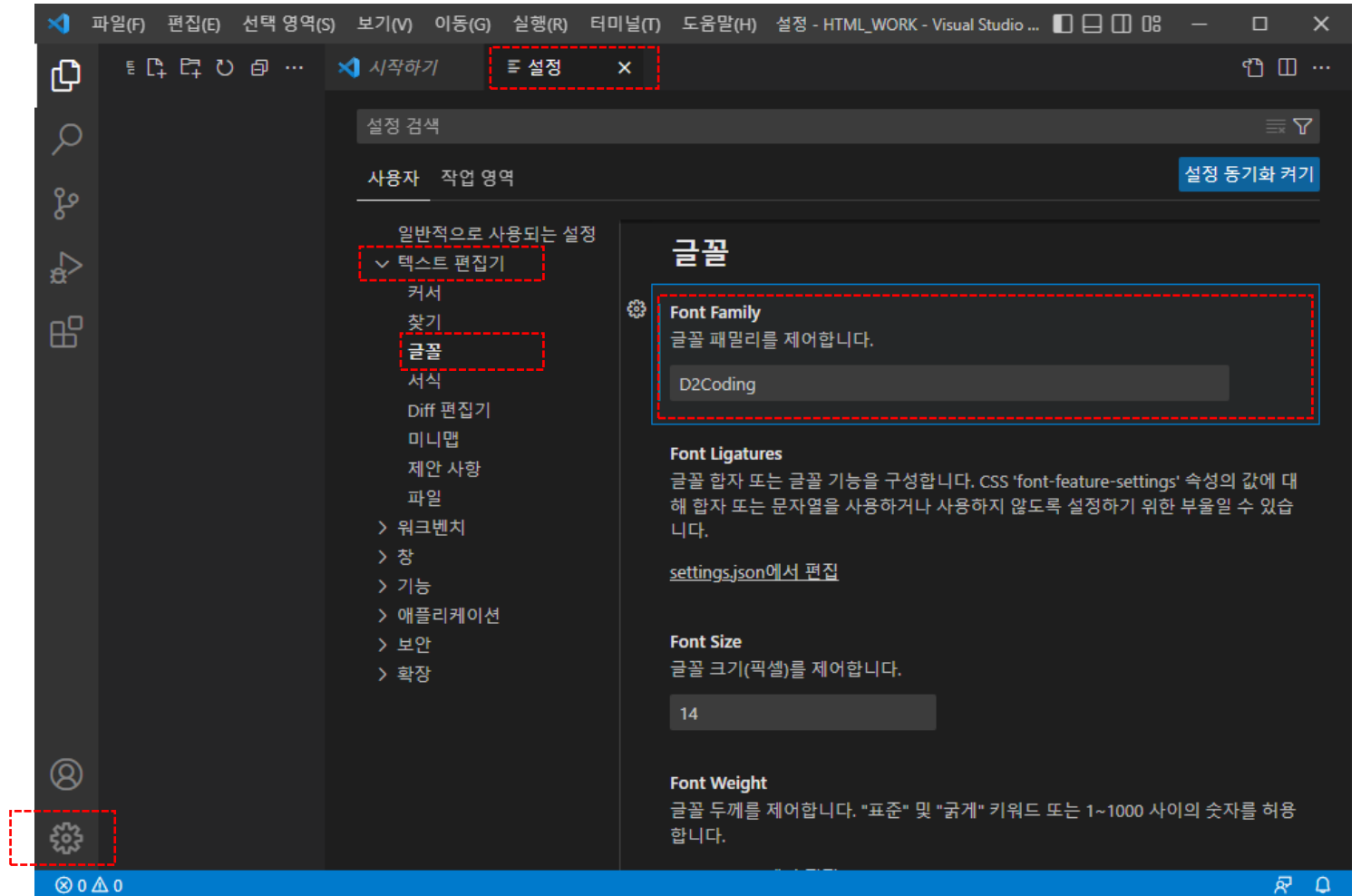
### • 다운로드한 파일을 임의의 폴더에 압축 해제

- D2CodinHAll 폴더의 D2Coding-Ver1.3.2-20180524-all.ttc 파일을 설치



### ■ 폰트 적용

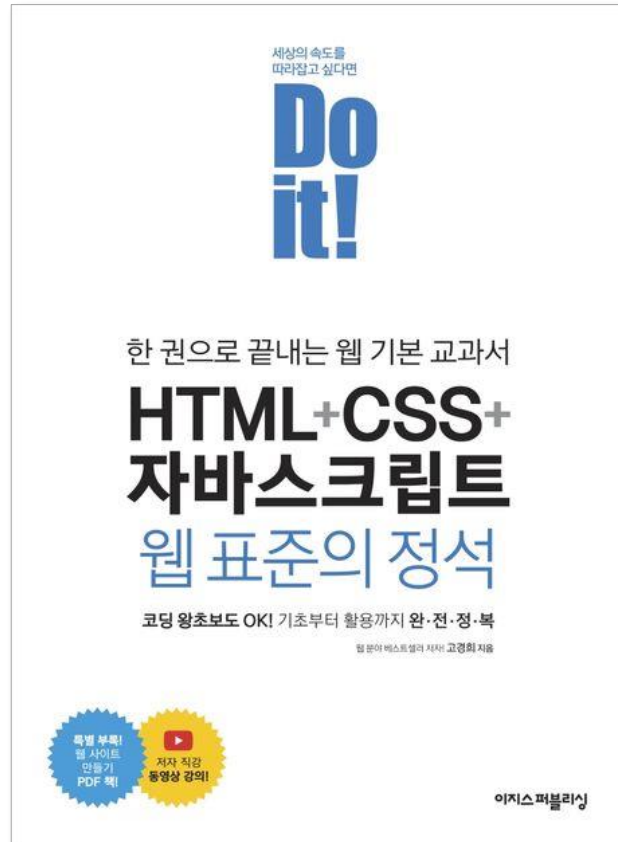
- [설정]-[텍스트편집기]-[글꼴] 선택
  - Font Family에 D2Coding을 입력
- [설정]의 x를 클릭



