

인터넷활용 I

인터넷의 발전과 확산 / 1주차 1차시

1. 인터넷의 발전과정

1) 인터넷이란?

- 좁은 의미 : IP(Internet Protocol)라는 프로토콜을 사용하여 연결된 모든 컴퓨터 네트워크
- 보다 일반적 의미
 - IP를사용하지는 않지만 게이트웨이(Gateway)를 통해 연결된 모든 네트워크
 - Network of networks
 - 실질적으로전 세계 모든 컴퓨터들을 연결해 주는 네트워크
- 인터넷의 발전
 - 컴퓨터들 간에 전용선을 깔아 정보와 자료를 공유
 - 1969년 → 인터넷의 전신 ARPAnet 출현
 - 1989년 → 웹(WWW: World Wide Web)의 출현
 - 1993년 → 웹브라우저
 - PC 중심에서 모바일 기기를 이용한 무선인터넷 서비스
- 인터넷(Internet)
 - 1969년 : 미국 국방성의 컴퓨터 네트워크인 ARPANET으로부터 시작
 - 전세계 컴퓨터 네트워크들을 상호 연결해 놓은
'네트워크의 네트워크(A network of network)'
 - 발전 속도가 기하급수적으로 발전하여 우리 일상생활과 기업 활동에 혁신적인 변화를 몰고 오고 있음
- 네트워크(network)
 - 2대 이상의 컴퓨터를 선로로 연결해서 서로 정보나 자원들을 주고받을 수 있는 시스템
- TCP/IP프로토콜
 - 인터넷에서 사용하고 있는 네트워크와 네트워크를 연결해 주는 역할을 담당

2) 인터넷의 역할과 영향

- 인터넷의 다양한 활용
 - 경제, 산업, 행정, 교육, 의료, 국방 등 모든 분야
 - 기존 산업 분야에 적용되면서 경쟁력 강화
 - 다른 첨단 기술과 융합하면서 새로운 산업 영역
- 경제전문지 Forbes(2023년 2월)
 - 인터넷은 지난 30년 동안 개발된 모든 혁신적인 발명 중 인류에 가장 큰 영향을 미침

■ 치프혁명(cheap revolution)

- 지난 수십 년간 컴퓨터 처리속도와 메모리 용량의 증가
- 미국 『포브스』지의 발행인 리치 칼가아드(Rich Karlgaard)가 지적한 현상
 - '인텔의 고든 무어의 법칙'따라 계속 하락하는 하드웨어 가격
 - 리눅스로 대표되는 오픈소스 등장에 따른 소프트웨어 무료화
 - 브로드밴드의 보급에 따른 회선 비용의 대폭 하락
 - 검색 엔진과 같은 무상 서비스의 충실화

■ 참고 : 무어의 법칙

"반도체의 성능은 1년 반을 주기로 두 배씩 향상된다."

■ 인터넷 데이터 전송 능력의 급격한 향상

■ 새로운 IT 패러다임의 출현

- IT 기술보다 정보 그 자체의 중요성
- 정보검색 엔진, 모바일 사회

■ 소셜 네트워크 서비스(SNS)

- 새로운 인간관계의 형성 및 새로운 생활패턴
- 예) Facebook(2004), Twitter(2006) → 2023년 7월 X로 명칭 변경

■ 시간에 따른 발전 역사

- ARPAnet을 계기로 인터넷 탄생(1969)
 - 1962년, MIT의 클라인록(Kleinrock)의 패킷교환방식(Packet Switched Network)
 - TCP/IP 프로토콜을 사용한 네트워크의 확산
- 연구기관 및 상업용네트워크
 - NSFnet(1986), MCI(1989), BITNET, Usenet 등
- 통신망의 시초
 - 1969년
 - ☞ ARPANET(Advanced Research Projects Agency Network) 구축
 - UCLA(University of California, Los Angeles)와 SRI (Stanford Research Institute) 사이
연구원간 메시지 전달
- 최초의 대학간 패킷교환망
 - 1969년
 - ☞ 4개 노드 연결 : UCLA, SRI, UthaUniversity, UCSB (University of California, Santa Babara)
- 대중통신망의 발전과 웹의 출현
 - 1981년
 - ☞ 미국 국립과학재단(NSF)이 CSNET(정보과학연구망) 연결
 - 1982년
 - ☞ 인터넷 프로토콜 TCP/IP 표준화로 된 전세계 TCP/IP 네트워크 구축

- 1986년
 - ☞ 연구 정보를 공유하기 위하여 5곳의 슈퍼컴퓨터를 연결하여 NSFNET을 구축
- 대중통신망의 발전과 웹의 출현
 - 1990년대 후반 : 상용 인터넷 서비스 제공자(ISP) 등장
 - 1991년 : WWW(World Wide Web)의 등장
- ISP(인터넷 서비스 제공자)
 - 1989년 UUNET, PSInet 등
 - 라우터(Router), 게이트웨이(Gateway) 장비를 이용하여 네트워크를 연결
 - Ethernet 기술을 이용한 근거리 통신망(LAN)의 확산
- 하이퍼텍스트를 기반으로 한 웹(Web)
 - 팀 버너스리(Tim Beners-Lee)
 - ☞ 1989년~1991년
 - ☞ HTML 문서, HTTP 프로토콜
 - 웹브라우저
 - ☞ 1993년, 안드리센(Marc Andreessen)과 애릭 비나(Eric Bina)
 - ☞ 인터넷과 웹의 대중화 : Netscape(1994), Internet Explorer(Microsoft, 1995)
- e-Commerce 및 포털사이트
 - 1995년, e-커머스 기업 Amazon과 eBay
 - 포털사이트 Yahoo(1995)
- 검색엔진 Google(1998)
- 초고속정보통신망(Information Superhighway)
 - 1993년, NII(National Information Infrastructure)
 - 세계 각국의 초고속정보통신망
 - ☞ KII(한국), EII(유럽), JII(일본)
- 인터넷 활용의 시대적 변화
 - 1970년대~1990년대 초반
 - 정보전달이 가장 중요한 수단
 - 전자우편 e-메일, 파일전송 FTP, 원격접속 Telnet, 접속확인 Ping, 채팅 IRC
 - 웹페이지 검색(1990년대 초반~후반)
 - 웹 개념(1989)
 - 1993년, Mosaic 웹브라우저
 - 포털사이트 : Yahoo, AltaVista, Lycos 등
 - 우수한 성능의 검색엔진 : Google
 - 1990년대 후반~2000년대 중반
 - e-비즈니스 : 인터넷 쇼핑, e-뱅킹, 온라인 광고, e-러닝

- 인터넷 융합시대(2000년대 중반 이후)
 - IT 융합, 인터넷 융합
 - 2000년대 후반, 모바일 인터넷 시대 → “모바일 혁명”
- 소셜 미디어(2000년대 후반)
 - 웹 2.0 개념의 확산
 - SNS 사회
- 현재
 - Web 3.0(웹 3.0)
 - ☞ 인공지능과 블록체인을 기반으로 맞춤형 정보를 제공
 - ☞ 데이터 소유를 개인화하는 3세대 인터넷
- 인터넷의 확산 배경
 - 웹 개념(1989)과 웹브라우저(1993)
 - 인터넷 속도의 가속화
 - ☞ Andy Grove(INTEL 창업자) 예상 빗나감
 - ☞ 길더의 법칙(George Gilder's Law) : 6개월에 두 배 또는 해마다 세 배씩증가
 - ☞ 인터넷 검색엔진
 - ☞ 모바일 인터넷

2. 인터넷의 확산

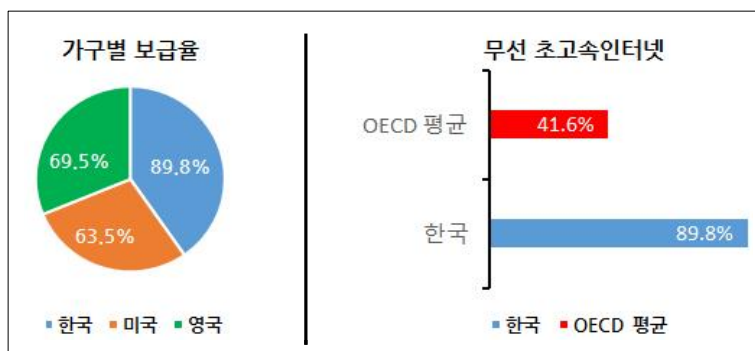
1) 인터넷의 발전과 확산

■ 인터넷 이용의 확산

- 2010년 전 세계 인구의 30.1%인 20억 8천만 명
- 2009년경부터 BRIC 국가에 큰 증가 추이, BRIC 국가 전 세계 인구의 45% 차지

■ 한국의 인터넷 이용

- 1982년, 처음 인터넷 접속
- 2023년 현재 전 인구의 87.8%인 4,000 만명
- 초고속 인터넷 : 2023년 현재 2,722 만명 가입
- 가구별 보급률과 무선 초고속인터넷



■ 2020년대 후반 이후

- 모바일 인터넷 이용의 확산
 - 전 세계적으로 2022년 25억 명 넘어섬

■ 네트워크 효과(Network effects)

- 네트워크의 효과는 사용자 수가 증가함에 따라 같이 증가
예) 전화기의 가치
- Metcalfe's Law(메칼프의 법칙)
 - 네트워크의 가치는 가입자 수인 N의 제곱에 비례
 - 통신망 사용자에게 대한 효용성을 나타내는, 망의 가치는 대체로 사용자 수의 제곱에 비례한다는 법칙이다.

2) 인터넷 경제

■ 인터넷 경제(Internet economy) 시대의 도래

- 2023년, 전 세계 16억 명 이상이 온라인을 이용한 물건/서비스 구매
- e-커머스 시장
 - 2007년~2023년 동안 연평균 16% 성장, 2023년 3조 6180억 달러
- e-뱅킹, 모바일 뱅킹, 인터넷 광고 시장, 인터넷 마케팅, 인터넷상의 마켓플레이스(Market Place)
- e-커머스의 성공 요인 : 낮은 가격, 선택의 다양성, 구매의 편의성, 개인화 서비스 등

3) 인터넷 기술의 발전

■ 인터넷 관련 기술

- 인터넷의 백본(Backbone)망은 모두 광케이블
- 과거 Giga 단위에서 이제는 Tera 단위로 각종 센서와 GPS와 결합
- 콘텐츠 기반 정보검색 기술, 데이터의 의미를 이해하는 시맨틱 검색 기술
- 정보접근을 용이하게 해주는 User-friendly Interface

■ 모바일 인터넷 기술

- 4G → 5G 기술의 발전 : 이동 중 100Mbps
- 5G 기술은 패킷 기반이므로 데이터 전송에 적절

웹(Web)의 발전 / 1주차 2차시

1. 웹(Web)의 발전

1) 웹(WWW: World Wide Web)의 개념

■ 웹의 출현

- 1989년, 스위스 CERN 연구소의 팀 버너스리(Tim Berners-Lee)
- 1990년대 말부터 수많은 웹 기반 기업의 출현
- '닷컴 열풍'
- 웹 관련 특허를 주장하지 않음
- 기술의 완전한 공개

■ 웹과 인터넷의 차이점

- 인터넷 : 전 세계에 접속되어 있는 물리적인 네트워크
 - 인터넷 서비스 : e-Mail, 인터넷 전화, Telnet, Usenet, Ping 등
- 웹 : 네트워크에서 많은 데이터를 효과적으로 주고받기 위한 구조
 - 모든 정보간의 연관성을 규정하여 사용자가 손쉽게 검색, 활용
- Hypertext, Hypermedia 개념

■ 웹 환경

- 웹의 보급은 1993년 일리노이대학 NCSA연구소의 마크 안드리센(Marc Andreessen)과 에릭 비나(Eric Bina) → GUI 방식의 웹브라우저 Mosaic
- Mosaic이 1994년 Netscape Navigator
- 1995년, Internet Explorer(Microsoft 사)
- 소프트웨어의 중요성이 OS에서 브라우저로 변화
- 플랫폼의 중요성
- 2008년 12월 Google사의 Chrome
- 오픈 소스 브라우저 : Firefox, Apple사의 Safari

■ 웹의 3요소

- 웹의 위치지정 방법 → URL
- 웹 자원 이름에 접근하는 프로토콜 → HTTP
- 웹 자원을 나타내고 연결해 주는 언어 → HTML

■ URL(Uniform Resource Location)

- 웹 상의 자원들 (HTML, 문서, 동영상, 소리)은 URL이라는 서비스 주소를 가짐
- 통신 프로토콜의 종류

통신 프로토콜	내용
http	웹서버와 클라이언트가 상호 통신하기 위해 사용되는 프로토콜
https	Http의 보안을 강화한 프로토콜
Telnet	원격지의 호스트 컴퓨터에 접속할 때 단말기 처럼 사용하게 해주는 프로토콜
ftp	인터넷에서 파일을 전달하는 데 사용되는 프로토콜
Gopher	메뉴 방식의 인터넷 정보검색 서비스
wais	색인목록을 이용한 데이터베이스 정보검색 서비스

■ HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)

- 웹상에서 정보를 주고받기 위하여 웹서버와 클라이언트가 상호 통신하기 위한 프로토콜
 - 1989년 : 하이퍼텍스트 문서를 교환하기 위한 통신 규약으로 팀 버너스리가 처음 설계
 - 1991년 : 배포되어 전 세계적으로 정보를 공유하는 데 커다란 역할을 함
 - HTTP는 웹서버와 클라이언트 사이의 요청과 응답 프로토콜
 - 웹 클라이언트가 서버에 웹 문서를 요청하면,
 - ☞ 서버는 이 요청에 응답하여 헤더 파일과 함께 해당 웹 문서를 전송함으로써 응답함

■ HTML(Hyper text Markup Language)

- 웹 문서를 만들 때 사용되어지는 표준화된 언어
- 하이퍼텍스트를 작성하기 위해 개발되었으며 HTML 문서로 다음과 같은 일을 할 수 있음
 - 문자, 리스트, 사진 등을 포함한 웹 문서를 만들 수 있음
 - 웹 문서에 스프레드시트, 동영상, 음성 및 기타 응용 프로그램을 포함시킬 수 있음
 - 하이퍼링크를 통해 인터넷을 돌아다니면서 정보를 검색할 수 있음
 - 정보검색, 예약, 상품 주문 등 인터넷 서비스를 관리하는 프로그램을 작성할 수 있음
- 웹 문서의 글자 크기, 글자 모양, 글자색, 문단 모양, 하이퍼링크 등을 정의하는 마크업 언어로 문자열의 앞뒤에 HTML 태그를 붙여서 웹 문서를 작성

2) 웹 2.0의 발전

■ 웹 개념의 발전

- 2000년대 초 : 닷컴(.com) 버블의 붕괴
- 2004년 : 미국 O'Reilly 사가 주최한 컨퍼런스에서 성공적인 인터넷 기업들의 특성을 조사
→ 웹 2.0으로 칭함

■ 웹 2.0의 개념

- 정보의 공유, 인터넷 환경에서 참여, 자료의 공개
- 서로 협업하고 상호작용하여 사용자 생성 콘텐츠(UCC)
- 웹 2.0의 예로
 - 블로그, 위키, 동영상 공유사이트, 팟캐스팅, 매쉬업 서비스, SNS

- 웹 2.0은 플랫폼으로서의 웹 개념
- 편리한 사용자 인터페이스와 소프트웨어를 제공하는 플랫폼
- 웹 2.0 사이트
 - 사용자 참여, 개방, 자유, 집단 지능, 확장성과 표준화 개념을 지원
- 롱테일의 법칙
 - 과거 '파레토 법칙'이 적용되지 않음
 사례) 인터넷 쇼핑 기업 Amazon

3) 웹 3.0으로의 발전

■ Web 3.0(웹 3.0)

