

웹 프로그래밍 강의노트

2. HTML, 웹 환경에서 사용되는 문서

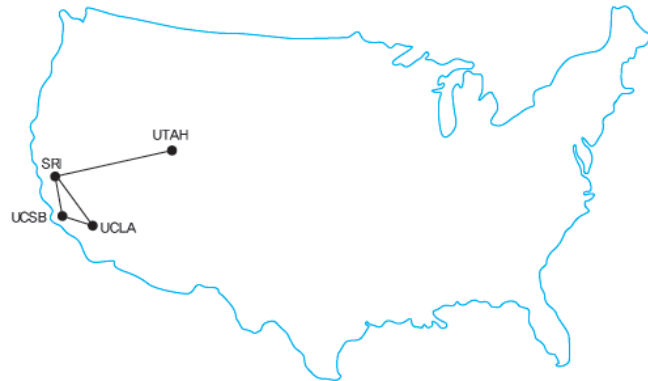
2023년 2학기

인터넷의 발전과정

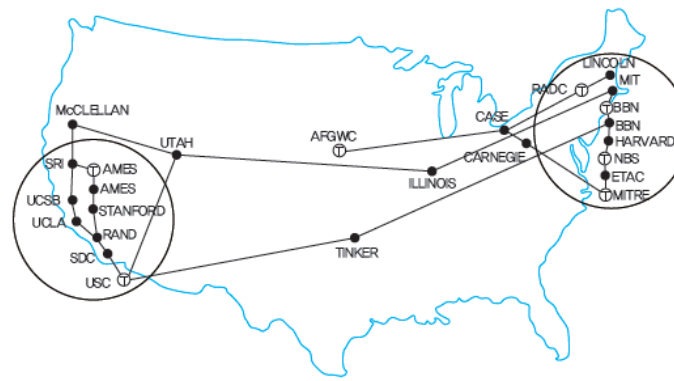
인터넷 용어의 유래 : 인터-네트워크(inter-network)

- ARPANET의 탄생

- 미국 국방성에서 1969년 미국 내 4개 대학 연결
- 데이터 전송에 **IP(Internet Protocol)** 전송 규약 사용



(a) 1969년 4개 사이트로 시작



(b) 1972년 50개 사이트로 확산

프로토콜(protocol)?

- **프로토콜**
 - 원래 의미: 외교 의례, 의전
 - 컴퓨터에서 사용되는 의미
 - 컴퓨터 및 통신 시스템에서 정보를 주고 받을 때 사용되는 규칙과 규약의 집합
- **통신 프로토콜의 구성 요소**
 - 규칙 및 형식
 - 데이터의 구조, 형식, 전송속도 등을 정의
 - 통신 순서
 - 통신을 수행하는 순서 (전송, 수신 절차)
 - 오류 처리
 - 오류 감지 및 검출 방법과 발견된 오류를 처리하고 원래의 데이터를 복구하는 방법 등을 정의
 - 보안
 - 데이터의 기밀성을 보장하기 위한 데이터 처리 방법 등을 정의

- 인터넷에서 사용하는 프로토콜

- TCP/IP

- 인터넷을 포함한 컴퓨터 네트워크에서 통신을 위한 핵심 프로토콜 스위트(Suite)
 - TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol

- 주요 프로토콜 및 계층 구성

- 인터넷 계층 (Internet Layer) – IP
 - 전송계층 (Transport Layer) – TCP, UDP user datagram protocol
 - 응용계층 (Application Layer)
 - 이메일, 파일전송, 도메인 이름 해석(DNS), 원격접속(SSH), **웹서버(HTTP)**

- 인터넷 7개 계층

- 물리 계층: 데이터를 전송하기 위한 하드웨어
- 데이터링크 계층: 물리 계층의 데이터를 일정 크기로 나누고 목적지 주소 부여
- 네트워크 계층: 데이터 패킷 목적지를 정하고 전달하는 길을 설정 (ex. IP)
- 전송 계층: 데이터 전송의 신뢰성을 관리하는 계층. (ex. TCP, UDP)
- 세션 계층: 데이터 교환을 위한 세션의 설정, 유지, 종료
- 표현 계층: 데이터 표현 형식 정의, 암호화 등 변환 수행
- 응용 계층: 최종 사용자 응용과 네트워크의 상호작용 지원 (ex. HTTP, FTP)

- IP(Internet Protocol) 주소

- 패킷을 어떻게 목적지까지 보낼 것인가에 대한 전송 프로토콜

- 우체국에서 편지를 보내기 위한 우편규칙과도 유사

- IPv4 : 4 바이트 주소체계 (32비트)

- 192.168.10.1 형태의 “dotted decimal”로 표현

- 점으로 구분되는 숫자 하나에 256 가지 정보 표현 (8비트 = 1바이트)