## 강의 교재

- HTML+CSS+자바스크립트

- 출판사 : 이지스퍼블리싱
- 저자 : 고경희



## 평가

- 평가방법

- 시험 : 70점 ( 중간고사 : 35, 기말고사 : 35 )
- 출석 : 20
- 과제 : 10

- 상대평가(II) 적용

- A 학점 : 30%
- B 학점 : 40%
- C학점 이하 : 30%



## 03 HTML 기본 문서 만들기

## 03-1 HTML과 첫 만남

## ■ HTML

- HyperText Markup Language의 줄임 말
  - 웹 브라우저에 출력되는 문서를 작성하기 위한 표준화된 언어
- 하이퍼링크(Hyperlink)
  - 하나의 개체를 다른 개체로 연결하는 것
  - 개체의 대상은 문서, 오디오, 비디오, 이미지 등이 될 수 있음
- 하이퍼텍스트(Hypertext)
  - 하이퍼링크를 포함하고 있는 텍스트
- 마크업(Markup)
  - 문서의 내용을 특정 위치에 표현하는 방법으로 마크업 기호를 사용
  - HTML에서는 마크업 기호로 태그(Tag)를 사용

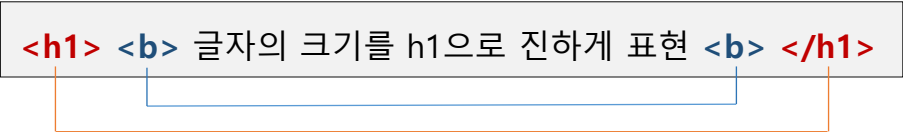
## ■ 태그(Tag)

- HTML에서 마크업 기호로 사용함
  - 웹 문서 내에 출력되는 각종 콘텐츠의 모양과 형식을 지정
- 태그는 < 기호와 > 기호 내에 영문자로 구성됨
  - [예] <img>  
: 이미지를 삽입하기 위한 태그
  - [예] <p>  
: 문단은 구성하는 태그로 paragraph을 의미하는 태그
- 태그는 소문자를 사용하는 것이 좋음
  - 대소문자를 구분하지 않지만 HTML5 표준 명세서에서 소문자 사용을 권고하고 있음

## ■ 시작 태그와 종료 태그

- 시작 태그와 종료 태그를 가지는 경우가 있음
    - 시작 태그와 종료 태그의 이름은 같지만, 종료 태그는 /로 시작
    - 범위를 지정해야 하는 경우 종료 태그를 가짐
- [예] `<font color="red"> HTML과 CSS </font>`
- 태그는 조합하여 사용할 수 있음
    - 종료 태그를 가질 경우 내포 관계가 명확해야 함

`<h1> <b>` 글자의 크기를 h1으로 진하게 표현 `<b> </h1>`



- 종료 태그가 없는 경우도 있음
    - 시작 태그만 사용하는 경우도 있음
- [예] ``  
[예] `<hr>`

## ■ 태그의 속성

- 속성은 태그에 부가적인 성격을 추가할 때 사용됨
    - 태그마다 고유의 속성이 존재함
    - 하나의 태그에 하나 이상의 속성을 동시에 적용할 수 있음
  - 속성은 값을 가질 수 있음
    - 속성과 값은 = 기호를 사용해 표현
- [예] ``
- 필수적인 속성과 생략 가능한 속성이 있음
    - 예를 들어, 이미지를 출력하는 경우, 이미지 이름이 반드시 필요함
    - 예를 들어, 이미지의 크기를 생략한 경우, 원본 크기로 출력
- [예] ``

## 03-2 HTML 구조 파악하기

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ko">
3
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <title> HTML 기본문서 </title>
7 </head>
8
9 <body>
10  <h1>프론트 엔드 개발</h1>
11  <hr>
12  <p>HTML</p>
13  <p>CSS</p>
14  <p>자바스크립트</p>
15 </body>
16
17 </html>
18
```

## ■ <!DOCTYPE html>

- 문서의 유형 지정
  - 처리할 문서는 HTML5라는 것을 브라우저에게 전달
- HTML5에서는 간소화 되었음
  - HTML4의 경우

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

## ■ <html> 태그

- 웹 문서의 모든 내용이 입력되는 태그
- lang이라는 속성을 사용해 웹 문서에서 사용할 언어를 지정할 수 있음
  - 브라우저에서 특정 언어를 제한해 검색할 때 대상이 될 수 있음
  - 화면 낭독기를 사용할 경우 지정된 언어를 사용

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ko">
3
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <title> HTML 기본문서 </title>
7 </head>
8
9 <body>
10  <h1>프론트 엔드 개발</h1>
11  <hr>
12  <p>HTML</p>
13  <p>CSS</p>
14  <p>자바스크립트</p>
15 </body>
16
17 </html>
18
```

## ■ <head> 태그

- 웹 문서를 실행하기 위해 필요한 정보들을 브라우저에 알려주는 태그

- 브라우저에는 출력되지 않음

- <meta> 태그

- charset 속성을 사용해 한글 데이터를 인코딩하기 위한 문자 집합을 지정 (일반적으로 utf-8을 사용)

```
<meta charset="UTF-8">
```

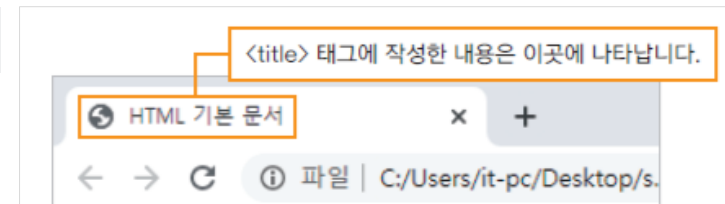
- 이외에도 다양한 문서 정보를 지정

```
<meta name="keywords" content="html의 구조"> — 웹 문서의 키워드
<meta name="description" content="html의 구조를 알아봅시다"> — 웹 문서의 설명
<meta name="author" content="Kyunghee Ko"> — 웹 문서의 소유자나 제작자
```