- 인공지능과 블록체인을 기반으로 맞춤형 정보를 제공
- 데이터 소유를 개인화하는 3세대 인터넷
- 기존에 사용하던 서비스에서 인공지능을 통해 개인 맞춤형 정보를 얻음
- 블록체인을 통해 개인의 정보 소유 및 보안을 강화하는 지능형 웹 기술

2. 인터넷의 활용과 융합

1) 인터넷의 활용분야

■ 인터넷 활용 분야

- 경제, 사회, 산업, 교육, 의료, 국방 등 모든 영역
- 다른 분야와 융합하여 새로운 비즈니스 모델
- 인터넷이 핵심 미디어로 부상

■ 새로운 비즈니스 모델의 창출

- 인터넷 기업이 하드웨어 및 소프트웨어 생태계를 구축
 - iTunes(Apple 사), Amazon
- 모바일 및 인터넷 환경의 융합
 - AppStore(Apple 사)
- 새로운 시대에 사람들의 라이프 스타일 변화

■ 기업 커뮤니케이션 방식의 변화

- 과거 일방적 PR에서 쌍방 커뮤니케이션
- 인터넷은 기업 커뮤니케이션에 개방과 참여를 지원

■ 인터넷은 조직과 인간관계를 수평적 관계로 변화

- 과거 수직적 관계에서 수평적 관계로 기업의 생산성, 효율성, 비용절감보다 인터넷이 확산되면서 창의성, 시장지향적으로 변화

2) 인터넷의 융합

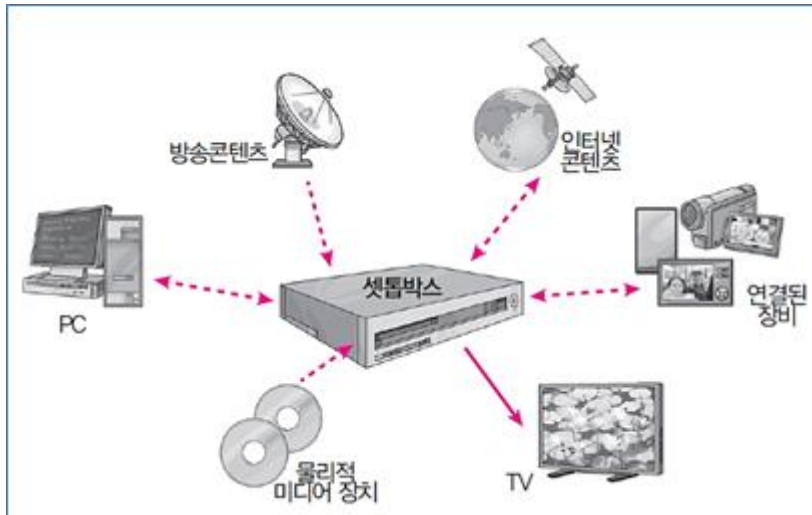
■ 인터넷과 디지털 기기의 융합

- 융합 사례

- iPod+iTunes, LBS 서비스, 홈네트워킹, u-헬스, 디지털 라이프, 스마트폰과 앱스토어

■ 인터넷과 미디어의 융합

- 방송과 통신 영역 간의 구분이 없어짐



■ 기존 산업과 인터넷의 융합

- 자동차, 조선, 건설, 의료, 국방, 환경, 에너지, 금융, 교통 등
- 융합을 통한 경쟁력 확보와 효율성 추구
- 인터넷 기술과 첨단 기술의 융합
 - IT 기술, BT(바이오), NT(나노), ET(환경 기술), Green(친환경 기술)
- '에너지 인터넷'의 사례(토마스 프리드먼)
 - 스마트폰을 이용한 제어

3) 인터넷의 역할과 역기능

■ 인터넷이 우리사회에 큰 영향

- 인터넷에 의한 금융시장의 변화 → 사이버 금융의 확산
- 교육 분야 : e-러닝
- 유비쿼터스 헬스(Ubiquitous Health) : 센서로 24시간 체크, 만성질환의 관리 등

■ 인터넷의 역기능

- 빈부격차 및 양극화 심화
- "Digital Divide" : 타협의 정신과 합의 도출의 어려움, 사회적 분열 야기
- 사생활 침해
- 기업과 정부에 큰 권력 부여

인터넷의 구성 / 2주차 1차시

1. 인터넷의 구조

1) 인터넷망의 구성

■ 인터넷의 의미

- Inter + Network의 합성어
 - 여러 네트워크들이 연결되어 형성된 네트워크 또는 컴퓨터 통신망
- 컴퓨터 통신망
 - 컴퓨터 사이에서 정보를 주고받는 행위
 - 선로(Cable), 무선 채널, 통신제어에 필요한 장치
- 컴퓨터 네트워크
 - 컴퓨터 통신을 위해 연결된 컴퓨터들의 집합
 - 송/수신 정보기기, 전송매체, 데이터, 통신 프로토콜

■ 네트워크의 종류

- 개인영역 통신망(PAN : Personal Area Network)
 - 수 미터 이내, 주로 휴대용 기기
- 근거리 통신망(LAN: Local Area Network)
 - 수십 미터 ~ 수백 미터, 10Mbps ~ 10Gbps
 - 유선 LAN, 무선 LAN
- 원거리 통신망(WAN: Wide Area Network)
 - 연구 단지, 공업 단지, 대학 캠퍼스 등
 - 수 킬로미터 이상의 지역
- 백본 통신망(Backbone Network)
 - 기간망, 네트워크의 최상위 레벨
 - 수십 Gbps ~ 수백 Gbps초고속
 - 정보통신망은 백본망을사용하여 기간망 구축
 - 전 세계의 인터넷망은 해저 광케이블과 위성통신 이용

2) TCP/IP 프로토콜

■ 프로토콜(Protocol)

- 컴퓨터 간에 정보를 전송하기 위한 서로 간의 약속
- 각 컴퓨터는 고유주소를 가짐
- ISO와 CCITT와 같은 국제기구에서 제정

- IP 프로토콜
 - 패킷(Packet) 기반, 정보를 패킷이라는적정 크기로 분리
- 패킷 개념
 - 1960년대, MIT의 Kleinlock(현재 UCLA 교수)
- Packetswitching vs Circuit switching
- IP 프로토콜
 - IP 주소
 - 예) Naver 호스트 컴퓨터 주소, 222.122.84.200
 - 도메인 이름(Domain name) : www.naver.com
- TCP 프로토콜
 - 1500 바이트 단위의 패킷을 가장 바람직한 경로로 전송
- IP 주소(IP address)
 - NIC(Network Information Center)에서 관장
 - ① IPv4 주소
 - 32비트 길이의 식별자로 조합으로 이루어짐
 - 예) 0.0.0.0~255.255.255.255
 - 총 4구간으로 나뉘져 있으며, 최대 12자리의 번호로 이루어져 있음
 - IPv4를 통해 최대 약 43억 개의 서로 다른 주소를 부여할 수 있음
 - 하지만 전 세계 공용으로 사용되며, 인터넷 사용자 수가 급증하면서 IPv4 주소가 고갈될 문제에 처해 있음
 - 이러한 고갈 문제를 해결하기 위해 등장한 주소가 바로 IPv6임
 - ② IPv6 주소
 - 기존의 IPv4 주소 체계를 128비트 크기로 확장한 차세대 인터넷 프로토콜 주소
 - IPv6 주소의 경우
 - ☞ 일반적으로 16비트 단위로 나누어
 - ☞ 짐작 16비트 블록은 다시 4자리 16진수로 변환되고 콜론으로 구분되어짐
 - IPv6주소는 3.4×10^{38} 개의 주소를 생성할 수 있음
- IPv4 vs IPv6

구분	IPv4	IPv6
주소길이	32비트	128비트
표시방법	8비트씩 4부분으로 10진수로 표시 예) 202.30.64.22	16비트씩 8부분으로 16진수로 표시 예) 2001:0230:abcd:ffff:0000 :0000:ffff:1111
주소개수	약 43억 개	약 43억*43억*43억*43억 개
주소할당	A, B, C 등 클래스 단위의 비순차적 할당	네트워크 규모 및 단말기 수에 따른 순차적 할당
품질제어	지원수단 없음	등급별, 서비스별로 패킷을 구분할 수 있어 품질보장이 용이

보안기능	Ipssec프로토콜별도 설치	확장기능에서 기본으로 제공
플러그 앤드 플레이	지원 수단 없음	지원 수단 없음
모바일IP	상당히 곤란	용이
웹캐스팅	곤란	용이

■ ISO의 OSI(Open System Interconnection) 모델

- 자동차가 도로 위를 달릴 때 각종 표지판과 신호에 따라 움직이는 것과 같이, 정보를 효율적이고 체계적으로 전송하기 위해 ISO가 정한 정보 전송규약이 OSI 7 계층
- 7개 층(Layer)으로 구성
 - 물리계층, 데이터링크계층, 네트워크계층, 전송계층, 세션계층, 표현계층, 응용계층
- 인터넷 구조
 - 하드웨어 인터페이스 → OSI 1~2층
 - IP 프로토콜 → OSI 3층
 - TCP 프로토콜 → OSI 4층
 - 응용층 → OSI 5~7층

■ OSI 7 계층의 기능

- 공중 통신 사업자로부터 회선을 임차하여, 고도의 통신 처리 기능을 추가하여, 부가가치를 높인 후 서비스를 제공하는 통신망
 - 응용계층 : 통신 유형, E-mail, 라인 전송, 웹 페이지
 - 표현계층 : 암호화 데이터 변환(ASCII를 이진수로)
 - 세션계층 : 세션 시작과 종료(순서유지)
 - 전송계층 : 메시지 전달 확인
 - 네트워크계층 : 네트워크 주소에 따라 데이터를 라우팅
 - 데이터링크계층 : 노드에서 노드로 패킷전달(프레임 전송/오류검출)
 - 물리계층 : 전기신호와 케이블(허브/스위치, 광케이블)

■ 인터넷의 다양한 기능

- 커뮤니케이션, 정보 서비스, 파일전송(FTP), e-커머스, IPTV 등
- 이러한 기능은 응용계층에서 지원

■ 커뮤니케이션 기능

- e-메일
 - 저장 후 송신 방식(Store-and-forward model)
 - SMTP
 - ☞ IP 네트워크에서 전자우편 전송 인터넷 표준 프로토콜
 - 수신을 위해 POP 및 IMAP

- 인터넷 전화
 - VoIP 프로토콜
 - 패킷교환네트워크
- 정보 서비스
 - 포털, 검색 서비스, 웹페이지 등
 - 웹 문서의 전송 HTTP, 웹 문서HTML 프로토콜
- 인터넷 파일전송
 - FTP 프로토콜
 - IP 네트워크상에서 사용자들끼리 파일 공유
 - 클라이언트-서버 모델에 기반
- IPTV와 스마트 TV
 - IPTV
 - IP 네트워크를 통해 동영상 콘텐츠 전송, 패쇄망
 - 스마트TV
 - OS나 모바일 OS 기반, 컴퓨터와 TV의 융합된 형태
- 기타
 - e-커머스, 홈네트워킹

2. 유선인터넷과 네트워크 장비

1) 유선인터넷의 개요

- ISP(Internet Service Provider)
 - ISP : 인터넷 서비스 공급자
 - 예) Kernet(KT), B-Net(SK브로드밴드), Boranet(LGU+)
 - 한국의 경우
 - ISDN(1996년), 케이블 TV망(1998년), ADSL(1999년), VDSL(2003년), FTTH(2006년)
 - ISP는 최상위에서 백본 네트워크를 통하여 지역간 연결
 - ISP의 상위에는 IX(Internet eXchange)가 존재
 - 우리나라 127개의 ISP, 5개의 IX Kernet(KT), B-Net(SK브로드밴드), Boranet(LGU+)

- 인터넷 가입자가 유선 인터넷에 연결
 - 트위스트페어(Twisted pair) : xDSL(ADSL, VDSL)
 - 동축케이블 : 케이블 TV망
 - 광섬유 케이블 : FTTH(Fiber-To-The-Home)



- 유선 LAN은 IEEE 802.3 표준 Ethernet 이용

2) 네트워크 연결 장치

- 접속 집중 장치라고도 한다.
- 지구촌 네트워크는 접속 집중 장치를 이용하여 컴퓨터망, 컴퓨터와 주변 장치 간에 연결되어 정보를 교환
- 허브(hub)
 - 네트워크를 구성하는 단말장치를 연결할 때, 사용하는 장치
 - 수신한 정보를 연결된 모든 단말기에 분배하는 장치
 - 저가의 장치로 처리속도가 늦음
- 스위치(switch)
 - 컴퓨터, 프린터, 기타 주변장치의 IP주소를 이용
 - 정보를 전송하는 장치로 허브, 브리지, 게이트웨이의 역할도 수행
 - 허브보다 편리한 기능(스위치 기능)
 - 허브 대용뿐만 아니라 다른 접속 장치 기능을 대행
 - 리피터
 - 전송거리에 따른 신호감쇄를보상하기 위해서 신호를 수신증폭하여 다음 구간으로 재전송시키는 장치
- 게이트웨이(gateway)
 - 두 개의 서로 다른 네트워크를 연결해 주는 접속 장치
 - 두 개 이상의 다른 종류 네트워크를 상호 접속
 - 정보를 주고 받을 때 사용(LAN)

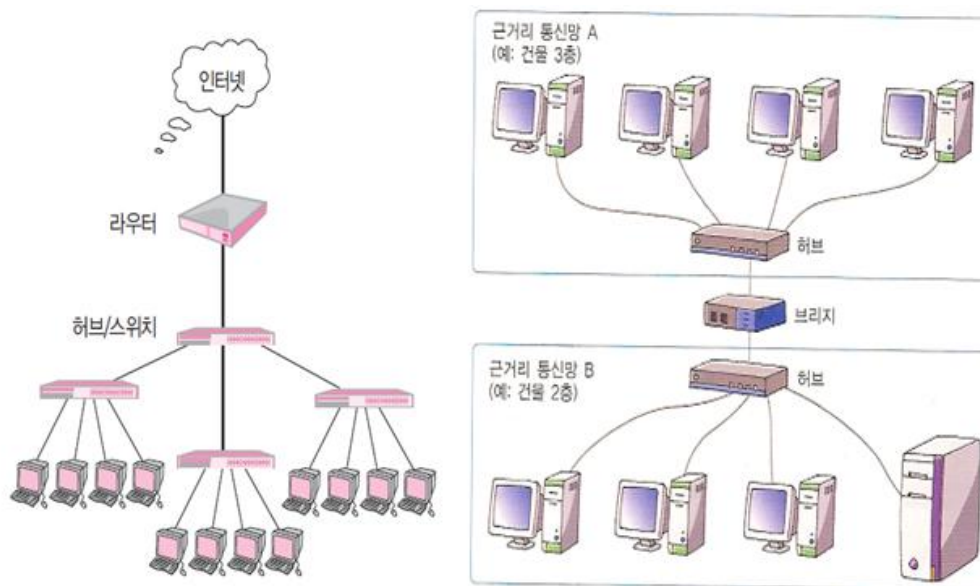
■ 브리지(bridge)

- 두 개의 LAN을 연결해 주는 접속 장치
- 네트워크를 확장하면서 충돌하는 경우 이를 처리할 수 있는 장비
- 하드웨어 기반으로 전송할 포트를 결정하여 충돌을 해결하는 기기

■ 라우터(router)

- 목적지가 다른 패킷을 서로 모으거나 분배해 주는 경로 정보를 저장하고 이를 운영하는 장치
- 두 개의 LAN, 두 개의 Wan, LAN과 ISP 네트워크를 연결하는 데 사용
- 라우터 기능의 확대로 라우터가 게이트웨이, 허브, 스위치의 위치에 설치하는 경향도 있음

