12장. 응용계층과 웹 응용기법

12-4 HTML5

목포해양대 해양컴퓨터공학과

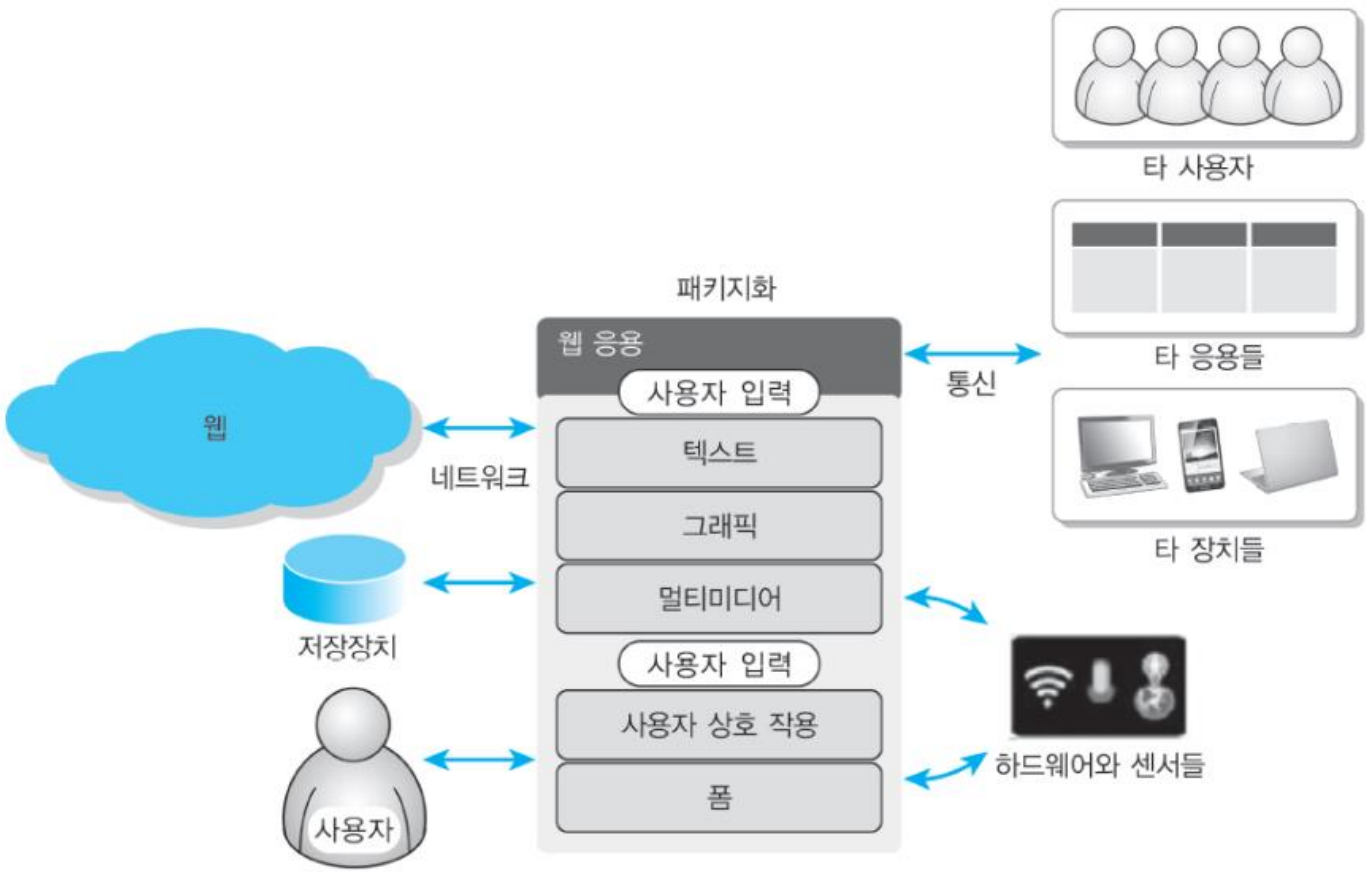
HTML5 개요 (1)

- 등장 배경
  - 마크업 정보란
    - 문서의 논리 구조나 서식 지정, 단어나 구와 같은 요소를 동일 문서 혹은 타문서에 있는 다른 문서 요소들과 연결하는 방법을 지정하여 컴퓨터에 지시하는 정보를 말함
  - HTML은 1993년 웹 표준의 초안이 발표된 이후 HTML 2.0, 3.2, 4.0 버전이 발표
  - 1999년 HTML 4.01 버전이 출시되고, 이후 웹 표준은 XML과 XHTML로 초점이 옮겨갔음에도 불구하고 여전히 웹 콘텐츠는 HTML로 제공
  - 이에 따라 새로운 차원의 웹 플랫폼에 대한 필요성이 대두되었으며, 그에 따라 2004년에 WHATWG가 결성되고, 2008년에는 HTML5 표준의 초안이 발표됨

HTML5 개요 (2)