- <title> 태그

- 문서 제목을 나타내는 태그로 윈도우나 탭의 제목을 지정

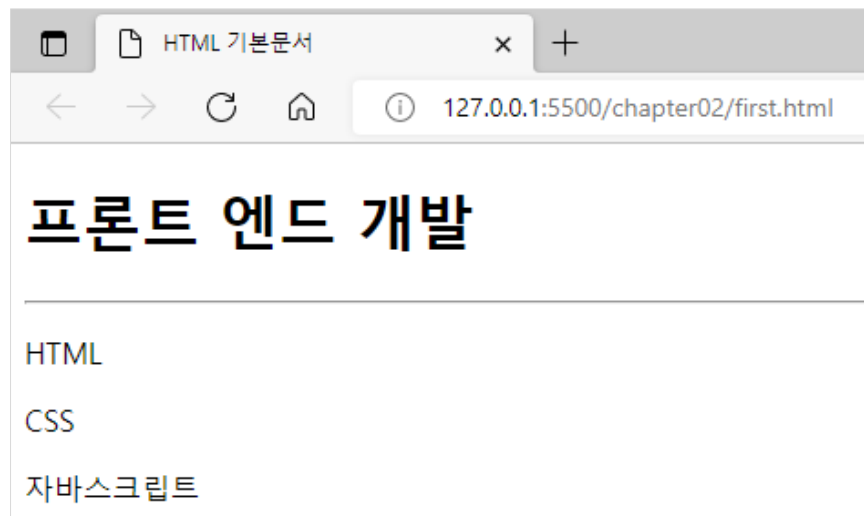
```
<title> HTML 기본 문서 </title>
```



## ■ <body> 태그

- 웹 문서를 구성하는 모든 콘텐츠들이 위치하는 태그
  - 앞으로 학습할 대부분의 태그가 <body> 태그에서 사용하는 태그들임

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ko">
3
4 <head>
5   <meta charset="UTF-8">
6   <title> HTML 기본문서 </title>
7 </head>
8
9 <body>
10   <h1>프론트 엔드 개발</h1>
11   <hr>
12   <p>HTML</p>
13   <p>CSS</p>
14   <p>자바스크립트</p>
15 </body>
16
17 </html>
18
```



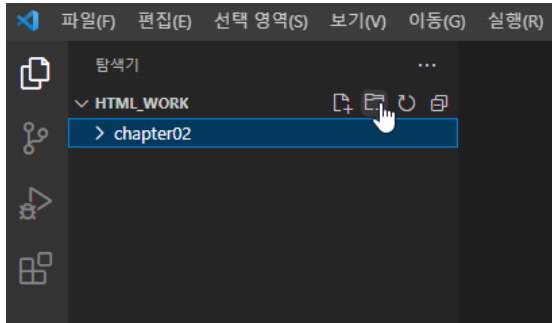


## 03-3 HTML 파일 만들기

## ■ HTML 문서 생성

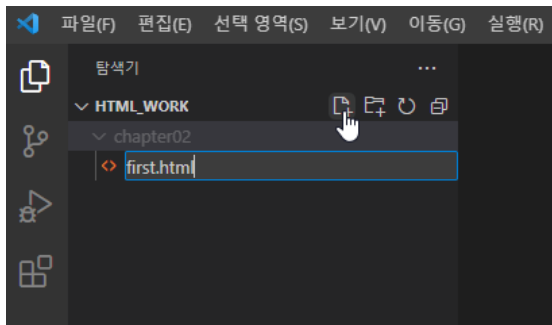
### • 폴더 생성

- chapter02 폴더 생성



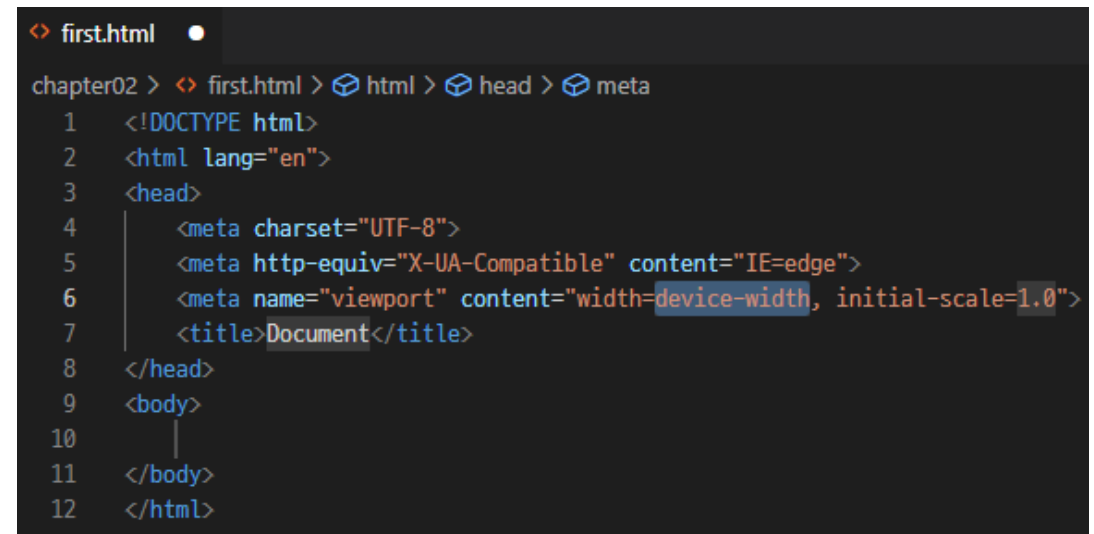
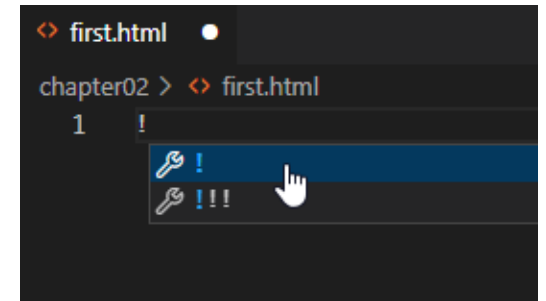
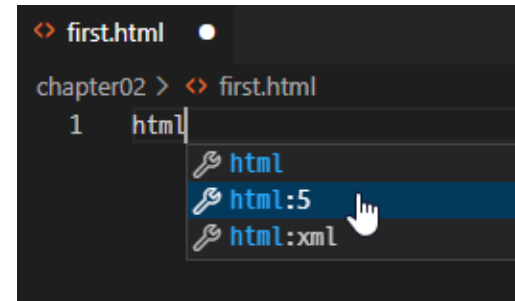
### • HTML 문서 생성

- chapter02를 선택한 후 [새 파일] 아이콘 클릭
- 파일의 이름을 first.html로 지정



### • 에뻬 단축키(Emmet Abbreviation) 사용 방법

- 첫번째 라인에 html을 입력 ( 또는 !를 입력 )
- html:5를 선택 ( 또는 !를 선택 )

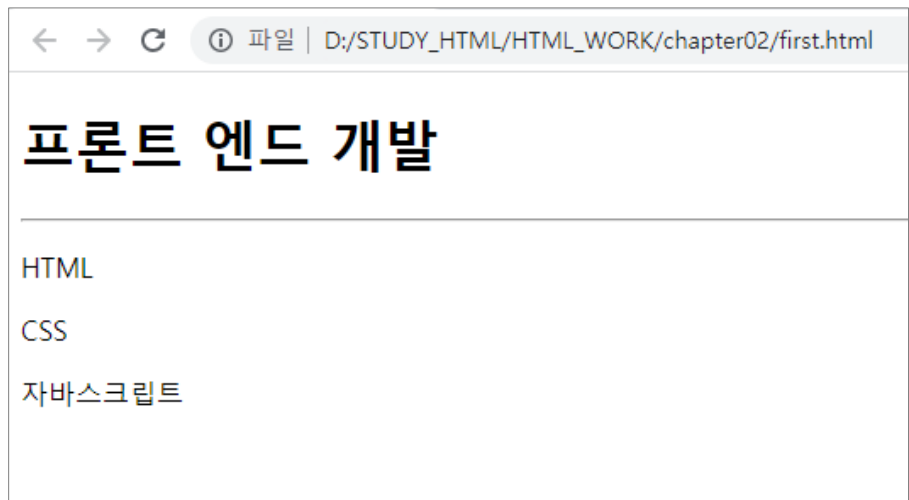
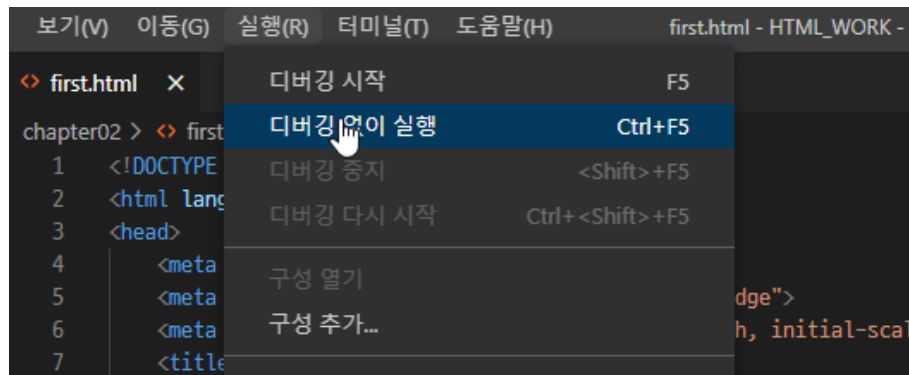


## ■ HTML 문서 작성과 실행

### • 문서 작성