■ 네트워크 연결 장치도



3) 네트워크의 성능

■ 네트워크의 속도

- 컴퓨터 성능, LAN 망의 속도, 라우터 성능, 백본 네트워크를 구성하는 광케이블의 속도 등 많은 요소에 의해 결정
- 마이크로프로세서의 성능
 - 고든 무어(Gordon Moore)
 - ☞ 18개월마다 두 배씩 증가
 - 가격은 매년 1/2씩 떨어짐

■ 네트워크의 속도

- 플래시 메모리 용량
 - 최근 해마다 2배씩 증가
- 백본 네트워크의 데이터 전송속도
 - 길 더(George Gilder)의 법칙
 - 12개월에 3배씩 증가

■ 한국의 인터넷 속도

- 초고속 인터넷망의 가입자 수
 - 1722 만명(2023년), 보급률 : 95.9%로 세계 1위
- 인터넷 속도는 최근 사용자들이 동영상과 같은 대용량 데이터 수요가 급증하면서, 실제 속도가 급격하게 빨라지지는 않음
 - 인터넷의 속도 : 일반적으로 데이터 다운로드 속도를 의미함
 - 업로드 속도 : 다운로드 속도보다 느림
- 한국의 인터넷 속도
 - 14.7Mbps로 세계 1위를 기록(2020년 초)
 - ☞ 2위 : 일본 7.9Mbps, 미국 3.9 Mbps

4) 네트워크의 종류

■ 네트워크의 구성 범위에 따라 PAN, LAN, MAN, WAN 등으로 정보통신망을 분류할 수 있음

■ 개인영역 통신망(PAN)

- 가정이나 사무실 내 10m 안팎의 영역 내에, 정보기기 간의 상호 통신을 지원하는 통신망을 의미
- USB나 IEEE/1394 등의 인터페이스를 통해, 개인용 컴퓨터와 연결
- 직비(zigbee)
 - 버튼하나로 실내 전등, 홈 보안시스템, 인터넷을 통한 전화 접속 등 홈 자동화를 위한 무선 네트워크 규칙
- 와이파이
 - 2.4GHz 대역폭을 사용하는 무선 LAN 규격
 - 4세대, 5세대 이동 통신 기술

■ 근거리 통신망(LAN)

- 여러 대의 컴퓨터와 주변 장치 등이 전용회선을 통해 연결된 네트워크
 - 반경 10km 내에 설치된 소규모 지역 네트워크
- 무선망으로 와이파이(wifi)와 WAP을 사용
- 근거리 통신망의 구성
 - 근거리 지역의 컴퓨터 간의 통신을 할 수 있도록 연결된 네트워크
 - ☞ 클라이언트/서버 방식과 피어 투 피어 방식이 있다.

① 클라이언트/서버 방식(C/S 방식)

- ★ 서버 : 인터넷상에서 서비스를 제공하는 컴퓨터
- ★ 클라이언트 : 서버에 연결되어 서비스를 요구하는 컴퓨터
- ★ 서버는 네트워크 제어 공유 파일 저장, 하드 디스크, 고품질의 프린터 등 보유
- ★ 서버 구조는 네트워크상 트래픽 감소로 클라이언트의 처리속도를 향상시킴

② 피어 투 피어(P2P)

- ★ 네트워크상의 모든 컴퓨터가 서로 동등한 입장에서 연결되어 정보를 주고 받을 수 있는 방식
- ★ 네트워크 구축이 쉽고, 파일이나 주변 장치를 공유하기 쉬움
- ★ 반면, 사용자가 많아지면 처리속도가 저하되고, 보안도 문제로 남아있음

- LAN의 프로토콜

- 데이터를 전송하고 네트워크를 액세스 하기 위한, LAN의 통신 규약에는 이더넷과 토큰링이 있음

① 이더넷(ethernet)

☞ CSMA/CD 방식

- ★ 하나의 통신회선을 여러 개의 노드가 공유하는 형식으로 접속하기 때문에, 한 번에 한 노드만 데이터를 전송함채널의 상태를 감지해 충돌을 피하는 방식

② 토큰링(token ring)

☞ 토큰(전기적 제어신호)을 사용하는 링 네트워크 방식으로, 토큰을 받은 노드만 데이터를 전송 권한을 부여하는 방식

- ☞ 데이터 패킷만 링을 따라 순회하기 때문에, 충돌 현상이 발생하지 않고, 동등하게 정보를 전송하는 장점이 있음

■ MAN(도시권 통신망)

- 도시를 중심으로 반경 5~50Km 이내의 네트워크
- LAN과 WAN 사이에 중간 규모의 네트워크
- 통신 장비와 설비는 네트워크 제공자(KT, LG, SKT)에 의해 관리

■ WAN(광역 인터넷 통신망)

- 두 개 이상의 LAN이나 WAN을 연결한 네트워크
 - 좁게는 시나 도, 넓게는 국가와 국가 간을 연결한 네트워크
- 통신 사업자에게 전용회선을 임대하여 사용
- 호스트 컴퓨터에 의해서 제어됨
 - 사용자는 upload/download로 정보를 주고 받음
- 장거리 전송을 위해 백본(기간망) 네트워크
 - 트래픽을 효율적으로 관리

- VAN(value added network : 부가가치 통신망)
 - 공중 통신 사업자로부터 회선을 임차하여, 고도의 통신 처리 기능을 추가하여, 부가가치를 높인 후 서비스를 제공하는 통신망
 - VAN의 부가가치
 - 프로토콜, 형태, 미디어, 속도 등의 변환을 전송에 부가하여 통신

무선인터넷과 모바일 인터넷 / 2주차 2차시

1. 무선인터넷의 발전

1) 무선인터넷의 발전

■ 무선인터넷(Wi-Fi 망)

- 물리적 통신선 없이 구성, 무선 LAN 또는 Wi-Fi 망이라 부름
- AP(Access Point)라는 무선안테나를 중심으로 반경 수십 미터에서 컴퓨터가 신호를 받음
 - 이 영역을 핫스팟(Hotspot)이라 한다.

■ 컴퓨터 네트워크의 종류

- 서비스 범위에 따라
 - PAN(Personal Area Network : 개인영역통신망)
 - LAN(Local Area Network : 근거리통신망)
 - MAN(Metropolitan area network : 도시권 통신망)
 - WAN(Wide Area Network : 광역통신망)
- 망의 연결 방식에 따라
 - 유선망
 - 무선망
 - 모바일 망



■ 무선 통신망의 종류

- 무선 LAN(Wi-Fi, IEEE 802.11)
 - 고정형, 이동형 무선인터넷(모바일 인터넷)
- 무선 PAN
 - 수미터 이내에서 동작, 주로 휴대폰 기기를 무선으로 지원
 - 적외선 통신(IR : InfraRed), 블루투스(Bluetooth), Zigbee, UWB(Ultra-Wide Band) 등
참고) 유선 LAN은 USB 또는 파이어와이어(Firewire)

- NFC(Near Field Communication)
 - 10~20cm 이내 거리, 쌍방향 서비스
 - P2P 모드에서 NFC 기기 간에 음악, 데이터 교환
예) 전자지갑 Google Wallet
 - 모바일 망
- RFID : 사물 인터넷
- 적외선 통신(IrDA) : 수 미터 이내 직접 노출된 곳

■ NFC, RFID, IrDA 및 블루투스의 비교

	NFC	RFID	IrDa	Bluetooth
셋업시간	< 0.1ms	< 0.1ms	~0.5sec	~6sec
거리	10cm까지	3m까지	5m까지	10m까지
유용성	사용자 중심, 용이함, 직관적, 빠름	사물 중심, 용이함	데이터 중심, 용이함	데이터 중심, 보통
선택성	높음, 주어진, 보안성	일부 주어진	직접 노출된 곳	Who are you?
이용분야	소액결제, 서비스 시작, 접근/공유, 용이한 셋업	사물의 트래킹	제어 및 데이터 교환	데이터 교환을 위한 네트워크, 헤드셋
사용자 경험	접촉, 간단히 연결	사물에 관한 정보를 취득	용이함	구성이 필요함

2) 무선인터넷의 이용

■ 무선인터넷 서비스

- 과거 유료 방식에서 무료 인터넷 서비스로 변화
- 기업은 차별적 고객 혜택 서비스
예) Starbucks, McDonald, 카페, 패스트 푸드점, 서점 등
- 공공기관, 공항과 같은 공공 지역
- 핫스팟 존의 설치
- 예) 올레 Wi-Fi 스트리트, AT&T(미국), BT(영국)
- 모바일 Wi-Fi
- 광고 스폰서 방식

2. 모바일 인터넷의 개념

1) 모바일 인터넷의 개념

■ 모바일 단말기 이용자 수의 급증

- 2010년 : 5억 명 → 2023년 : 39억 명

■ 셀(Cell) 네트워크 개념

- 모바일 네트워크는 셀 개념에 기반
- 기지국(Base station)을 중심으로 일정 지역을 커버하는 셀 지역
- 하나의 셀을 담당하는 기지국은 다수의 주파수(예, F1~F6)를 사용하여 송수신
 - 이웃하는 셀은 전파의 간섭을 방지하기 위하여 상이한 주파수 대역

■ 모바일 인터넷 서비스의 발전

- 3G 네트워크 CDMA에서 EVDO-rev.A, HSDPA, HSPA+로 진화
- 4G 기술인 LTE와 WiBro(WiMax)로 발전
 - LTE는 3G에 비해 데이터 전송속도가 5~10배 빠름
 - 4G는 오직 패킷기반으로 음성과 데이터 전송
 - 이동 중 고화질 동영상 시청 가능
- 5G의 초고속, 초연결, 초저지연
 - 세계 최초로 5G 서비스를 2021년 상용화
 - 국내 5G가입자도 2021년말 2천만 명을 돌파했다.
 - 5G+전략 10대 핵심산업 및 5대 핵심 서비스



[출처] : 5G특화망구축·운영을 위한 가이드라인,
과학기술정보통신부·한국방송통신전파진흥원

- 5G 5대 핵심서비스
 - 자율주행차, 스마트공장, 실감콘텐츠, 디지털 헬스케어, 스마트시티로 국내 통신업계 또한 해당 핵심 서비스를 중심으로 5G 융합서비스를 시범/실증하고 있음
- 실감콘텐츠 분야에서는 실질적인 성과를 내고 있음
 - LG 유플러스의 경우
 - 2021년 3월 태국 최대 이동통신사 AIS에 1114만 달러(약 126억원) 규모의 5G 솔루션 및 콘텐츠를 수출하는 데 성공했음
 - 2019년 중국을 시작으로 홍콩, 일본, 대만에 이은 다섯 번째 5G 수출
 - 누적 금액 : 2200만달러(약248억원)에 이름
 - LGU+는 VR·AR 콘텐츠와 플랫폼 구축, 서비스 상용화 테스트 등 다양한 솔루션을 제공하기로 했음
- 국내 통신업계는 5G 기술을 통해
 - 기존 유무선 통신사업이 아닌 이른바 ABC(AI, Big Data, Cloud)를 핵심으로 하는 비통신 분야 사업에 진출하였음
- 글로벌 진출에도 속도를 내고 있음
 - 이는 5G가 통신사의 탈통신기조에 전환점이 됐다는 분석이 있음
- SKT의 경우
 - 인공지능 및 빅데이터 분석이 필수인 보안, 커머스 등에 이어 모빌리티 분야(티맵 모빌리티)도 분사해 본격 출범했음
- KT
 - LG전자·LG유플러스·현대중공업을 비롯한 국내 산학연 9곳이 뭉친 'AI 원팀'을 주도해 결성했음
 - 서울대/카이스트/한글과컴퓨터 등과 '클라우드 원팀'을 구성했음
- LG유플러스
 - 신사업에 '애자일(agile·민첩)' 프로세스 도입
 - 확장현실(XR), 스마트안전, 헬스케어, 데이터 사업 등 신사업 발굴 및 육성에 힘쓰고 있음
- 6G 이동 통신 기술
 - 2030년 상용화될 것으로 예상됨.
 - 인간뿐만 아니라 매우 많은 사물들에 의한 대량의 데이터 생성 및 소비, 고신뢰, 초저지연 통신
 - 그리고 통신 시스템에 전반적으로 반영되는 인공지능을 들 수 있음
 - 6G 기술의 특징
 - 사물이 주요 사용자가 될 것으로 예측하고 있음
 - ☞ 5G 통신까지는 인간을 위한 서비스가 주가 되어 왔음
 - ☞ 하지만, 6G에서는 인간과 사물, 사물과 사물 통신을 위한 요구사항들이 대거 반영되어야 함

- 현재는 컴퓨팅 파워와 메모리 등의 제약으로 인해 AI를 무선 통신네트워크에 적용하는데 어려움이 있음
 - ☞ 하지만, 6G에서는 인간 생활에 필요한 수천억 개의 사물로부터 발생하는 막대한 양의 데이터를 수집하고 처리하는 데 AI를 이용해야 함
- CPU와 GPU의 연산 능력이 크게 향상됨
 - ☞ 네트워크 관련 개발기간이 단축
 - ☞ 네트워크 전송속도의 단축이 가속화
- 이동통신이 사회기간망으로 중요한 역할을 담당함
 - ☞ 정부와 국제기구들은 6G가 기후변화, 기아, 교육 불평등과 같은 사회적 이슈들을 개선하는 데 중추적인 역할을 할 것으로 기대하고 있음

2) 모바일 인터넷의 활용

■ 모바일 인터넷 트래픽의 급격한 증가

- 5G 네트워크가 활성화 되면서 새로운 '킬러 애플리케이션(Killer Application)'
 - 킬러 애플리케이션(Killer Application)
 - ☞ 주로 컴퓨터 프로그래밍 소프트웨어 제품 중에 그 인기나 유용성이 아주 높아서 그 제품을 사용하기 위해서 필요한 하드웨어나 운영체제 등의 플랫폼까지도 구매하게 만들 정도로 인기와 수요가 높은 응용 프로그램 제품을 말함
 - ☞ 줄여서 킬러앱(killer app)으로 부르기도 한다.
- 기존 통신망의 용량 확대, Wi-Fi 등을 통한 트래픽 분산, LTE 서비스 추진, '페모셀(Femtocell)' 설치 등
 - 페모셀(Femtocell)
 - ☞ 가정이나 소규모 사무실을 위한 초소형, 저전력의 이동통신 기지국
 - ☞ 데이터 트래픽 분산 및 음영 지역 해소의 목적으로 사용
 - ☞ 더 널리 퍼져있는 용어는 소규모 셀(small cell)이며, 페모셀이 여기에 포함
 - ☞ AP(femtoAccessPoint)라고도 함
 - ☞ 커버리지는 셀 반경 10m 정도
- 모바일 인터넷의 특성
 - 이동성, 즉시 연결성, 지역성, 상호작용성, 개인성
- GPS 기능을 이용하여 현 위치와 관련된 다양한 정보
- 증강현실(AR) 기술 이용
- 텔레매틱스(Telematics)
 - 이동 중 차량에 정보 디스플레이 또는 차량 제어
- 차량이나 물건의 상황과 이동을 파악하기 위하여 각종 센서, RFID 등을 이용

3. 인터넷 서비스의 융합

1) 유무선 및 모바일 인터넷의 융합

■ 인터넷망의 융합 서비스

- FMC(Fixed Mobile Convergence)
- FMS(Fixed Mobile Substitution)

■ FMC(Fixed Mobile Convergence, 유무선통합서비스)

- 가정에서는 AP(Wi-Fi)를 통합
- Wi-Fi 영역을 벗어나는 순간 자연스럽게(Seamless) 4G나 5G 네트워크로 전환

■ FMS(Fixed Mobile Substitution, 유무선평대체서비스)

- 가입자가 미리 지정해 놓은 지역 내에서는 할인 요금 적용
- '펌토셀(Femtocell)'이라는 기지국 설치
 - 반경 10m 정도 커버하는 셀(Cell)
- FMS 서비스 지역 내에서는 인터넷 전화 요금으로 음성과 데이터 전송