- 전체적으로 4바이트, 총 32비트 = 2^{32}

- 총 4,294,967,296 종의 정보

- IPv6 : 16바이트 주소체계

- IPv6 주소는 128비트로 표현되며, 16진수로 표기됩니다

- 예시: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334

- 16진수 4자리 숫자가 8개 나타남. 1개의 16진수는 4비트이므로 $4*4*8 = 128$ 비트

- 2^{128} 종의 정보 표현 가능

- 총 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 종의 정보

웹의 발전

- 웹(Web)
 - WWW(World Wide Web)혹은 W3
 - 스위스의 유럽입자물리연구소(CERN)에서 개발
- 본래 목적
 - 유럽 각지에 있는 CERN 소속 연구원들이 다양한 유형의 정보 공유
 - 이전에 선보였던 하이퍼텍스트란 개념을 채택
 - 연관된 여러 데이터를 링크로 연결하여 사용자가 필요한 정보를 탐색할 수 있게 도와주는 정보탐색 구조

마크업 언어 및 HTML 언어의 역사

- 마크업 언어(Markup Language)
 - 인쇄 교정지의 '마크-업(Mark-up)'에서 유래
 - 문서의 속성을 설정하기 위한 마크업을 태그의 형태로 표시
 - 대표적인 마크업 언어 : SGML, **HTML**, XML 등
 - HTML 언어는 SGML 표준에 따라 정의
 - 일반 텍스트 형식의 파일로 저장되며 확장자는 *.html 또는 *.htm

• 마크업(Mark-Up)의 유래 :
활자의 식자를 위한 수기형태의 주석

• 마크업 언어는 :
문서의 구조와 내용에 추가적인 의미를 부여하는 마크업 규칙을 규정하는 언어

```
<li><font size="12pt">마크업(Mark-Up)의 유래 :</font>
<br><font size="10pt">활자의 식자를 위한 수기 형태의
주석</font></li>
<li><font size="12pt">마크업 언어 :</font>
<br><font size="10pt">문서의 구조와 내용에 추가적인 의미를
부여하는 마크업 규칙을 규정하는 언어</font></li>
```


2장. HTML5 문서의 기본

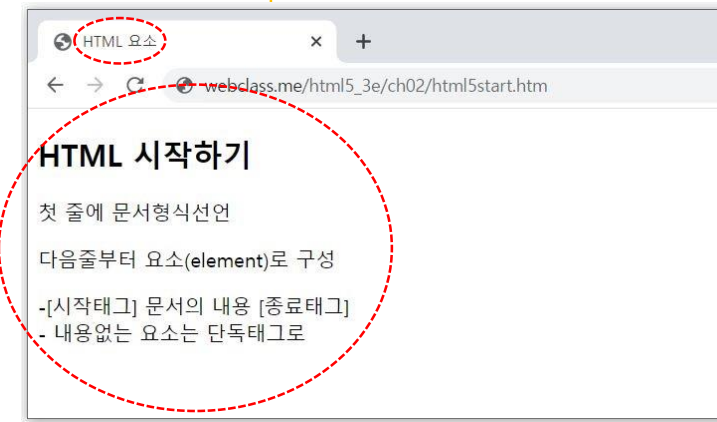
HTML5 웹 프로그래밍 입문 (개정3판)-2

2.1.1 HTML 요소와 속성

- HTML (HyperText Markup Language)
 - 웹(WWW)을 위한 하이퍼텍스트 문서 작성 언어
 - 웹브라우저에서 보여지는 문서의 내부형식을 규정
- HTML 형식의 파일
 - 첫줄에 DOCTYPE 선언, 다음줄부터 요소들(elements)
 - 파일 확장자는 *.htm 혹은 *.html

예제: HTML 시작하기

```
1      <!DOCTYPE html>
2      <html>
3      <head>
4          <title>HTML 요소</title>
5      </head>
6      <body>
7          <h2>HTML 시작하기</h2>
8          <p>첫줄에 문서형식선언 !DOCTYPE html</p>
9          <p>다음줄부터 요소(element)로 구성</p>
10         <p>- [시작태그] 문서의 내용 [종료태그];
11         <br>- 내용 없는 요소는 단독태그로</p>
12     </body>
13 </html>
```



- 문서 형식선언 <!DOCTYPE html>

요소(Element)와 태그(Tag)

- 요소(element)