```
<> first.html •
chapter02 > <> first.html > html
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
7      <title> HTML 기본문서 </title>
8  </head>
9  <body>
10     <h1>프론트 엔드 개발</h1>
11     <hr>
12     <p>HTML</p>
13     <p>CSS</p>
14     <p>자바스크립트</p>
15 </body>
16 </html>
```

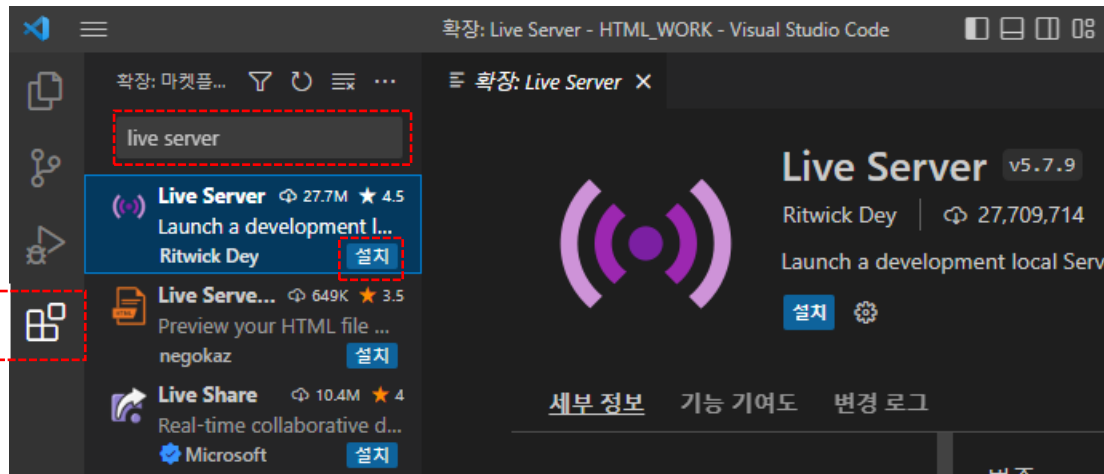
### • 문서 실행



### ■ Live Server 설치

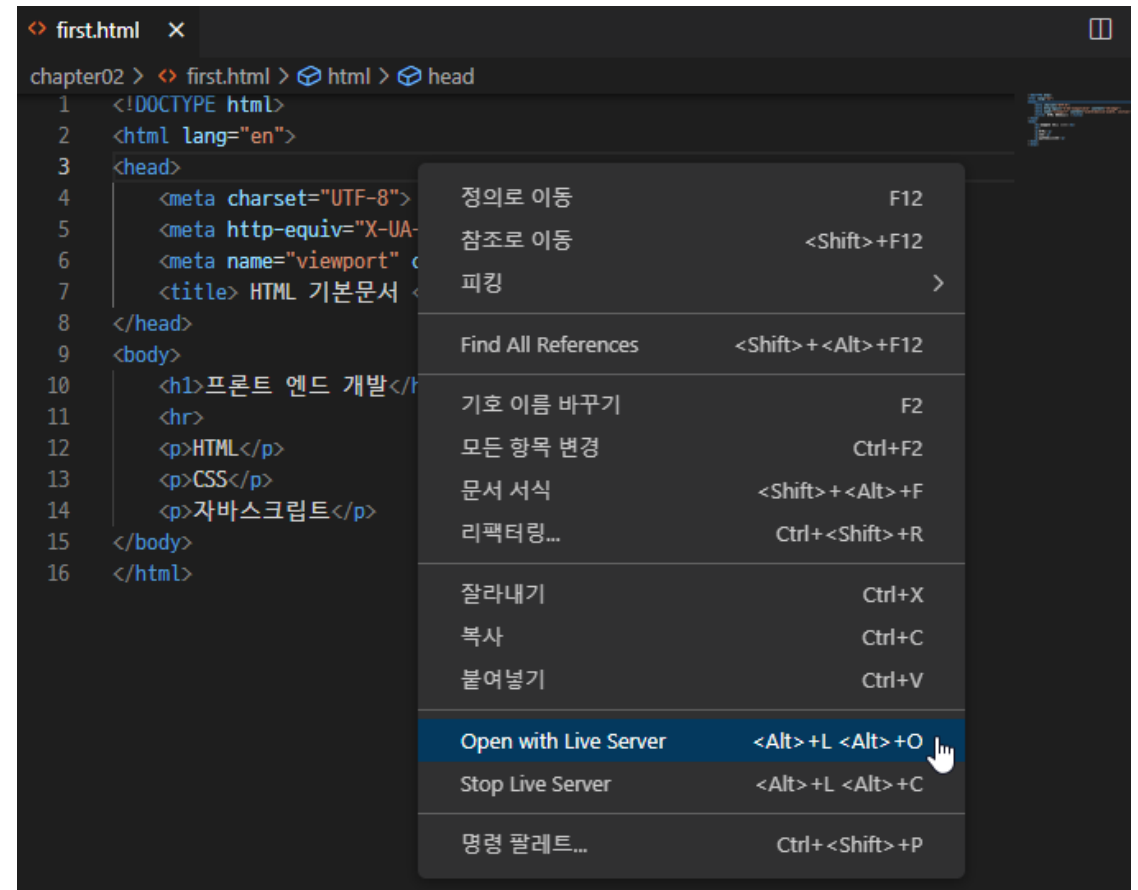
#### • 작성한 문서를 브라우저에서 바로 확인 가능

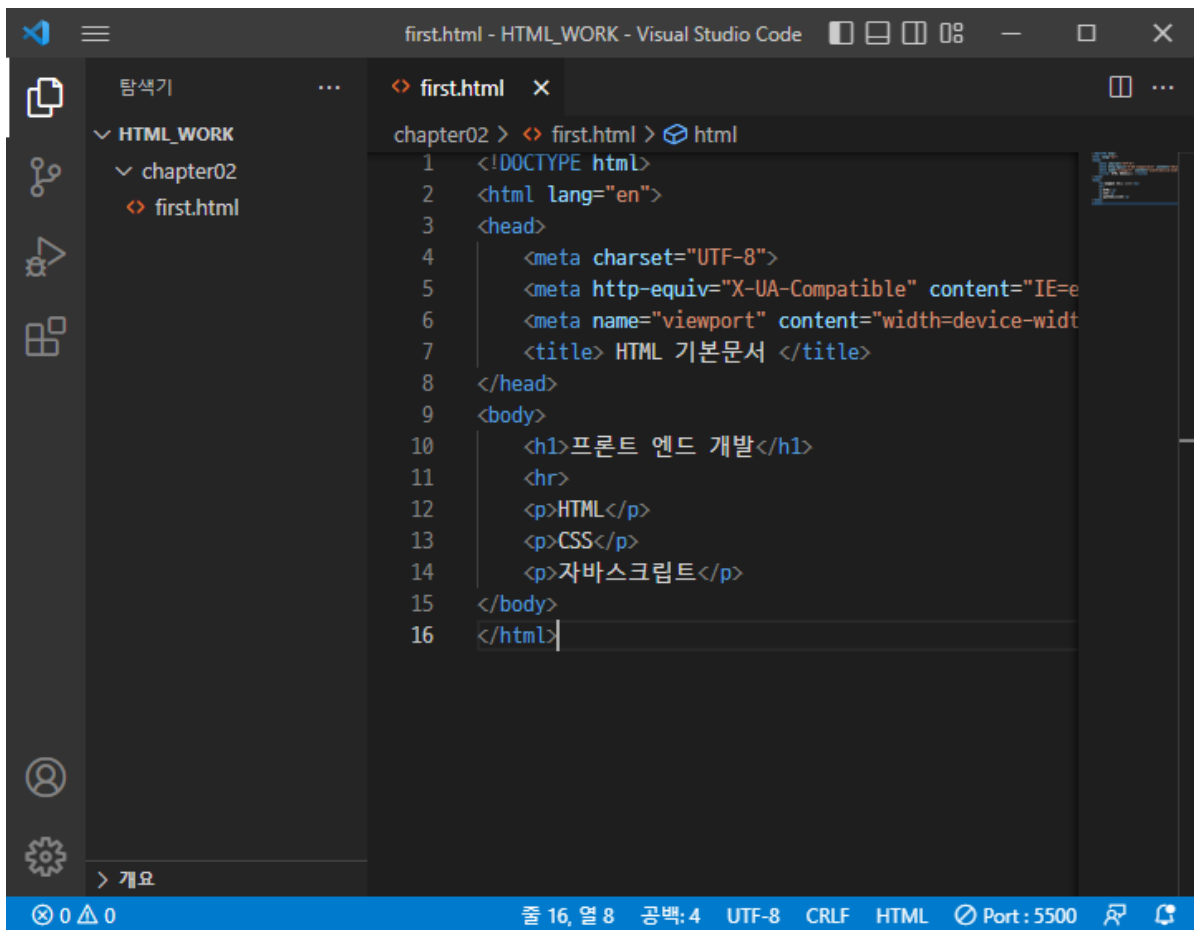