■ FMC와 FMS의 비교도

FMC(유·무선 통합)



① AP(초고속인터넷망에 접속할 수 있게 해주는 장치) 이용 가능 지역의 경우 할인요금적용



② 인근에 AP가 없는 경우 기존 요금과 동일

FMS(유·무선 대체)



① 집 인근 기지국 반경 약 500m 내에서 발신할 경우 할인 요금 적용



② 할인 요금 적용지역에서 벗어날 경우 기존 요금과 동일

2) 인터넷망과 방송망의 융합

■ 디지털 융합 또는 미디어 융합(Digital convergence or Media convergence)

- 상이한 유형의 정보를 디지털 세상에서 융합
- 과거 방송과 통신 간에 상이한 생성, 전송 및 저장 방식
 - 디지털 세상에서는 방송과 통신의 융합

■ IPTV

- 전송 방식에서 초고속 인터넷 이용
- 통신업체가 광통신망을 기반으로 하는 전용 네트워크(Proprietary network)
 - IPTV는 일종의 폐쇄망(Closed network)
- 콘텐츠와 상호작용성

- 스마트 TV
 - 인터넷망 이용, 공공망이용
 - PC 및 스마트폰과 콘텐츠의 이전 및 공유 가능

인터넷 서비스 / 3주차 1차시

1. 인터넷 서비스의 발전

1) 인터넷 서비스 발전의 개요

■ 인터넷 서비스의 발전 과정

- 1세대 : 1970년대~1990년대 초반
 - 통신위주의 서비스
 - 예) 이메일, FTP, IRC
- 2세대 : 1990년대 초반~1990년대 후반
 - 검색, 포털서비스
- 3세대 : 1990년대 후반 ~ 2000년대 중반
 - e-커머스 서비스
 - 예) 인터넷 쇼핑몰, e-뱅킹, 온라인 광고
- 4세대 : 2000년대 중반 이후 ~ 2010년 초반
 - 웹 2.0 관련 서비스 및 Social Media
 - 예) SNS(소셜 네트워크 서비스), 모바일 인터넷 서비스
- 5세대 : 2010년대 초반 이후 ~ 현재
 - 웹 3.0은 인공지능과 블록체인을 기반으로 한 3세대 인터넷
 - 예) 사용자 맞춤형 검색, 시멘틱기술, 클라우드컴퓨팅, 사물인터넷 (IoT), Chat GPT

2) 인터넷 서비스와 비즈니스

■ e-Commerce

- 전자 상거래
 - 인터넷과 웹을 이용하여 상품과 서비스를 사고팔며 결제하는 것
 - ☞ B2B(Business to Business)
 - ☞ B2C(Business to Customer)
 - ☞ C2B(Customer to Business)
 - ☞ C2C(Customer to Customer)

■ e-Business

- e-Commerce보다 포괄적인 의미
 - 인터넷, 웹 및 기업 내부의 인트라넷을 이용한 데이터 교환과 비즈니스 활동
 - ☞ ERP : 기업의 자원관리
 - ☞ SCM : 공급망 관리
 - ☞ CRM : 고객관리

■ 인터넷 쇼핑

- 한국
 - 인터넷 쇼핑에 의한 거래가 국내 총 소매 거래의 11%
- 전 세계
 - 2010년~2023년 사이 연평균 10%씩 성장할 것으로 예상
- 판매자는 비용을 줄이고, 소비자는 직접 매장을 방문하지 않고 편리하게 물품 간의 비교가 가능하여 선택의 만족도가 증가

■ 온라인 banking

- 전화선을 이용한 홈뱅킹 개념으로 시작
 - 1980년대 후반 확산
- 1994년, 인터넷을 이용한 banking 가능
- 사용자는 패스워드인 PIN 및 보안 코드인 TAN을 통해 보안 확보
- 은행에서 계좌개설을 하고 난 뒤, 온라인 banking 사용을 위해, 6자리 숫자가 100개까지 적혀 있는 보안 번호 리스트를 말함
- 웹브라우저는 데이터 전송 시, SSL과 같은 암호화 기법 사용
 - SSL(Secure Sockets Layer : 보안 소켓 계층)
 - ☞ 웹사이트와 브라우저 사이(또는 두 서버 사이)에 전송되는 데이터를 암호화하여 인터넷 연결을 보호하기 위한 표준 기술

2. e-메일과 FTP 서비스

1) 텔넷(Telnet) : 원격 온라인 접속

- 텔넷(Telnet) : 특정 지역의 사용자가 다른 곳에 위치한 컴퓨터를 온라인으로 연결하여 사용하는 원격 접속 서비스
 - 원격으로 접속하면 사용자는 직접 연결된 단말기처럼 원격 컴퓨터를 사용할 수 있음
 - 임의의 사용자 컴퓨터에서 다른 사용자 컴퓨터로 계정과 패스워드를 입력하여 로그인
 - 과거에 텔넷을 이용하여 다양한 도서 데이터베이스와 대학의 정보 시스템 등 다양한 온라인 서비스를 제공받을 수 있음

2) FTP(File Transfer Protocol) : 원격 파일 송수신

- FTP : 원거리에 있는 컴퓨터에 접속해서, 자신이나 익명의 계정으로 원하는 파일들을 송수신하기 위한 서비스
- 텔넷(Telnet) vs.FTP(File Transfer Protocol) 비교
 - 텔넷(Telnet) : 원격 호스트의 자원을 이용하는 것
 - FTP(File Transfer Protocol) : 원격 호스트의 파일들을 서로 주고받는 것
- 수많은 정보들을 제공하는 익명의 FTP(Anonymous FTP) 서버는 전 세계적에 걸쳐 수천 개임
- 사용자는 서버 이름과 파일이 있는 위치를 알고 있어야 함

- 현재는 웹디스크, 웹하드 또는 클라우드 서비스가 그 역할을 대신하고 있음

3) 아치(Archie) : 파일 위치 검색

- 1991년, 캐나다 몬트리올에 있는 맥길대에서 개발한 것
 - 익명의 FTP 서버 정보를 색인화해서, 사용자가 원하는 파일의 위치를 검색
 - 데이터베이스에서 검색 파일을 검색해 해당 정보가 발견되면
 - 그에 합당한 아치 사이트 이름이나 IP 주소 그리고 기타 유용한 정보를 제공
 - 웹과 검색엔진의 발전에 따라 1990년대 후반부터 사용하지 않음

4) 고퍼(Gopher) : 인터넷 자원 검색

- 인터넷의 수많은 정보나 자원들을 일관된 메뉴를 이용하여 쉽고 간결하게 검색할 수 있는 인터넷 자원 검색 서비스
 - 1991년 초 미네소타(Minnesota)대에서 각 과의 다양한 정보들을 학생들에게 손쉽게 제공하기 위하여 개발
 - 메뉴는 계층 구조로 이루어져 있으며, 1990년대 후반까지 사용

5) 전자우편(E-mail)

- 인터넷에서 가장 인기 있는 서비스 중의 하나로 네트워크를 통해서 메일을 주고받을 수 있도록 도와주는 서비스
 - 전자우편 서비스 프로토콜은 TCP/IP의 하위 프로토콜로 메일을 보낼 때 사용하는 프로토콜은 SMTP이고, 받을 때 사용하는 프로토콜은 POP3

6) 유즈넷(Usenet : User Network) : 동호인 전자게시판

- 다수의 사용자들을 대상으로 각 분야별로 공지 사항 및 최신 정보를 게시하고 질의, 응답하는 게시판 서비스
 - 예) 학술, 취미, 정치, 사회, 종교, 문화 등
 - 1979년에 듀크(Duke)대에서 톰 트루스코트와 짐 엘리스가 개발하여 현재는 구글 그룹스(<http://groups.google.com>)가 유즈넷으로 사용

7) IRC(Internet Relay Chat) : 실시간 채팅

- 1988년 핀란드의 자코 오이카르넨이 개발
 - 서로 상대방의 얼굴을 볼 수 없고, 오로지 글로만 전달되는 실시간 인터넷 채팅
 - IRC를 사용하기 위해서는
 - 자체적으로 IRC 클라이언트 프로그램을 탑재하여 사용하거나, Telnet을 이용하여 IRC 클라이언트를 제공하는 호스트에 접속하면 언제든지 사용할 수 있음
 - IRC에 연결하면
 - 우선 어떤 채널에 참여할지 결정해야 함
 - 어떤 채널에 참여하면, 그 채널에 참석하고 있는 사람들과 동시에 대화를 할 수 있음

8) 메신저(Messenger) : 인스턴트 메신저

- 인스턴트 메신저 : 인터넷에서 실시간으로 상대방과 메시지로 대화하거나 파일을 주고 받을 수 있는 서비스
 - 동시에 여러 명과 채팅과 음성 통화를 할 수 있음
 - 이동 전화에 문자 메시지를 보낼 수 있음
 - 현재 국내에서는 카카오톡을 가장 많이 사용하고 있음
 - PC 메신저뿐만 아니라 모바일 메신저도 제공

9) 블로그(Blog) : 개인 사이트

- 블로그는 웹(web) + 로그(log)의 합성어
 - 일기, 스케치북, 스크랩북, 수필집, 자서전, 사진첩 등
 - 자신의 관심사에 따라 자유롭게 글을 올릴 수 있는 개인 사이트
 - 블로거 : 블로그 사용자나 블로그 사이트 운영자
 - 블로킹 : 블로거들이 자기 사이트에 접속하여 글을 쓰는 행위
 - 블로그를 이용하는 방법
 - 전문 사이트에 가입하여, 블로그 계정을 받는 방법과 자기 홈페이지에 직접 설치해서 사용

10) VoIP(Voice over Internet Protocol) : 인터넷 전화

- 인터넷을 통해 통화할 수 있는 통신 기술
 - 여러 명이 동시에 사용할 수 있고, 확장성도 뛰어나며, 기존 전화에 비해 요금도 매우 저렴함
- VoIP 서비스에서 제공하는 화상 통신
 - 인터넷을 기반으로 시간과 장소에 구애 받지 않고, 실시간으로 동영상 등의 교육을 받을 수 있는 이러닝 서비스도 가능

11) IPTV(Internet Protocol Television) : 양방향 TV

- 초고속 인터넷 망을 이용함
 - 텔레비전 수상기로 각종 인터넷으로 가능한 모든 기능을 이용할 수 있는 양방향 텔레비전 서비스
 - 텔레비전 수상기로 정보검색, 영화 감상, 온라인 게임, 홈쇼핑, 홈뱅킹 등
 - 기존의 케이블 TV나 위성 방송과의 차이점
 - 양방향성으로, 시청자 자신이 편리한 시간에 원하는 프로그램만 시청할 수 있음

포털사이트와 검색엔진 / 3주차 2차시

1. 포털사이트와 검색엔진

1) 포털사이트

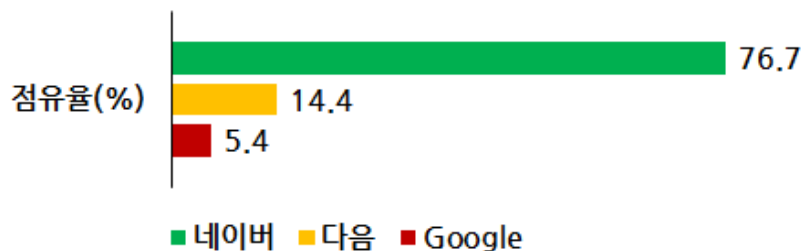
■ 포털사이트의 발전

- 1995년
 - Yahoo에서 검색 기능의 발전과 함께 종합적인 서비스를 제공하는 포털사이트의 형태로 발전
- 1990년대 후반
 - AOL, Go.com, Excite
- 2000년경
 - 닷컴 버블 붕괴로 AOL, Yahoo, MSN 등만 생존



■ '현관', '관문'으로서의 포털

- 사용자가 필요로 하는 다양한 서비스 제공
예) 뉴스, e-메일, 블로그 등
- 포털사이트는 고정 방문객을 확보하여, 사용자 정보를 이용한 마케팅 수입 증가
- 국내 포털사이트 점유율



■ 포털의 종류

- 수평적 포털 : 다양한 활용 영역의 포털 역할
- 수직적 포털 : 특정한 시장이나 기업 영역을 커버
- 기업 포털, 정부 포털, 개인 포털, 문화 포털 등 다양한 유형의 포털이 존재

■ 포털 저작 도구

- iGoogle, Netvibes, Pageflacks, My Yahoo! 등
- iGoogle
 - 가젯(Gadget)을 웹 페이지 화면에 자유롭게 위치
 - 각 가젯은 지원하는 응용 또는 데이터를 가짐
예) 타이머, 달력, 날씨 등

2) 검색 서비스의 발전

■ 웹 검색 엔진

- 웹에 있는 정보를 찾아와서 결과 페이지(SERP : Search Engine Result Page)로 제시
- Google, Microsoft Bing 등

■ 웹 크롤링(Web Crawling)

- 웹 페이지를 찾아다니며 정보를 수집하는 것

■ 인덱싱(Indexing)

- 찾아온 정보에 기반하여 색인을 만들고 사용자의 검색 질의(Query)에 따라 결과 페이지를 찾아올 수 있게 함

■ Page Rank 알고리즘

- 인덱스를 만드는 과정에서 모든 웹 페이지를 분석하여 노드와 하이퍼링크로 구성된 웹 그래프(Web Graph) 구축
- 웹 그래프 내의 각 페이지의 중요성 또는 품질과 사용자 질의에 대한 관련성이 Page Rank 알고리즘에 의하여 계산



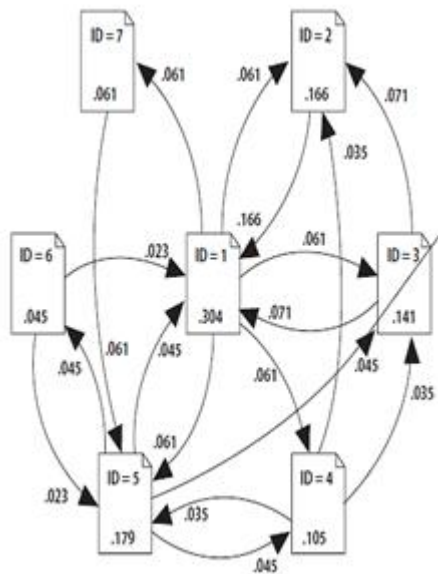
- PR 값은 해당 페이지로 향한 링크 수와 이 링크가 어떤 페이지로 나오는지에 따라 결정

$$PR(A) = 1 - d + d \left(\frac{PR(B)}{L(B)} + \frac{PR(C)}{L(C)} + \frac{PR(D)}{L(D)} + \dots \right)$$

- PR(A) : A의 Page Rank 값
- L(B) : Page A로 향한 링크 수
- D : 감폭 인자

■ Page Rank 공식 적용 사례

- 실제 Google에서 SERP를 나열 시 PR값 외에도 200여 가지 요소값(Signal)을 고려



■ 검색엔진 최적화(Search Engine Optimization)

- 페이지를 효율적으로 구성하고 자신을 향해 링크하는 PR 값이 높은 페이지를 더 많이 확보하려는 노력

■ 온 페이지 : SEO 요소 웹사이트 내의 URL, 타이틀, Heading, 하이퍼텍스트, 콘텐츠 내용

■ 오프 페이지 : SEO 요소 웹 사이트로 들어오는 링크의 수와 링크의 품질에 관한 사항

■ SEO 기업

- 온 페이지, 오프 페이지 SEO 요소 분석
- 더 높은 Page Rank 값을 받도록 노력



2. 커뮤니케이션 서비스

1) 커뮤니케이션 서비스의 발전

■ 인스턴트 메시지

- Point-to-Point 통신과 Multicast 통신 방식 사용
- 웹 이전 Unix "talk" 명령이 인스턴트 메시지의 전신
- 1992년 CU-SeeMe : GUI 기반으로 음성 및 비디오 지원
- 1996년 ICQ : 인터넷을 이용하여 Windows 사용자 즉시 연결