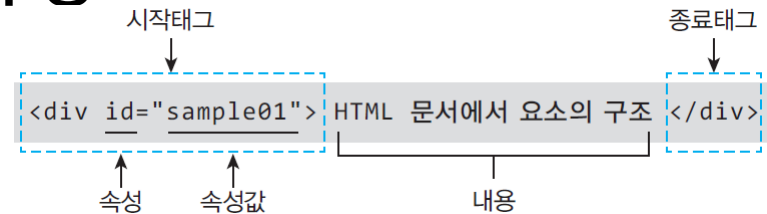
- 문서 일부분의 특징을 지정하는 마크업, 일종의 명령어
- 내용(content)과 이를 둘러싼 태그(tag)로 구성
 - 시작태그 <태그이름 속성들 ...>
 - 종료태그 </태그이름>

- 태그의 이름

- 공백없는 문자열
- 대소문자 구분 없음
- 엇갈려 중첩되면 안된다

- 단독태그

- <태그이름 />



<p> <h2> html 문단 </p> 제목 </h2>
<p> <h2> html 문단 제목 </h2> </p>
<h2> <p> html 문단 제목 </p> </h2>

 <hr />

속성

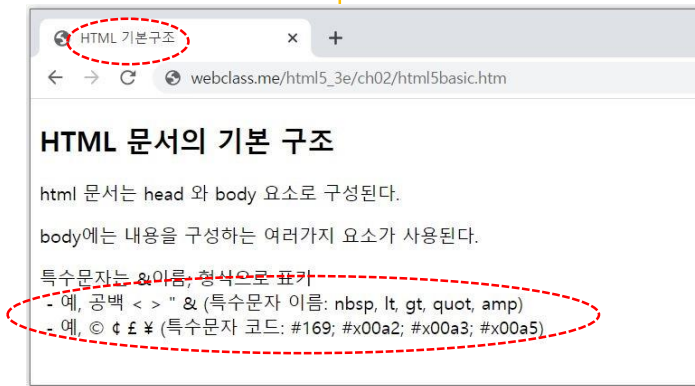
- 요소에 추가정보를 주기 위해서 사용
 - 추가정보 예, 요소의 모양을 나타내는 스타일
 - 하이퍼링크의 링크지점 정보 등
- 속성의 구조
 - 요소의 시작태그 내에 나타남
 - 이름 = “속성값” 혹은 이름 = ‘속성값’
 - 하나의 요소에 여러 개의 속성 가능, 빈 칸으로 구분

```
<table border="1"> ... </table>  
<a href="ch02.htm"> ... </a>  
<a href="ch02.htm" target="blank"> ... </a>
```

2.1.2 HTML 문서의 기본 구조

- 문서형식 선언 다음에 루트요소 <html>
 - <head> 와 <body> 로 구성, <body>에 원하는 요소

```
1      <!DOCTYPE html>
2      <html>
3      <head>
4          <title>HTML 기본구조</title>
5          <meta charset="UTF-8">
6          <meta authors="홍길동">
7      </head>
8      <body>
9          ...
12     <p>특수문자는 &amp;이름; 형식으로 표기<br>
13     &nbsp;- 예, 공백 &lt; &gt; &quot; &amp; (특수문자 이름: nbsp, lt, ..., <br>
14     &nbsp;- 예, &#169; &#x00a2; &#x00a3; &#x00a5; (특수문자 코드: ...
15         <!-- 주석문은 이렇게 작성 -->
16     </body>
17 </html>
```



〈head〉 요소

- 〈title〉 요소 : 문서 제목
- 〈meta〉 요소
 - 문서 관리를 위한 메타정보(metadata)를 기록
 - 문서 정보, 키워드, 저자 정보, 언어, 인코딩 정보 등
 - name 속성과 content 속성을 이용

```
〈meta name="authors" content="홍길동"〉  
〈meta name="description" content="HTML5 head 요소에 대한 설명"〉  
〈meta name="keyword" content="HTML5 head title meta"〉
```

- 메타데이터 종류의 이름을 속성이름으로 사용

```
〈meta authors="홍길동"〉  
〈meta description ="HTML5 head 요소에 대한 설명"〉  
〈meta keyword="HTML5 head title meta"〉  
〈meta charset="UTF-8"〉
```

기타 문서 구성

문자 인코딩 <meta charset="UTF-8">에서 한글 깨질 때
문서 작성기에서 파일의 문자 인코딩도 UTF-8로 설정하거나,
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html" charset="UTF-8">로 설정

- 특수문자

- ‘<’ 문자나 ‘>’ 문자, 따옴표 등은 특별한 목적이 있음
- 엔티티(entity) 코드로 표현 --- &이름;
 - 공백 < > “ & ⇒ < > " &
- 키보드에서 입력 못하는 문자는 &#문자코드;
 - © ¢ £ ¥ ⇒ © ¢ £ ¥

- 설명문 <!-- 설명문은 이렇게 작성 --> : **Comment**

- 문서의 내용을 변화시키지 않지만
- 문서를 살펴보는 사람에게 정보를 제공하기 위한 것 (주석문이라고 한다)