- 문서를 수정하고 저장하면 수정된 내용이 바로 브라우저에 반영됨



#### • Live Server 실행 방법

- 문서의 빈 영역에 마우스 포인트를 놓고 오른쪽 버튼 클릭
- 단축 메뉴에서 [Open with Live Server] 선택

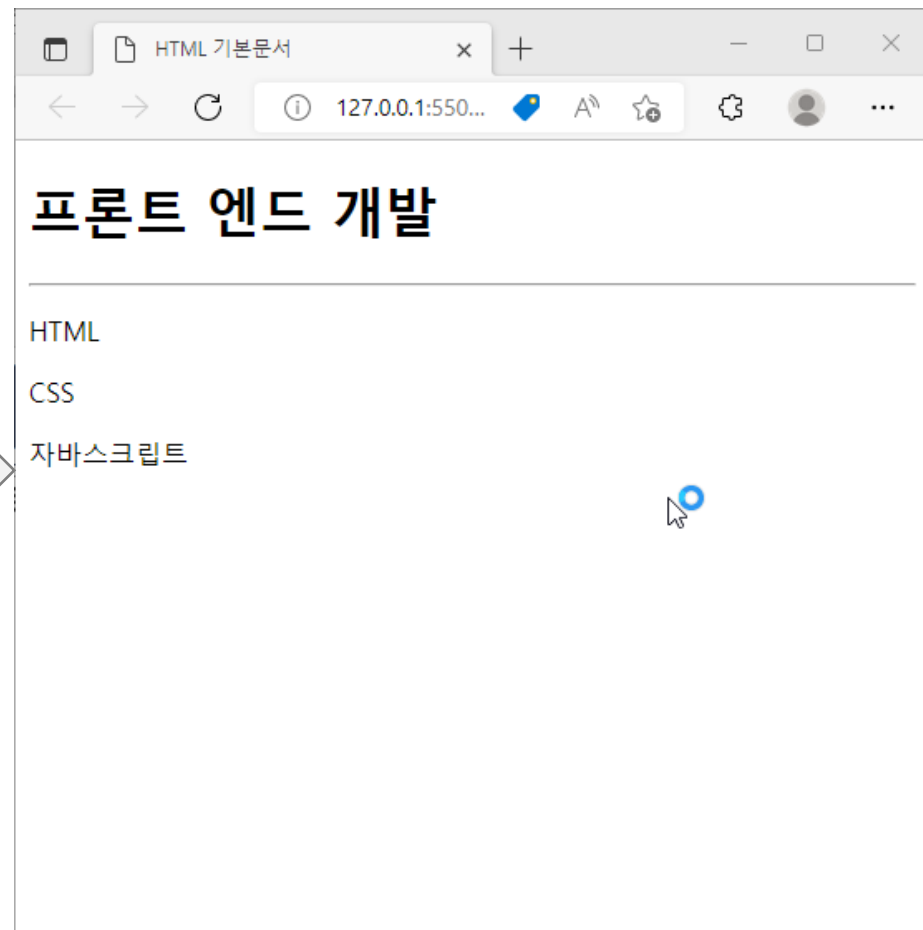




Visual Studio Code editor showing the first.html file. The code is as follows:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
7   <title> HTML 기본문서 </title>
8 </head>
9 <body>
10  <h1>프론트 엔드 개발</h1>
11  <hr>
12  <p>HTML</p>
13  <p>CSS</p>
14  <p>자바스크립트</p>
15 </body>
16 </html>
```