(a) Unix "talk"



(b) CU-SeeMe



(c) ICQ

■ 메시징 클라이언트

- 별도의 대화방 필요 없음
- 실시간 메시지와 데이터
- 사용자의 현장 정보를 기반
- '상대방의 상태를 확인 후 전송'



(a) MSN 메신저



(b) Yahoo 메신저



(c) 카카오톡

■ SMS와 MMS

- 저장 후 전송(Store-and-Forward) 방식
 - 수신자의 단말기가 수신 가능한 상태면, 바로 메시지 전송
 - 아닐 경우, 메시지 서버에 보관하였다가, 주기적으로 수신자의 단말기에 전송 시도

2) 인터넷 전화(VoIP)

■ 인터넷 전화

- 공공교환전화망이나 이동 통신망이 아닌 인터넷망을 통하여 음성 및 동영상을 전송하는 커뮤니케이션 서비스
- IP 네트워크 이용
- 수신자에게 신호를 보내 미디어 채널을 확보하고, 음성이나 동화상의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환

■ 2세대 인터넷 전화

- 자체 폐쇄망을 통한 무료 전화로 제한
- 예) Skype

■ 3세대 인터넷 전화

- 통합 VoIP 개념을 채택하여 전용 IP 네트워크나 공공 IP 네트워크와 같은 상이한 영역의 인터넷망에서도 연결이 가능
- 예) Google Talk

■ VoIP 시스템

- SIP(Session Initiation Protocol), H.323의 세션제어 프로토콜을 사용
- G.711의 u-law, a-law 코덱 및 G.722의 HD Voice 사용
- 하나의 인터넷망을 통해 음성뿐만 아니라 멀티미디어 데이터도 동일한 네트워크를 통해 전송하므로 통신망 설치비용 측면에서 유리
- Skype, Google Hangouts



3. 블로깅과 Podcasting

1) 블로그 서비스

■ 블로그 종류

- 블로그 미디어의 유형
 - Photoblog, vlog, linklog 등
- X와 같은 단문 위주의 마이크로 블로그(Microblog)
- 블로그들로 구성된 커뮤니티의 집합인 블로그스피어(Blogsphere)

■ RSS(Really Simple Syndication)

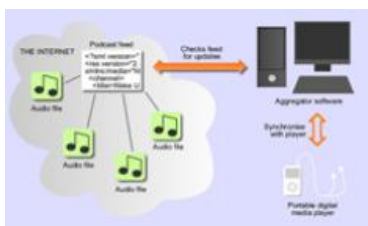
- 웹 사이트 간의 콘텐츠 교환을 위한 XML 기반의 표현 형식

■ RSS 피드

- 블로그에서는 RSS 피드 형식을 통해 웹 페이지에서 업데이트된 정보를 자동적으로 블로그에 보냄
- 블로그에서 RSS 피드를 지원하는 웹사이트의 정보를 RSS 리더에 등록
- RSS 피드를 통하여 사이트의 갱신 유무 확인

■ 팟캐스팅

- iPod + Broadcasting



■ iTunes

- 온라인 음악 시장의 70~80%
- 전체 음악 시장 매출의 33% 점유



4. 지식공유 서비스와 소셜 미디어

1) 지식공유 서비스

■ 웹 2.0

- 사용자의 참여와 공유
- 사용자 참여에 의한 집단지성에 기반하여 사이트 내의 콘텐츠를 생산하고 다른 사람과 공유
- 정보의 생산자가 동시에 소비자
 - 프로슈머(Prosumer) = Producer + Consumer
- 웹사이트는 사용자가 콘텐츠를 쉽게 만들고 편집할 수 있는 환경 제공
 - 위키피디아(Wikipedia), Google의 Knol, ask.com 등

■ 웹 3.0

- 인공지능과 블록체인을 기반으로 맞춤형 정보를 제공하고 데이터 소유를 개인화하는 3세대 인터넷
- 기존에 사용하던 서비스에서 인공지능을 통해 개인 맞춤형 정보를 얻음
- 블록체인을 통해 개인의 정보 소유 및 보안을 강화하는 지능형 웹 기술

2) 소셜 미디어와 SNS

■ 소셜 미디어

- 일방적으로 정보나 콘텐츠를 제공하는 것이 아닌 상호작용성을 통해 쌍방향으로 이용자가 정보를 생성하고 제공받는 수단
- 목적과 용도에 따라 미디어 공유, 소셜 뉴스, 소셜 네트워크, 소셜 북마킹, 위키 등이 존재
- 이용자들이 글, 사진, 동영상과 같은 디지털 미디어를 출판할 수 있는 공간
- 소셜 인터랙션을 통해 사용자가 그룹을 형성하고 영향력을 구사

■ 소셜 네트워크 서비스(SNS)

- 웹상에서 친구, 동료 등 지인과의 인맥관계를 강화시키고 새로운 사람들과 인맥관계를 쌓음
 - 폭넓은 인적 네트워크를 형성할 수 있는 환경 제공
- 예) Facebook, MySpace, Google+, X 등

■ 1인 미디어

- 기존의 웹상의 카페, 동호회 등의 커뮤니티 서비스는 특정 주제에 관심을 가진 집단이 그룹화하여 폐쇄적으로 정보 공유
- SNS는 개인이 중심이 되어 자신의 관심사와 정보를 공유하는 개념에 기반

웹페이지와 웹브라우저 / 4주차 1차시

1. 하이퍼미디어와 웹의 개념

1) 하이퍼텍스트의 개념

■ 웹(Web)의 목표

- 스위스 유럽입자물리연구소(CERN)에서 흩어져 있는 다양한 유형의 정보를 공유하는 것
- 하이퍼텍스트 개념
 - 연관된 여러 데이터를 링크로 연결하여 사용자가 필요한 정보를 탐색할 수 있게 도와주는 정보탐색 구조

■ 하이퍼텍스트(Hypertext)

- 상호연관된 텍스트 조각(Text Fragment)들을 비순차적(Non-sequential)으로 연결하여 구성
- 1965년, Ted Nelson이 Xanadu 프로젝트에서 처음으로 소개
 - 노드(Node) : 텍스트 정보 조각의 단위
 - 링크(Link) : 노드를 연결하는 포인터

■ 하이퍼미디어(Hypermedia)

- 텍스트 뿐만 아니라 이미지, 그래픽, 사운드, 애니메이션, 비디오 등의 멀티미디어 정보가 서로 연결되어 있는 것

■ 노드와 링크

- 노드 : 멀티미디어 정보를 표현하는 기본단위
- 링크 : 노드들을 연결하여 탐색이 가능토록 하는 구성요소
- 앵커(Anchor) : 노드 내에서 링크의 출발점(Source)과 도착점(Destination)
- 앵커 영역 : 앵커가 설정되어 있는 영역

2) 하이퍼미디어의 발전과정

■ Memex(1945) : 바네바부시(VannevarBush)

- 최초로 제시된 하이퍼텍스트 개념의 가상 기계

■ Xanadu(1965) : 테드넬슨(Ted Nelson)

- 하이퍼텍스트라는 용어가 처음으로 사용
- 현재의 인터넷과 HTML로 현실화 된 것임

■ NLS(oNLine System, 1968) : 엔겔바르트(Doug Engelbart)

- 최초로 하이퍼텍스트 개념이 구현
- 그룹웨어 시스템 : 이메일, 하이퍼텍스트 문서 탐색
- 마우스와 GUI를 최초로 구현

- Aspen Movie Map(1978) : MIT의 리프만(Lippman)
 - 최초의 하이퍼미디어 시스템, 이미지간 브라우징
 - 미국 콜로라도주 Aspen시를 가상으로 여행
- HyperCard(1987) : 애플사
 - 대중적인 하이퍼미디어 저작도구
 - 카드방식에 기반한 하이퍼미디어 시스템을 제작
- Web(1989)
 - 유럽입자물리연구소(CERN)
 - 팀 버너스리(Tim Berners-Lee) 개발
 - 인터넷에서 정보교환을 위한 최초의 하이퍼미디어 시스템

3) 웹의 기본 개념

- 'World-Wide Distributed Hypertext'
 - 1989년
 - 팀 버너스리가 제안, 인터넷상 정보교환을 위한, 분산형 멀티미디어 하이퍼텍스트 시스템을 구축하는 프로젝트
- 웹의 특징
 - 인터넷 서비스 중의 한 가지 방법
 - 하이퍼링크 개념, 그래픽 환경의 GUI 제공, 멀티미디어 정보 제공
- 웹의 표준 기술
 - 인터넷상 정보 표현 언어 HTML(HyperText Markup Language)
 - 서비스 프로토콜 HTTP(HyperText Transfer Protocol)
 - TCP/IP 통신 규약 위에서 인터넷 애플리케이션 서비스를 위한 규약
 - 표준 주소표기 방식 URL(Uniform Resource Locator)
 - "프로토콜://컴퓨터주소/파일경로" 형태
- 통신 프로토콜의 종류

통신 프로토콜	내용
http	웹서버와 클라이언트가 상호 통신하기 위해 사용되는 프로토콜
https	http의 보안을 강화한 프로토콜
telnet	원격지의 호스트 컴퓨터에 접속할 때 단말기처럼 사용하게 해주는 프로토콜
ftp	인터넷에서 파일을 전달하는 데 사용되는 프로토콜
gopher	메뉴 방식의 인터넷 정보검색 서비스
wais	색인목록을 이용한 데이터베이스 정보검색 서비스

■ 웹의 발전

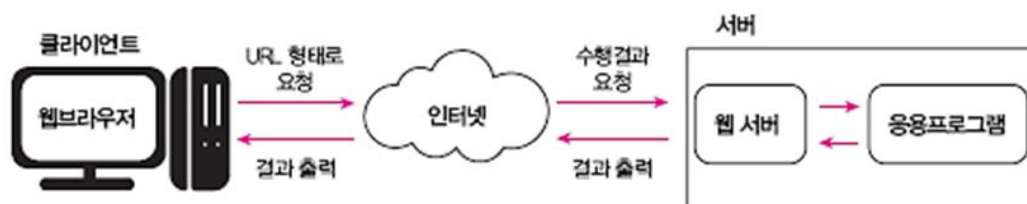
구분	웹 1.0	웹 2.0	웹 3.0
시기	1990~ 2000	2000 ~ 2010	2010 ~
웹	웹	소셜 웹	시맨틱웹
특징	정보 연결	사람 연결	지식 연결
키워드	접속	개방, 참여, 공유	상황 인식
검색	디렉터리 검색 키워드 검색	메타 검색	사용자 맞춤형 검색
콘텐츠 이용 형태	생산자와 소비자의 분리	프로슈머 (생산자 + 소비자)	소비자가 원하는 콘텐츠 제공
정보 이용자	인간	인간	인간, 기계
기반 기술	브라우저	서버 관리 브로드밴드	시맨틱 기술 클라우드 컴퓨팅 사물인터넷
단말기	PC	PC, 스마트폰	PC, 스마트폰, 태블릿, 웨어러블 컴퓨터

■ 웹브라우저

- 컴퓨터 화면에서 웹 정보를 볼 수 있도록 만든 프로그램
- 모자이크(Mosaic), 일리노이대학 마크 안드리센이 개발(1993년)
- 오늘날 인터넷이 전세계적으로 널리 사용되게 한 결정적인 기술

■ 클라이언트-서버 모델

- 웹서버
 - 데이터 교환이나 웹사이트를 제공하는 호스트 역할
 - ☞ 웹의 애플리케이션 실행, 해당 정보는 웹사이트로 저장
- 웹브라우저
 - 클라이언트 역할
 - ☞ 사용자의 입력을 웹서버에 전송, 처리결과를 화면에 출력



4) 웹 컨소시엄(W3C)의 소개

■ World Wide Web Consortium(W3C)



- 1994년 10월 팀 버너스리를 중심으로 결성
- 웹 관련 표준안을 제정하고, 이를 기술적으로, 사회적으로 확산하려 노력
- 미국 MIT, 유럽 INRIA, 일본 게이오 대학에 대륙별 호스트 서버
- 한국은 한국전자통신연구원(ETRI)에서 W3C 대한민국 사무국을 운영

■ W3C 표준안(W3C Recommendation)

- HTML, CSS, XML, XSL, DOM 등
- 기본적인 웹 문서 기술뿐만 아니라 모바일, 시맨틱웹, 웹 접근성 등 다양한 활용 분야의 기술도 포함

2. 웹페이지의 개념

1) 웹페이지의 개념과 이해

■ 웹페이지(Webpage)

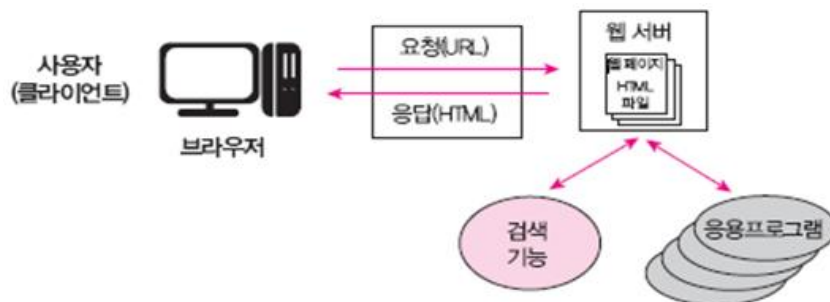
- 웹서버에 저장
- 인터넷 검색 및 각종 요청의 처리결과가 기록되는 대부분의 문서
- 텍스트나 이미지 외에도 그래픽, 오디오, 비디오 등 다양한 멀티미디어 자료들이 포함

■ 웹페이지를 표현하는 대표적인 언어

- HTML : Hyper Text Markup Language
- CSS : Cascading Style Sheet
 - 정교한 레이아웃 스타일을 위해 사용
- 자바스크립트(Javascript)
 - 풍부한 인터랙션을 위해 사용
- XML : eXtensible Markup Language
 - 정보의 교환이나 다양한 활용을 원할 때 사용

■ URL 형식의 주소

- 웹 서버에 저장되어 있는 모든 웹 페이지 접근
- 웹 페이지 주소의 예
 - www.google.co.kr
- URL 요청 예
 - <http://www.newdaily.co.kr/news/article.html?no=101915>
- 웹 페이지의 요청과 웹 서버의 응답 과정



2) 웹사이트와 홈페이지

■ 웹 사이트(Website) 또는 사이트

- 관련된 웹페이지들의 묶음
- 하나 또는 하이퍼링크로 연결된 여러 개의 웹 페이지로 구성
- 최초의 웹사이트
 - info.cern.ch

■ 홈페이지(Hompage)

- 특정 도메인이나 웹사이트에 접속할 때 맨 처음 나타나는 페이지
- 시작 페이지의 파일이름을 보통 index.html이라고 함
 - 웹사이트의 주소까지만 입력해도 자동으로 홈페이지가 실행
<http://visual.am.co.kr/index.html> → <http://visual.am.co.kr>

웹브라우저의 종류 / 4주차 2차시

1. 웹브라우저의 종류

1) 웹브라우저의 소개

■ 웹브라우저의 역할

- 사용자 쪽의 클라이언트 소프트웨어
- 하이퍼미디어 정보를 사용자 기기의 화면에 보여주는 역할
- 하이퍼링크의 내비게이션을 도와주는 기능도 포함
- 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 멀티미디어 처리 기능도 포함

■ 웹브라우저에 적용되는 웹 기술

- Dynamic HTML, HTML5, CSS, Javascript, DOM, XML, SVG, VRML, mobile Web 등
- 매우 빠르게 발전하므로 웹브라우저 버전마다 상이
- 표준안 최종 확정되기 전에 미리 구현