- HTML5란?
  - 웹 하이퍼텍스트 응용기술 워킹그룹(WHATWG)과 W3C HTML 워킹그룹에서 개발이 진행 중인 웹 표준 명세서로, 웹 응용(application)을 위한 HTML4, XHTML1의 새로운 버전
  - (구조) HTML5 네트워크, 저장장치, 사용자, 다양한 응용들과 상호연동 되고, 모든 기기와 플랫폼에서 HTML5 기능이 동작하는 개방형 웹 플랫폼(open web platform) 구조

HTML5 개요 (3)



[그림 12-21] 개방형 웹 플랫폼

HTML5의 특성 (1)

- 호환성(compatibility)
  - HTML5는 기존의 HTML 문서를 지원하는 진화된 버전
  - HTML5의 특성이 지원되지 않을 경우 단계적으로 기능을 축소시킨다는 점에 유의
- 유용성(utility)
  - HTML5는 개발자보다도 사용자를 최우선으로함
  - XML로 유효한 HTML5 코드를 생성하기 위해 XHTML5도 만들어냄
  - HTML5는 완벽보다는 실용성이 강조됨

HTML5의 특성 (2)

- 상호운용성(interoperability)
  - HTML5는 불필요한 복잡성을 최대한 제거, 단순성을 최우선으로 하여 상호운용성 보장
  - 단순함을 유지하면서 명확한 표준이 되려면 상호운용성을 보장하는 많은 규칙이 필요
    - HTML5 표준 명세서의 분량은 더욱 늘어나게 됨
- 보편적 접근성(universal access)
  - HTML5는 장애가 있는 사용자를 지원하며, 가능한 한 모든 기기와 플랫폼에서 동작하도록 하는 미디어의 독립성과 전 세계 언어 지원이라는 개념으로 접근하고 있음

HTML5의 주요 기술 (1)

- HTML5를 기반으로 구현된 앱은 대부분 모바일 플랫폼에 적용 가능하며, 이미지나 애니메이션, 동영상 등도 별도의 플러그인 설치가 없어도 구현 가능
- HTML5만으로 완전한 인터랙티브 웹을 생성하지는 못함
  - 먼저 HTML5로 프레임(frame)을 만든 다음, CSS로 글꼴이나 크기, 색상 등의 시각적 요소들을 추가하고, 자바 스크립트로 인터랙션(이벤트)이 발생하도록 하고 있기 때문

HTML5의 주요 기술 (2)

- 보다 다양한 이벤트를 제공하고 완전한 인터랙티브 웹을 생성하기 위해서는?
  - jQuery, YUI 등의 자바스크립터나 Skeleton과 같은 CSS 프레임워크와 jQuery Mobile, Sencha 등과 같은 모바일 웹 프레임워크의 개발이 요구됨
- 새로운 차원의 웹 플랫폼으로서 HTML5 기술은 다양한 기술적 요소를 포함하며, 문서의 구조와 데이터의 의미를 보다 명확히 하기 위한 시멘틱 요소 추가
  - 다검색 엔진 및 문서 해석기 등에서 웹 문서 판별이 정확하고 용이함
    - 시멘틱 요소의 예) <section>, <article>, <aside>, <header>, <footer>, <address> 등

HTML5의 주요 기술 (3)

- 새로운 API
  - HTML5는 자바 스크립트와 함께 사용할 수 있는 다양한 API를 지정하며, 기존의 문서 객체 모델(DOM)인터페이스 확장
- 응용 캐쉬
  - 인터넷이 연결되지 않은 상태에서 오프라인 응용프로그램 구현이 가능하도록 지원
- 서버 푸시(server push)
  - 서버로부터의 데이터를 푸시받을 수 있는 서버전송 이벤트(server-sent event) 제공
- 위치정보 서비스
  - 지리 정보 및 위치 정보를 이용할 수 있는 API를 제공(장치 종속적임)
- '드래그 앤 드롭(drag & drop)'
  - 웹 페이지 내 혹은 외부 개체를 웹 페이지로드 래그, 드롭이 가능한 API를 제공

HTML5의 주요 기술 (4)