저장하면 반영됨



## ■ HTML 문서의 특징

- 잘못된 태그의 사용은 에러를 유발시키지는 않음
  - HTML은 컴파일 방식의 언어가 아니라 인터프리터 방식인 스크립트 언어임
  - 잘못된 태그의 사용은 문법 오류를 발생시키지 않으며 잘못된 결과를 출력함
- Enter 키를 이용한 줄 바꿈이 허용되지 않음
  - 반드시 <BR> 또는 <P>를 사용해야 줄 바꿈 가능
- Tab 키나 두 개 이상의 연속된 공백 문자는 하나의 공백 문자로 간주
  - 연속된 공백이 필요할 경우 space bar 대신 &nbsp;를 사용 ( &nbsp;는 반드시 소문자로 표현해야 함 )
- 웹 표준화는 아직도 진행 중임
  - 웹 표준을 지켜 사이트를 제작하면 장소나 브라우저와 상관없이 쉽게 웹 사이트를 볼 수 있음
    - : HTML5는 웹 표준화를 위해 개발된 언어임
  - 모든 웹 브라우저가 HTML5를 지원하는 것은 아니며, 브라우저마다 HTML5를 수용하는 정도가 다름
    - : 모든 브라우저의 HTML5 수용 정도는 지속적으로 증가하고 있음

## ■ HTML에서 사용되는 특수기호

- HTML에서 사용되는 기호를 화면에 출력할 경우 기호에 해당하는 특수 기호를 사용해야 함

- 특수 기호 사용의 예

- : 태그에 사용되는 '<' 문자를 화면에 출력해야 하는 경우

- : 쿼리 스트링에 사용되는 '&' 문자를 화면에 출력해야 하는 경우

- 자주 사용되는 특수기호

화면 표시	특수 기호	화면 표시	특수 기호
<	&lt;	>	&gt;
“	&quot;	‘	&acute;
(	&#40;	)	&#41;
,(십표)	&#44;	– (마이너스 기호)	&#45;
&	&amp;	(공백 문자)	&nbsp;

- 특수 기호 내에는 공백이 있어서는 안되며, 반드시 소문자로 사용해야 함
- 보다 많은 특수 기호는 [HTML 특수기호 엔티티(entity) 테이블] 을 검색해 참조

## ■ HTML의 주석문

- <!-- 기호와 --> 기호 내에 표현
  - 주석문의 시작 기호와 종료 기호 내부에는 공백 문자가 있어서는 안됨
  - 하나 이상의 주석 문장을 표현할 수 있음

```
<!-- 주석 문장 1 -->
```