예) HTML5

■ 웹브라우저의 주요 기능

- 하이퍼텍스트를 탐색하는 도구이므로 주소 관리 기능
- 다양한 서비스를 통합하여 제공하므로 이들을 관리하는 기능
- 웹브라우저가 제공하는 기본적인 기능
 - 웹 페이지 열기
 - 최근 방문한 URL 목록 제공
 - 자주 방문하는 즐겨찾기 주소록 관리
 - 웹 페이지의 저장 및 인쇄
 - 탭을 이용하여 여러 화면 보기
 - 소스 파일(HTML) 보기
 - 보안 및 필터에 관련된 각종 도구

2) 웹브라우저의 역사

■ World Wide Web(1991)

- 팀 버너스리가 개발한 최초의 웹브라우저
- 넥스트(Next) 워크스테이션에서 사용 가능

■ GUI 방식의 웹브라우저들(1992)

- Erwise
 - 핀란드 헬싱키 공대 학생, 유닉스 X-윈도우 환경 실행
- ViolaWWW
 - UC Berkley 학생 Pei-Yuan Wei, 유닉스 X-윈도우
- MidasWWW, MacWWW 등의 브라우저가 개발됨

■ 모자이크(Mosaic, 1993)

- 일리노이대학교 NCSA 연구원 마크 안드리센과 에릭 비나
- GUI 방식의 본격적인 웹 브라우저를 개발하여 널리 보급
 - 처음에는 유닉스 전용으로 이어 매킨토시와 PC윈도우용으로 개발
- 웹의 대중화에 결정적인 기여
 - 최초의 GUI 방식 PC 웹 브라우저인 모자이크(Mosaic)을 기념해서 기념비를 세움



(a) 모자이크 브라우저 실행화면



(b) 모자이크 브라우저 기념비

■ 넷스케이프(Netscape)의 상업화(1994~1999)

- 마크 안드리센이 Netscape Communications라는 회사 설립
 - 모자이크를 더욱 발전시켜 상업화에 성공
 - 다양한 플랫폼을 지원, 상당히 빠르고 안정적
- 여러가지 편리한 도구를 제공
- 닷컴기업 성공시대의 대표적인 회사로 1995년 주식 상장시, 주당 28달러의 당일 주가가 70달러까지 상승



■ 넷스케이프와 익스플로러의 브라우저 전쟁(1995~1999)

- 1995년
 - 마이크로소프트 社, 인터넷 익스플로러 출시
 - ☞ 출시 3개월 후 2.0 버전, 1996년 3.0 버전
 - ☞ 넷스케이프 社가 80% 이상의 시장점유율을 유지
- 1997년
 - 익스플로러 4.0버전이 출시되면서 경쟁 치열
- 넷스케이프사도 커뮤니케이터 4.0 출시
 - 마이크로소프트의 윈도우 끼워팔기(번들) 전략으로 점유율 급격 하락
 - ☞ 1998년 : 넷스케이프사는 웹브라우저 오픈소스 라이선스 정책을 채택
 - ☞ AOL 社가 넷스케이프社를 인수
 - 그 이후 2002년까지 익스플로러의 시장점유율 : 95%

■ 마이크로소프트 社에 대한 반독점 소송

- 1998년
 - 미국 법무부, 윈도우95 묶음 판매는 불공정 거래 행위로 마이크로소프트 제소
 - 연방지방법원 불공정거래 사실 일부 인정, 끼워팔기 금지 판결
- 2000년
 - 몇 년간의 법정 소송 끝에 미국 연방대법원에서는 마이크로소프트 社가 독점금지법을 위반하였다고 최종적으로 판결

■ 모질라 재단

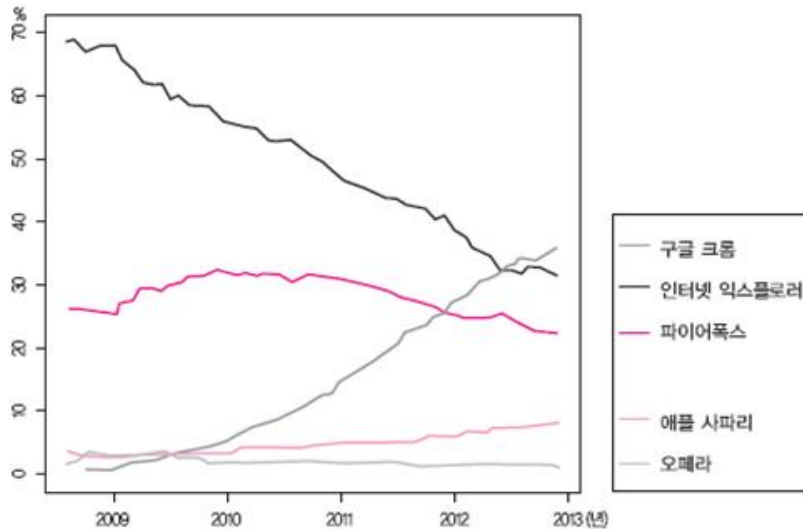
- 1998년
 - 넷스케이프소스 공개 이후 AOL에서 지속하여 개발하던 모질라 프로젝트에서 시작
- 2003년
 - AOL에서 중단하자 독자적으로 비영리 재단을 설립
- 2004년
 - 모질라 재단에서 파이어폭스(Firefox) 발표
 - ☞ 자유 소프트웨어 기반의 웹브라우저
- 2000년대 중반 이후 모질라 기반 브라우저의 점유율 증가

3)

대표적인 웹브라우저들

■ 대표적인 웹브라우저들의 시장점유율 변화

- 인터넷 익스플로러, 파이어폭스, 크롬, 사파리, 오페라



■ 인터넷 익스플로러(Internet Explorer : IE)

- 윈도우95에 기본 포함되어 제공된 후부터 사용자 급격히 증가
 - 2001년 발표된 6.0 버전은 시장점유율이 95% 상회
- 웹 표준 호환성이 떨어지는 편이라서 다른 브라우저와 갈등
 - 액티브X 등으로 보안이나 표준 호환성이 취약

■ 모질라 파이어폭스(Mozilla Firefox)

- 비영리 단체인 모질라 재단에서 2004년 1.0버전 발표
- gecko라는 레이아웃 엔진 기반의 자유 소프트웨어 웹브라우저
- 표준준수율이나 다양한 부가기능으로 사용 편리성이 매우 좋음

■ 구글 크롬(Google Chrome)

- 2008년 : 구글에서 출시한 오픈소스 웹브라우저
- 웹킷(Webkit) : 레이아웃 엔진 기반으로 간단하고 효율적인 사용자 인터페이스를 제공
- 모바일 안드로이드 환경과의 호환성으로 점유율 대폭 상승

■ 애플 사파리(Safari)

- 2003년 : 애플이 매킨토시용으로 개발한 웹브라우저
- 아이폰, 아이패드 등 애플 모바일 기기에서 동일 브라우저 사용

■ 오페라(Opera)

- 오페라 소프트웨어가 1996년부터 출시
 - 지금까지 명맥 유지
- 작은 용량과 빠른 속도가 가장 큰 특징

2. 웹브라우저의 기능 및 설정

1) 웹브라우저의 작동 원리

■ 웹브라우저 작동순서

- 사용자가 URL 형식으로 자료 요청
 - 서버에서 정보 처리 후
 - 브라우저에서 결과 보여주기

■ 웹 서버에 문서 요청

- 원하는 웹 페이지의 주소를 URL 형식으로 입력하여 자료 요청
- URL(Uniform Resource Locator) 주소 형식
 - 프로토콜://웹서버주소/파일경로
 - 프로토콜에는 http 혹은 https 외에 ftp, mailto, usenet, file 등도 가능

■ 웹브라우저에서 서버에 요청하는 형식(사례)

- 브라우저 주소창에 직접 주소 입력
 - <http://www.daum.net/> 다음 포털
- 문서에 링크된 하이퍼링크 클릭
 - <http://media.daum.net/issue/498?newsId=20130703202404140> 뉴스문서 주소
- 검색창에 단어를 입력하여 검색 요청
 - http://search.daum.net/search?w=tot&DA=YZRR&t__nil_searchbox=btn&sug=&q=%EC%95%84%EC%9D%B4%EC%9C%A0 검색요청(버튼)
- 분류되어 있는 뉴스를 검색 요청
 - <http://media.daum.net/economic/> 미리분류된 목록

■ 서버 전달 및 실행 결과

- 사용자 요청은 일단 사용자 측의 웹 서버에 전달
- 해당하는 서버에 도달하도록 게이트웨이를 통해 요청을 전송
- 단순 자료 요청의 경우 해당하는 문서를 찾아오고, 응용프로그램 실행 요청의 경우에는 프로그램이 실행
- 결과를 HTML 문서로 구성하여 처리결과를 반환

■ 수행 결과 보기

- 일반 텍스트 혹은 이미지, 비디오, 자바 애플릿, 스트리밍 파일 등 다양한 형식의 자료로 구성
- 웹브라우저에서는 다양한 형식의 파일이나 다양한 기능을 수행

■ 표준의 역할이 중요 → 대표적인 표준 형식

- 프로토콜 → HTTP, HTTPS
- 문서파일 → HTML, XML, CSS 등 하이퍼텍스트 문서 및 스타일시트
- 그래픽 파일 → GIF, PNG, JPEG 등 이미지, SVG 등 그래픽 파일
- 미디어 파일 → MPEG 등 비디오 파일, MIDI, MP3 등 오디오 파일

- 스크립트 → 자바스크립트, Ajax
- 기타 → 쿠키, 디지털 인증서 등

2) 웹브라우저의 기본 기능

■ 브라우저 창의 구성

- 제목 표시줄(Windows Title Bar) : 현재 웹 페이지의 제목
- 메뉴 모음(Menu Bar) : 파일, 편집, 보기, ... 등에 대한 풀다운메뉴
- 탭 표시(Tab Browsing) : 항상 선택된 탭의 제목 표시가 앞에
- 주소창(Address Bar) : 방문을 원하는 사이트의 URL 주소를 입력
- 웹 페이지 영역(Page Display) : 접속한 웹 페이지 내용을 보여줌

■ 주소 찾아가기 기능

- 주소창에 URL 입력 및 자동완성
- 찾아가기 아이콘 버튼
- 방문기록 도움 받기
- 북마크(즐거찾기) 이용하기
- RSS 피드 받아보기

■ 페이지 보기 및 파일 관리하기

- 새 탭 열기, 새 창 열기
 - 각종 도구 및 탐색창 보기 선택
 - ☞ 메뉴 바, 주소창 모음, 북마크 모음, 부가기능 모음 등을 선택적 보기
 - 보기 메뉴 선택
 - ☞ 글자 크기 조정, 문서의 스타일시트 적용 여부, 문자 인코딩 등
 - 편집 기능
 - ☞ 문서의 일부분 선택하기, 복사하기, 문서 내에서 단어 찾기 등
 - 파일 관련 기능
 - ☞ 문서 인쇄하기, 인쇄 미리보기, 다른 이름으로 저장하기 등

■ 환경 설정 및 보안 기능

- 플러그인 확인 및 관리 기능
 - 도구모음 선택
 - ☞ 버튼이나 아이콘 등의 도구모음을 원하는 대로 선택하여 추가
 - 개인 사용 정보 보호하기
 - ☞ 최근 방문 기록 지우기, 사생활 보호 모드, 온라인 행위 추적 거부 등
 - 안전하게 사이트 방문하기
 - ☞ 위조 사이트나 위험 사이트 확인, 안전한 연결 확인
 - 개인화 설정
 - ☞ 원하는 스타일의 웹브라우저 스킨 설정

3. 웹브라우저와 멀티미디어

1) 멀티미디어 플러그인이란?

■ 소프트웨어 플러그인

- 기능을 추가적으로 설치하여 소프트웨어 기능이 확장된 것 처럼 원하는 작업을 지원해 주는 프로그램
 - 플러그인
 - ☞ 전원 플러그를 꽂기만 하면 가전제품이 자동으로 설치되어 추가(Add-on) 기능이 실행된다는 의미

■ 웹브라우저 플러그인

- 새로운 형식의 멀티미디어 파일을 지원하는 플레이어 프로그램을 플러그인 형태로 제공
- 원래부터 실행되는 것과 같은 효과를 제공
- 지속적으로 새로운 버전으로 갱신 가능

2) 대표적인 플러그인 프로그램

Adobe PDF Reader	<ul style="list-style-type: none"> • 어도비사의 PDF 파일 형식의 문서 읽기
Adobe Flash Player	<ul style="list-style-type: none"> • 웹페이지에서 2차원 애니메이션을 실행 • 벡터 그래픽스에 적합, 최근에는 동영상 및 TV 기능도 지원 • 현재 지원하지 않음
SVG viewer	<ul style="list-style-type: none"> • 웹 컨소시엄의 벡터 그래픽스 표준인 SVG파일을 실행 • HTML5부터는 기본 사양에 포함
Apple QuickTime Player	<ul style="list-style-type: none"> • 애플사가 멀티미디어 기술을 표현하기 위해 개발한 파일 형식 • 쿼타임 비디오 뿐만 아니라 쿼타임 VR 및 인터랙션 기능도 지원
RealPlayer (RealNetworks)	<ul style="list-style-type: none"> • 리얼네트웍스, 가장 대표적인 스트리밍 방식의 미디어 플레이어 • 리얼오디오와 리얼비디오 외에 MP3, MPEG-4, 쿼타임 등 50여 가지의 미디어 파일을 재생
Microsoft Windows Media Player	<ul style="list-style-type: none"> • MS 윈도우 운영체제에서 기본으로 지원하는 미디어 플레이어
곰플레이어	<ul style="list-style-type: none"> • GOM : Gretech Online Movie Player • 국내 기업인 그라텍에서 제작한 동영상 재생 프로그램 • 매우 다양한 형식의 코덱 및 미디어 파일을 지원하고 있음

웹페이지의 작성 / 5주차 1차시

1. 홈페이지와 HTML5 문서

1) HTML의 역사

- HTML(Hyper Text Markup Language)
 - 팀 버너스리가웹(WWW : World Wide Web) 방식 제안
 - 웹에서 하이퍼텍스트를 구현하기 위해 HTML 언어 제시
 - 웹 페이지를 위한 마크업 언어
 - 활자인쇄 시대의 마크-업(Mark-up)에서 유래
 - 문서의 속성을 설정하기 위한 마크업을 태그(Tag)로 표시
 - HTML 언어는 SGML 표준에 따라 정의
 - 확장자는 *.htm, *.html
- 마크-업(Mark-up) 언어
 - 태그 등을 이용하여 데이터의 구조를 명기하는 언어
 - SGML, HTML, XML, XHTML, SVG, MathML 등
- SGML(Standard Generalized Markup Language)
 - 다양한 전자문서의 구조/내용 기술을 위한 방법의 국제표준
 - 1986년 ISO에서 국제표준으로 제정
 - 가장 큰 특징은 메타언어
 - 문서의 내용을 기술하는 것이 아니라 문서의 유형을 만드는 역할
 - HTML은 SGML로 정의된 문서 형식 중의 하나
- HTML의 발전
 - 간단하여 배우기 쉽고, 사용 편리하여, 인터넷의 대중화에 큰 기여
 - 1994년 : HTML 2.0, 웹컨소시엄(W3C) 결성
 - 1997년 : HTML 3.2 & HTML 4.0
 - ☞ 동적 HTML(Dynamic HTML) : HTML + CSS + Javascript
 - 1998년 : SGML을 간소화한 XML 제정
 - ☞ 문서나 자료의 교환을 위해 새로운 언어의 요구가 대두
 - ☞ 2000년 : XHTML로 발전
 - HTML5
 - 2006년 : 웹브라우저 개발사 WHATWG 결성
 - 2007년 : W3C와 WHATWG 공동 워킹그룹
 - 2014년 : HTML5 최종 표준안