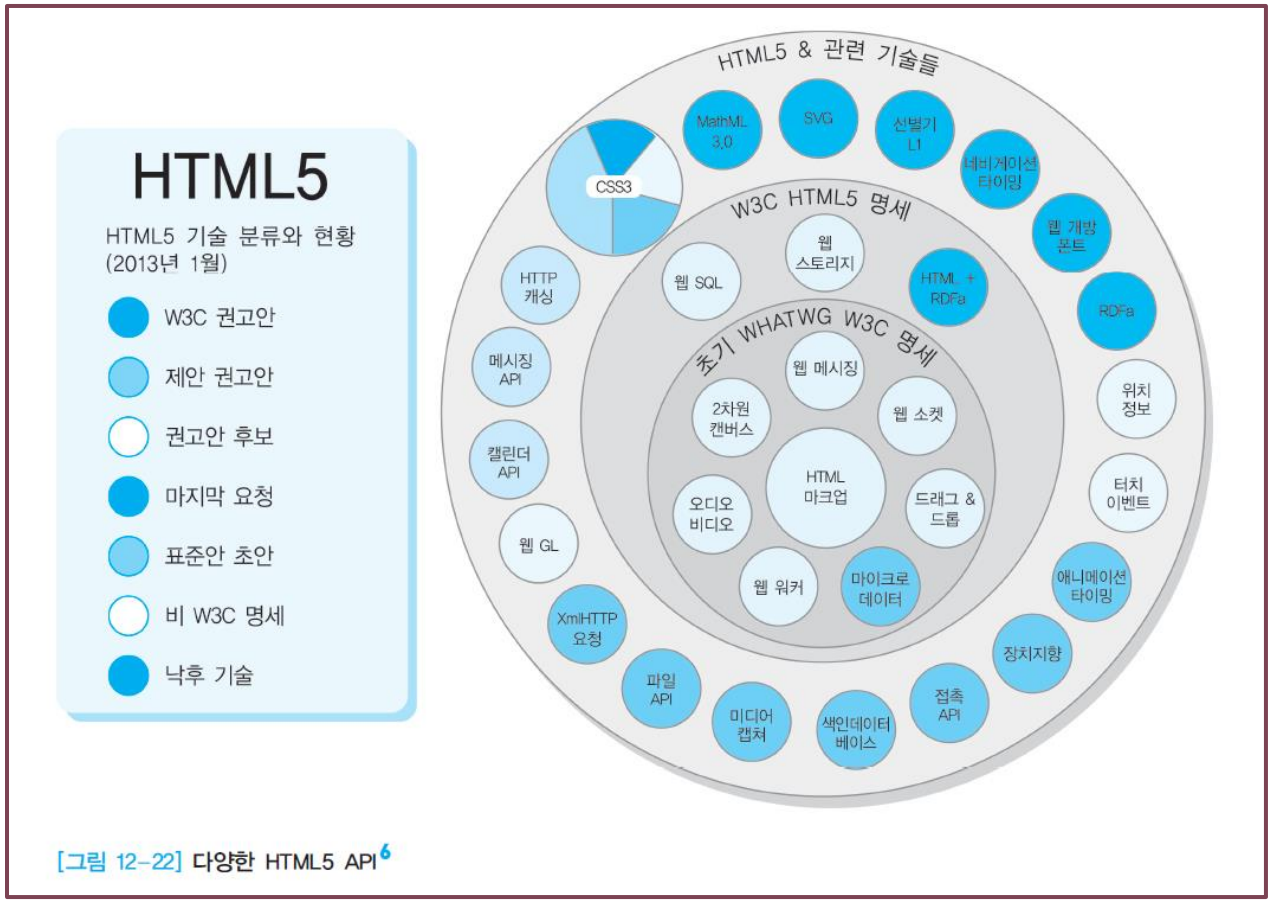
- 캔버스 API
  - 캔버스(Canvas) : 애플 맥에서 대시보드 위젯 생성시 도입된 개념
  - 이전에는 어도비의 드로잉 API나 SVG(Scalable Vector Graphics), 자바 스크립트 등을 사용하였음
  - 캔버스 API를 사용하면 그래픽, 차트, 그림, 애니메이션을 동적으로 생성하고 처리가능
  - 캔버스 요소를 웹 페이지에 추가하면 페이지 내에 사각 영역이 생성되고, 페이지에 삽입된 캔버스 요소는 자바스크립트를 이용하여 그래픽, 선, 텍스트 추가, 그림, 애니메이션 등 원하는 대로 조작이 가능함
  - 캔버스를 사용하려면 먼저 컨텍스트 데이터를 얻은 다음, 이를 통해 동작을 실행시킴
  - 캔버스 3D(WebGL)를 활용하면 3D 그래픽 표현에 대한 지원도 가능함

HTML5의 주요 기술 (5)

- 멀티미디어캔버스
  - 웹상에서 비디오, 오디오를 표현하기 위한 태그 및 API를 지원
  - 비디오 컨테이너 파일 → 오디오 트랙, 비디오 트랙, 추가적인 메타데이터로 구성
  - 비디오 컨테이너 형식 : aviaudio video interleave, flvflash video, mp4MPEG4, mkvmatroska, ogvogg 등
  - 비디오, 오디오 요소에 대한 접근성에 관한 기술은 아직 미진함
- 웹 스토리지(web storage)
  - 웹 사이트의 정보를 사용자의 PC에 저장할 수 있는 메커니즘을 제공
  - 기존 쿠키의 용량 제한 및 트래픽 부담의 단점을 해소
- 웹워커(web worker)
  - 비동기 백그라운드 처리 수행이 가능한 API를 제공
  - 멀티 쓰레드 웹 응용프로그램 개발이 가능해짐

HTML5의 주요 기술 (6)

- 응용계층과 웹 응용 기법



[그림 12-22] 다양한 HTML5 API[6]

HTML5의 주요 기술 (7)

- 응용계층과 웹 응용 기법 (계속)
  - 가장 안쪽 원 내부에 있는 기술들은 초기 WHATWG HTML5 명세들
  - 두 번째 원 내부에는 W3C HTML5 관련기술의 명세
  - 세 번째 원 내부에는 HTML5 관련 기술들을 구분

과제

- 연습문제 12.9, 12.11, 12.12