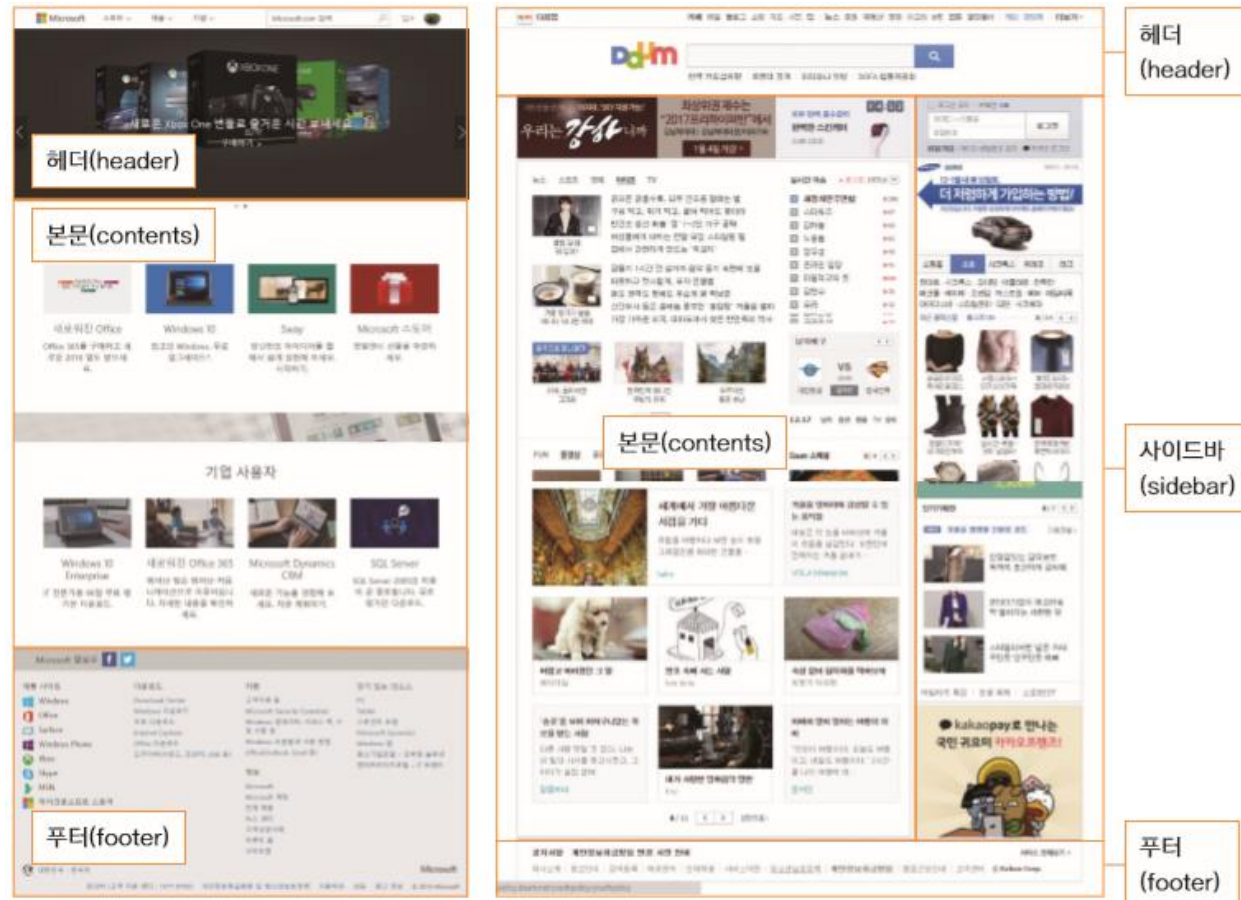
```
<!--  
주석 문장 1  
주석 문장 2  
.....  
-->
```