■ 시작태그, 내용, 끝 태그로 구성

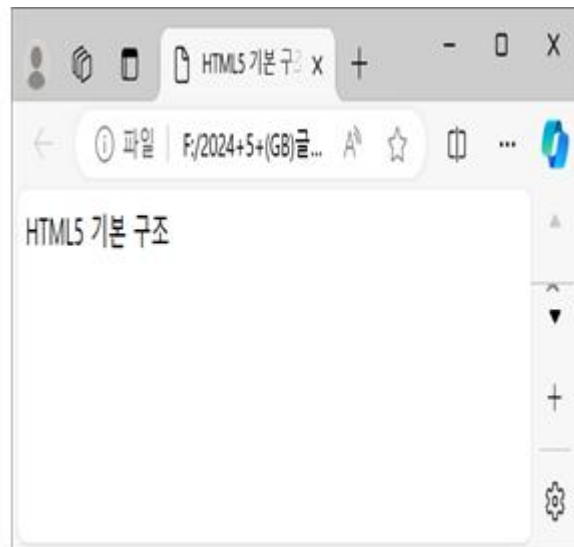
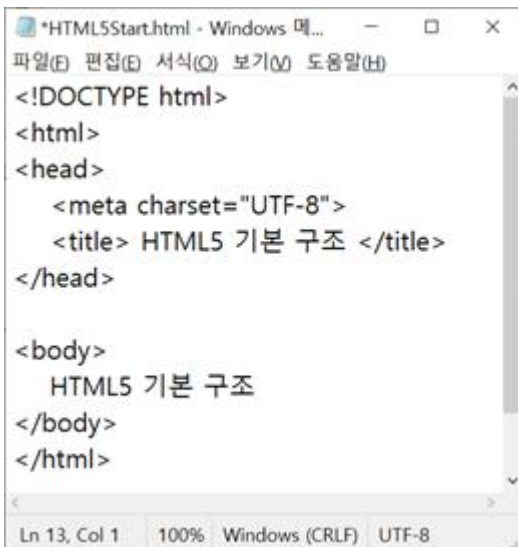
<태그이름 속성1="값" 속성2="값">문서의 내용</태그이름>

■ HTML 문서의 구조

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title> </title>
</head>

<body>

</body>
</html>
```

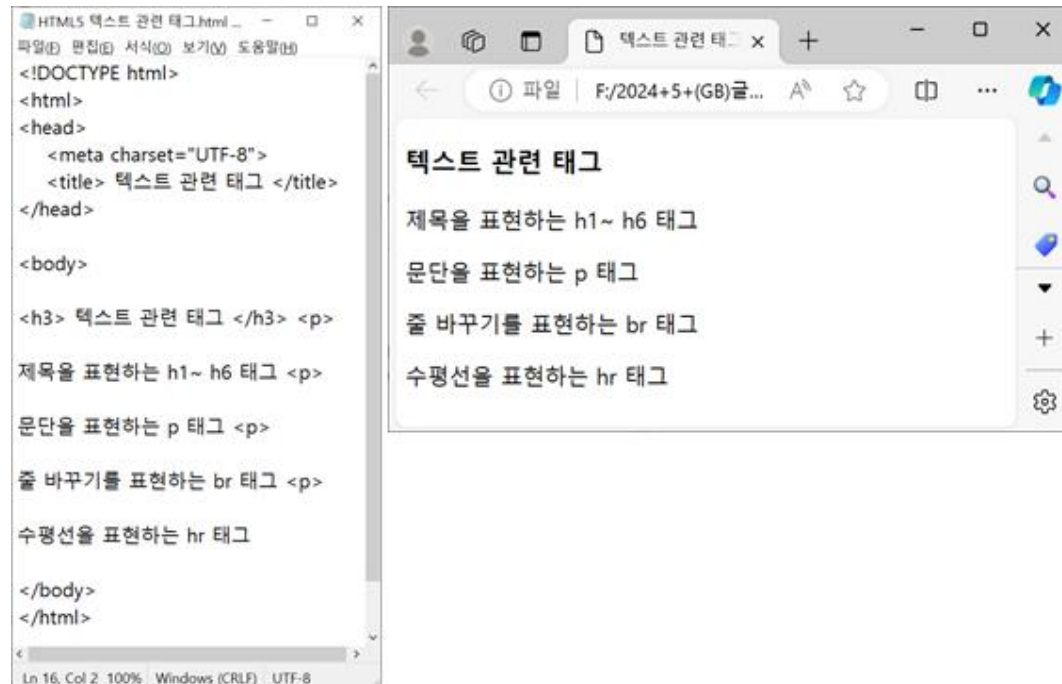


■ HTML 구성요소

구성요소	설명
요소(Elements)	<ul style="list-style-type: none"> 시작과종료를 나타내는 태그로 이루어진 모든 명령어 예) <TITLE> 문서의제목 </TITLE>
태그(Tag)	<ul style="list-style-type: none"> '<'과'>'로 둘러싸인 요소의 일부 시작과 태그(< >)와 종료 태그(</ >)로 이루어져 있지만 일부 요소는 종료 태그가 없는 것도 있음 예) <TITLE> 문서의제목 </TITLE>
속성(Attributes)	<ul style="list-style-type: none"> 요소의시작 태그 내에 사용함 명령어를 구체화시키는 역할을 함 예) <PALIGN='center'>문서의 내용 </p>
변수(Arguments)	<ul style="list-style-type: none"> 속성과 관련된 값 예) <PALIGN='center'>문서의 내용 </p>

■ 텍스트 관련 태그

- <h1>~<h6> : 제목을 표현하는 것
- <p> : 문단을 표현하는 것
-
 : 줄 바꾸기를 표현하는 것
- <hr> : 수평선을 표현하는 것



3) 하이퍼링크 및 멀티미디어 포함하기

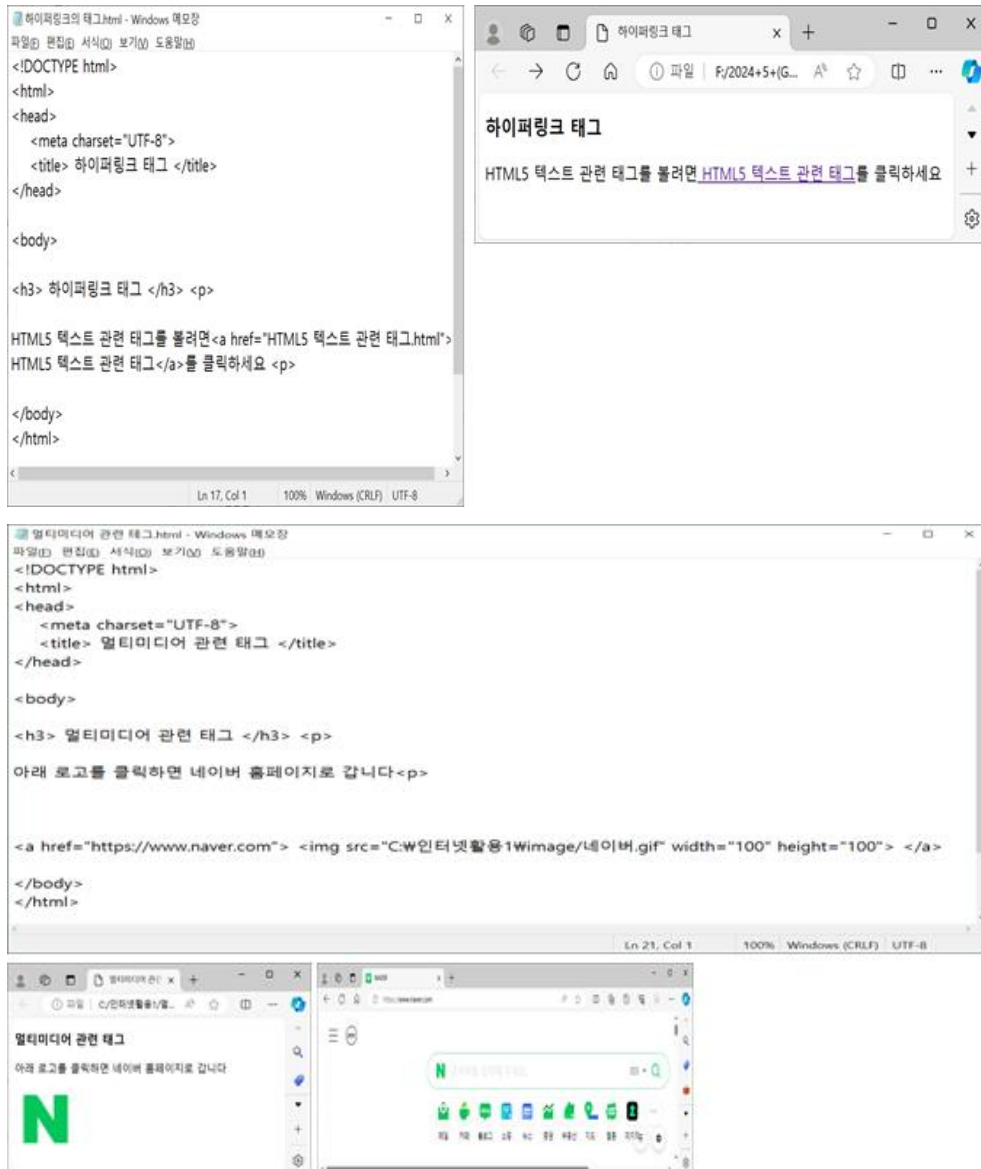
■ 하이퍼링크 태그

```
<a href="연결하려는 문서의 주소 혹은 장소의 #ID"> ... </a>
```

■ 멀티미디어 관련 태그

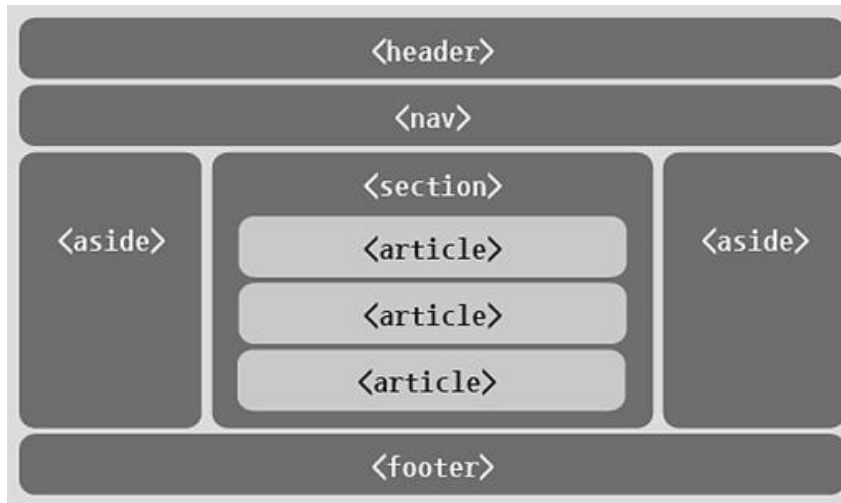
```
<imgsrc="이미지 파일" width="가로" height="세로"> : 이미지
```

■ 하이퍼링크 태그와 멀티미디어 관련 태그



4) 다양한 형식의 내용 구성하기

■ 레이아웃을 위해 추가된 요소



요소	설명
header	머리말을 나타내는 요소
hgroup	제목과 부제목을 묶는 요소
nav	메뉴 부분을 나타내는 요소
article	개별 콘텐츠를 나타내는 요소
section	제목별로 나눌 수 있는 요소
aside	좌우측의 사이드바를 나타내는 요소
footer	제작자의 정보나 저작원의 정보를 나타내는 요소

■ div 요소 : 영역을 지정할 때 사용하는 요소

■ ul 요소 : 목록 전체를 나타낸다

■ li 요소 : 목록에 대한 각 항목을 나타낸다

■ section 요소

- 문서의 내용 부분을 나타내는 요소
- 하나의 section은 하나의 주제를 가지고 있음
 - h1~h6과 같이 제목을 표현하는 요소들과 함께 사용
- 하나의 section 요소에는 하나의 h1~h6 요소만을 사용해야 함
 - 만약 하나의 주제 안에 또 다른 세부 주제가 있다면, section 요소를 중첩하여 사용
- 중복하여 사용한 h1~h6 요소의 레벨에 따라 결정

■ hgroup 요소

- 제목과 부제목을 묶어 준다

■ article 요소

- 개별 콘텐츠를 담는 요소
- article 요소 안의 내용은 포함되어 있는 문서와 분리하여 개별적으로 사용이 가능하다는 것을 의미

- 머리말 : 해당 사이트의 로고나 메뉴, 소개 정보들이 포함
- 꼬리말 : 제작자의 정보나 저작권의 정보가 포함
- header 요소 : 사이트의 로고나 메뉴 등을 담기 위한 머리말 부분
- footer 요소 : 제작자의 정보나 저작권 정보를 담기 위한 꼬리말 부분
- nav 요소 : 주로 전체 웹 페이지에 적용되는 상단의 메뉴를 나타냄
- aside 요소 : 주요 콘텐츠 이외에 남아있는 콘텐츠 등을 나타냄

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8" />
<title> 레이아웃을 위해 추가된 요소 </title>
</head>

<body>
<header>
<hgroup>
<h1> 베스트셀러 </h1>
<h4> 최근 1년 판매량을 기준으로 합니다. </h4>
</hgroup>
</header>
<nav>
<ul>
<li> 문학 </li>
<li> 사회 </li>
<li> 만화 </li>
</ul>
</nav>

<section>
<header>
<h1> 문학 베스트셀러 </h1>
</header>

<article>
<h2> 웃음 </h2>
유머의 생산과 유통이라는 이색 소재로 그려 낸 미스터리 소설
</article>
<article>
<h2> 빅 픽처 </h2>
진정 나를 위한 삶을 살고 싶었던 한 남자 이야기
</article>
<article>
<h2> 고구려 </h2>
속도감 있는 전개와 치밀한 구성으로 빛어낸 또 하나의 고구려
</article>
</section>
<p>

<aside>
광고 : 올해의 서평 이벤트
</aside>
<p>

<footer>
Copyright © Kwon, All right reserved.
</footer>

</body>
</html>

```



테이블을 사용한 홈페이지 작성 / 5주차 2차시

1. 테이블의 태그와 속성

1) 테이블의 태그와 속성

■ 테이블의 태그와 속성

- <table> : 테이블 태그
- <th> </th> : 테이블에서 제목이 되는 헤더 셀(header cell)을 정의할 때 사용
- <tr> </tr> : 각 줄 태그
- <td> </td> : 각 칸 태그
- rowspan, colspan : 칸 합치기
- <caption> </caption> : 제목/주석 태그

과목별 참고도서 목록

과목명	도서명
멀티미디어의 이해	홍길동, 나훈아 공저, A 출판사
	태진아, 주현미 공저, B 출판사
	설운도, 이미지 공저, C 출판사
인터넷 활용1	조용필, 혜은이 공저, D 출판사
	이문세, 송대관 공저, E 출판사

* 지정도서는 도서관에 여러권 비치되어 있으며 항상 열람이 가능

테이블의 태그와 속성.html - Windows 메모장

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title> 테이블의 태그와 속성 </title>
</head>
<body>
  <h3> 과목별 참고도서 목록 </h3>
  <table border="1" width="500">
    <tr>
      <th>과목명</th> <th>도서명</th>
    </tr>
    <tr>
      <td rowspan="3">멀티미디어의 이해</td>
      <td>홍길동, 나훈아 공저, A 출판사</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>태진아, 주현미 공저, B 출판사</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>설운도, 이미지 공저, C 출판사</td>
    </tr>
    <tr>
      <td rowspan="2">인터넷 활용1</td>
      <td>조용필, 혜은이 공저, D 출판사</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>이문세, 송대관 공저, E 출판사</td>
    </tr>
  </table>
  <caption align="bottom"> <p align="left"> * 지정도서는 도서관에 여러권 비치되어 있으며 항상 열람이 가능 </p> </caption>
</body>
</html>

```

Ln 31, Col 5 100% Windows (CRLF) UTF-8

테이블의 태그와 속성.html - Windows 메모장