## 03-4 웹 문서 구조를 만드는 시맨틱 태그

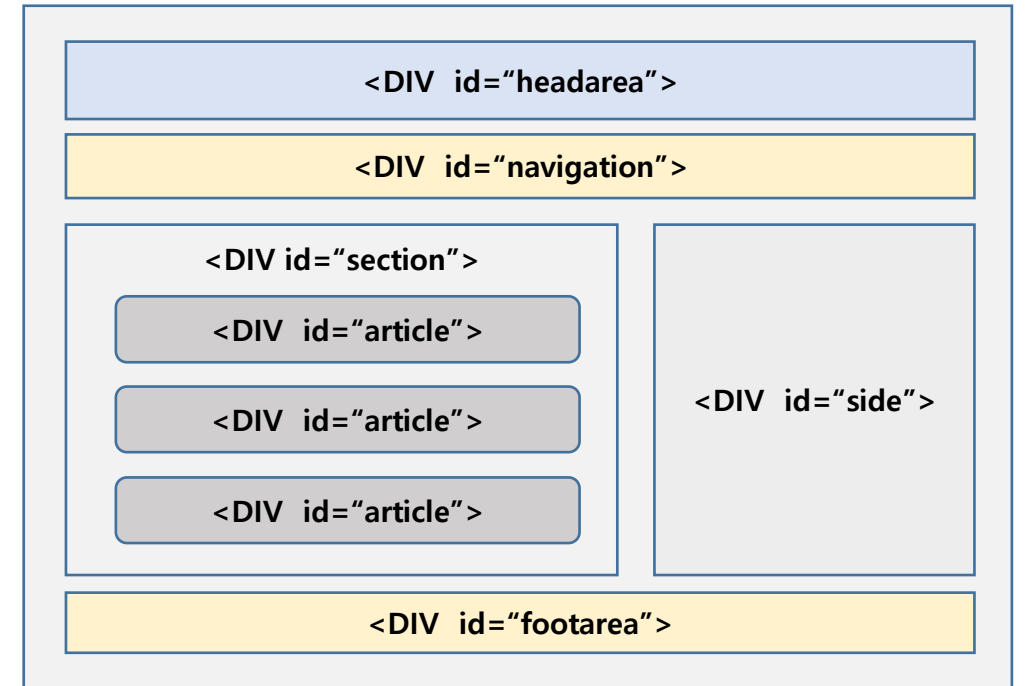
## ■ 웹 문서의 구성

- 일반적으로 웹 문서는 기능이나 의미에 따라 영역을 가지고 있음



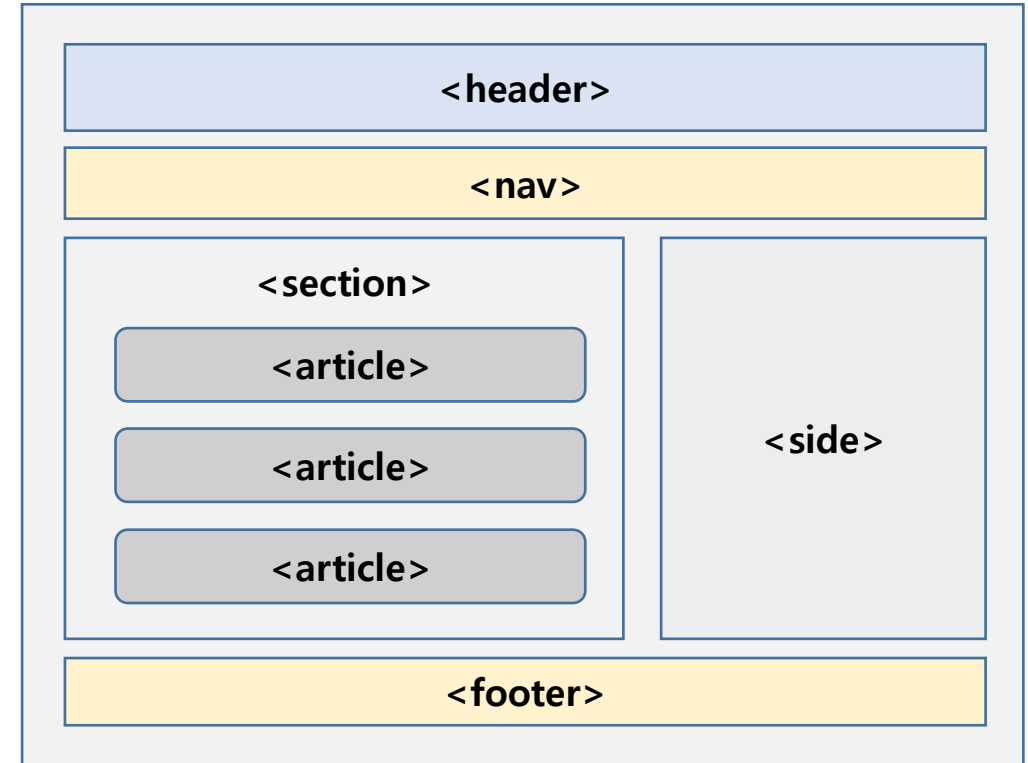
## ■ HTML4 문서의 한계와 문제점

- HTML4 문서는 표현 중심 문서이므로 각 콘텐츠는 의미를 가지지 않음
  - 예를 들어, HTML에서는 [배] 라는 단어가 어떤 의미를 가지는지 중요하지 않음
- 콘텐츠의 표현은 대부분 <div> 태그를 활용했으나 문제점이 발생함
  - 각 영역은 <div>를 사용해 생성하고, <div> 마다 id 속성 값을 지정해 의미를 부여  
id 속성에 CSS 효과를 적용하여 시각적인 효과를 통해 영역을 구분  
각 영역은 의미보다는 표현을 더욱 중요시하여 생성됨
  - 화면 낭독기를 사용할 경우 어떤 부분이 메뉴이고 본문인지 구분이 어려움  
따라서 웨어러블 기기나 스마트기기 사용에 많은 어려움이 있음
  - 웹사이트를 구성하다 보면 DIV 내에 또 다른 DIV를 사용해야 하는 경우가 많음  
DIV 남용 현상은 웹 문서의 가독성을 저하시키는 원인이 됨



## ■ 시맨틱 태그(Semantic Tag)

- 이름에 의미를 가지는 태그
- HTML5에서 웹 문서의 각 영역에 의미를 부여하는 레이아웃을 표준화한 태그
  - 태그의 이름만으로 그 영역이 어떤 의미인지를 인지할 수 있음
- 검색 엔진이나 화면 낭독기도 각 영역의 성격을 인지할 수 있음
- 문서 구조가 정확히 구분됨
  - PC나 모바일 등 다양한 화면에서 웹 문서를 표현하기가 쉬움



## ■ <header> 태그

### • 웹 페이지의 머리글 역할

- 로고, 사이트 이름, 제목/부제목 등을 포함하는데 주로 사용
- 하나의 페이지에서 사용될 수 있는 개수에는 제한이 없음  
문서의 구성상 어느 위치에 와도 무관함
- <header> 태그 내에 또 다른 <header> 태그를 사용할 수 없음

## ■ <nav> 태그

### • 다른 문서나 사이트에 연결하기 위한 네비게이션 영역 지정

- 하이퍼링크들로 구성
- 필요에 따라 다른 요소 안에서도 표시할 수 있음

```
<header>
  <div id="logo">
    <a href="#"><h1>Dream Jeju</h1></a>
  </div>
  <nav>
    <ul id="topMenu">
      <li><a href="#">단체 여행</a></li>
      <li><a href="#">맞춤 여행</a></li>
      <li><a href="#">갤러리</a></li>
      <li><a href="#">문의하기</a></li>
    </ul>
  </nav>
</header>
```



38

## ■ <aside> 태그

- 주된 콘텐츠에 부가적인 콘텐츠 등을 나타내고자 할 때 사용
  - 주로 페이지의 주 내용과 크게 연관이 없는 내용 등을 표현

## ■ <footer> 태그

- 사이트의 정보, 저작권, 연락처 등의 페이지 정보를 표현
  - 어느 위치에 와도 무관하나 주로 페이지의 하단에 표현됨
  - <footer> 태그 내에는 또 다른 <footer> 태그가 사용될 수 없음
- 내부에 <address> 태그는 사용 가능
  - 피드백을 위한 개발자

```
<footer>
  <div id="bottomMenu">
    <ul>
      <li><a href="#">회사 소개</a></li>
      <li><a href="#">개인정보처리방침</a></li>
      <li><a href="#">여행약관</a></li>
      <li><a href="#">사이트맵</a></li>
    </ul>
  </div>
</footer>
```

회사 소개	개인정보처리방침	여행약관	사이트맵
-------	----------	------	------

수고하셨습니다