```

<tr>
  <td rowspan="2">인터넷 활용1</td>
  <td>조용필, 혜은이 공저, D 출판사</td>
</tr>
<tr>
  <td>이문세, 송대관 공저, E 출판사</td>
</tr>
<caption align="bottom"> <p align="left"> * 지정도서는 도서관에 여러권 비치되어 있으며 항상 열람이 가능 </p> </caption>
</table>
</body>
</html>

```

Ln 47, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

2. 테이블을 사용한 홈페이지 작성

1) 테이블을 사용한 홈페이지 작성

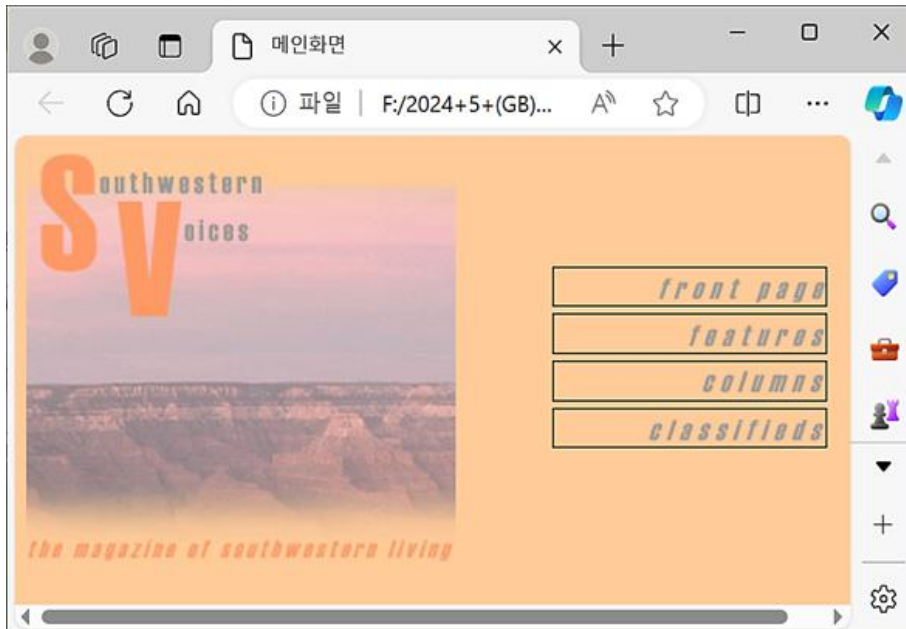
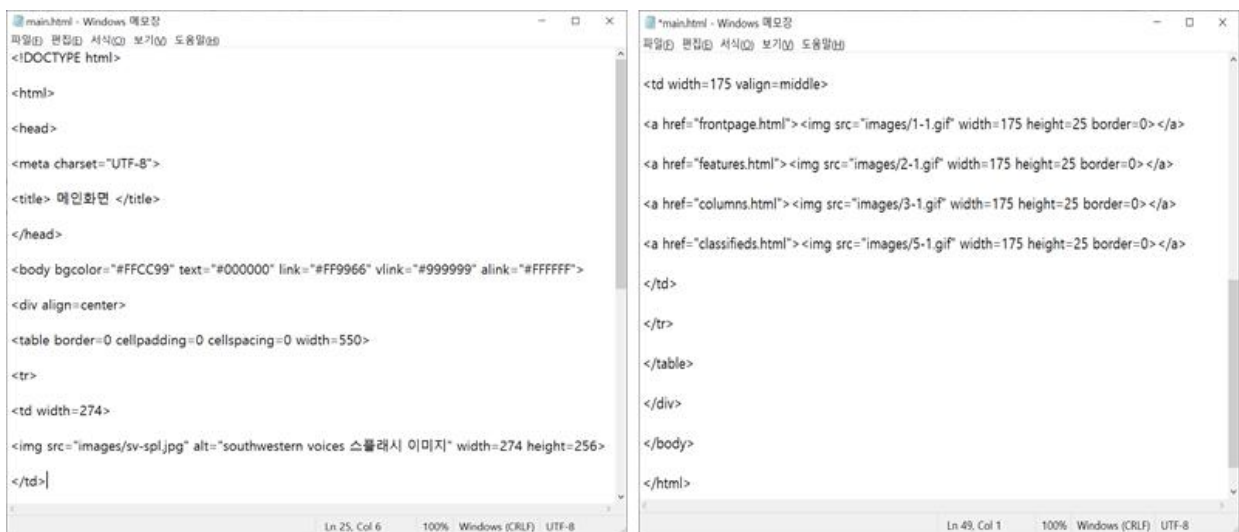
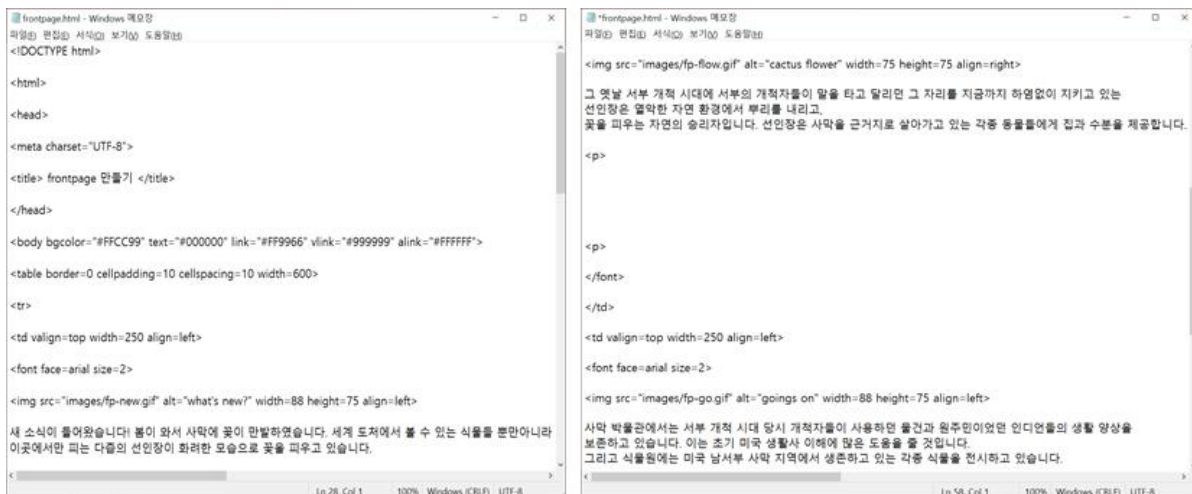
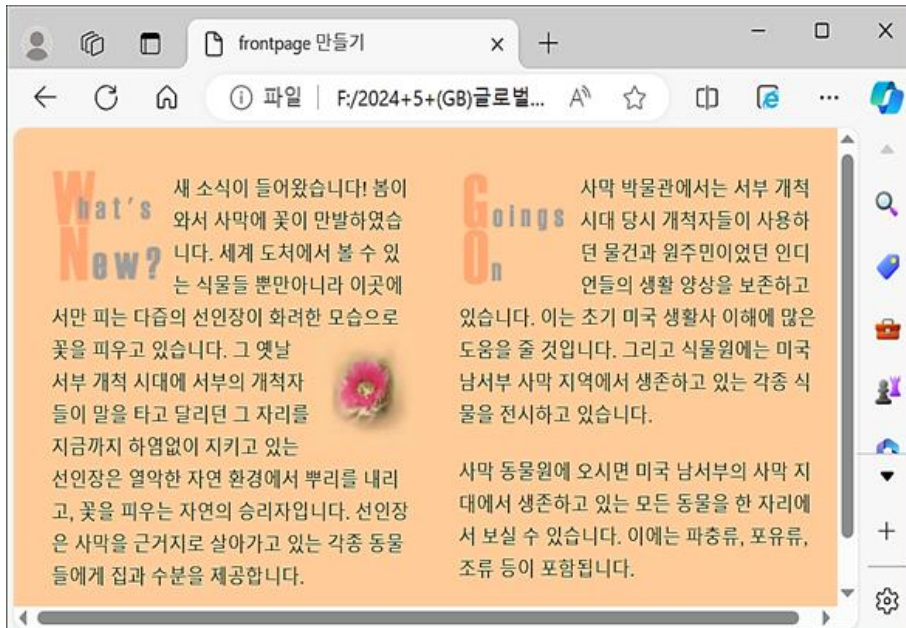
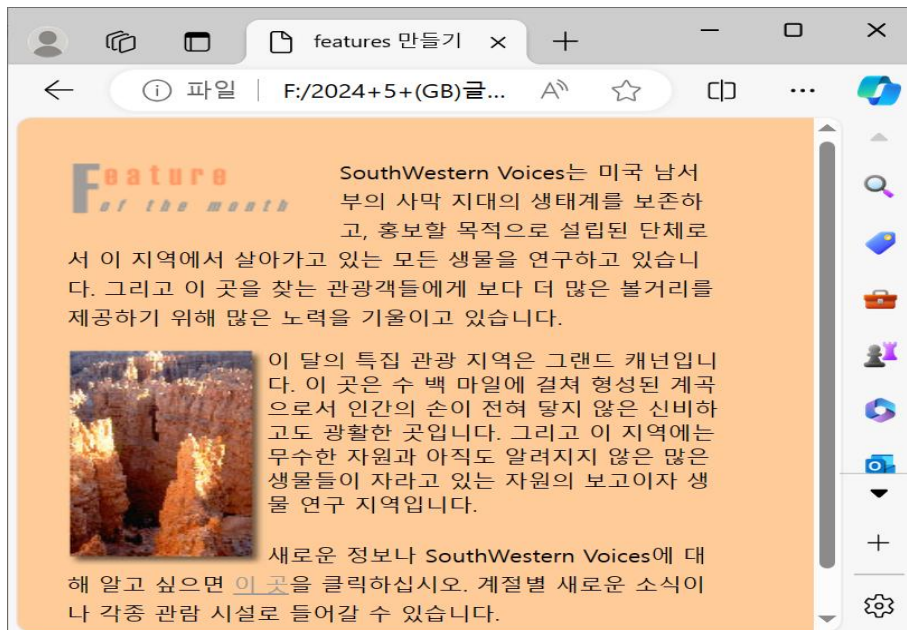


그림 64







```

features.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(S) 보기(V) 도구(T)
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title> features 만들기</title>
</head>
<body bgcolor="#FFCC99" text="#000000" link="#FF9966" vlink="#999999" alink="#FFFFFF">
<table border=0 cellpadding=10 cellspacing=10 width=400 align=left>
<tr>
<td valign=top>
<font face=arial, helvetica size=2>

SouthWestern Voices는 미국 남서부의 사막 지대의 생태계를 보존하고, 홍보할 목적으로 설립된 단체로서 이 지역에서 살아가고 있는 모든 생물을 연구하고 있습니다. 그리고 이 곳을 찾는 관광객들에게 보다 더 많은 볼거리를 제공하기 위해 많은 노력을 기울이고 있습니다.

```

```

features.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(S) 보기(V) 도구(T)
<p>

이 달의 특집 관광 지역은 그랜드 캐년입니다. 이 곳은 수 백 마일에 걸쳐 형성된 계곡으로서 인간의 손이 전혀 닿지 않은 신비하고도 광활한 곳입니다. 그리고 이 지역에는 무수한 자원과 아직도 알려지지 않은 많은 생물들이 자라고 있는 자원의 보고이자 생물 연구 지역입니다.
<p>
새로운 정보나 SouthWestern Voices에 대해 알고 싶으면 <a href="columns.html">이 곳</a>을 클릭하십시오. 계절별 새로운 소식이나 각종 관광 시설로 들어갈 수 있습니다.
</font>
</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```



```

columns.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title> columns 만들기 </title>
</head>
<body bgcolor="#FFCC99" text="#000000" link="#FF9966" vlink="#999999" alink="#FFFFFF">
<table border=0 width=600 cellpadding=5 cellspacing=0>
<tr>
<td valign=top align=left>
<font face=arial, helvetica size=10>
등 반
</font>
<p>

```

```

columns.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)

<table border=0 cellpadding=10 cellspacing=10>
<tr>
<td valign=top bgcolor="#FFCC99">

<p>
<font face=arial, helvetica>
이 흥미롭고 걸보기에 어지럽게 널린 바위들이 9,600 피트를 올라가야 하는 곳에 자리잡고 있다.
루시는 두려움을 몰랐다.
</font>
</td>
</tr>
</table>

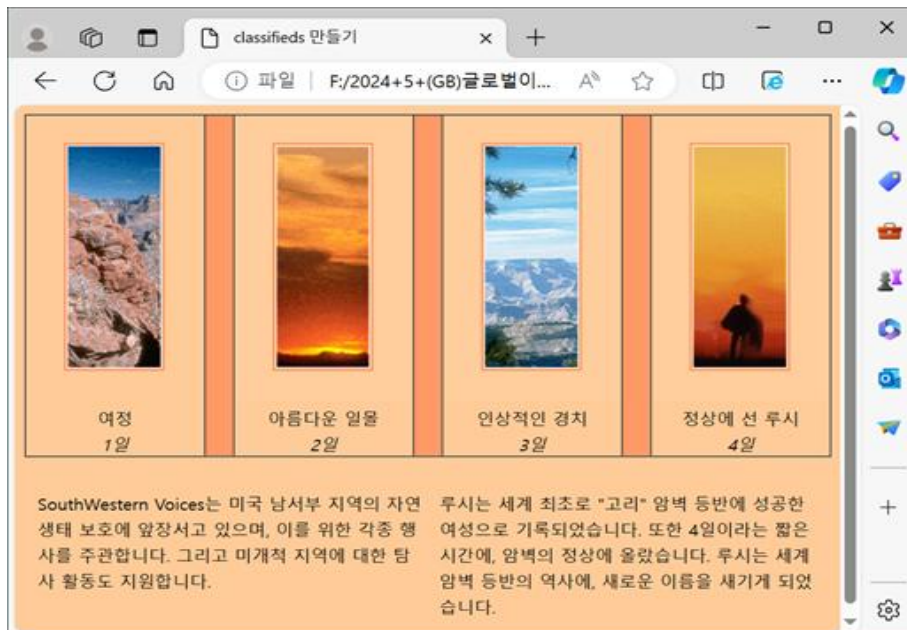
```

```

columns.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
</td>

<td valign="top" width=200>
<font face=arial, helvetica size=10 color="999999">
뉴스
</font>
<p>
<font face=arial, helvetica size=2>
<b>9월 14일</b> 전례없는 암벽 등반에서, 세계 수준급의 등반기인 루시 존스는 가장 험한 봉우리들
하나인 가장 높은 봉우리 정상에 올랐다. 존스는 거의 불가능한 일을 해냈을 뿐만아니라 이 가파른 암벽
오른 최초의 여성이 됨으로써 역사에 이름을 남기게 되었다.
</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>

```

```
classifieds.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<title> classifieds 만들기 </title>
</head>
<body bgcolor="#FFCC99" text="#000000" link="#FF9966" vlink="#999999" alink="#FFFFFF">
<table border=1 cellpadding=0 cellspacing=0 width=600>
<tr>
<!-- 사이트의 인덱스 열 시작 -->
<td bgcolor="#FFCC99" valign=top width=130 align=middle>
<font face=arial, helvetica size=2>

여정
Ln 29, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

```
classifieds.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
<br>
<i>1일</i>
</font>
</td>
<td bgcolor="#FF9966" background=images/tile-1.gif valign=top width=20>

</td>
<td bgcolor="#FFCC99" valign=top align=middle width=130>
<font face=arial, helvetica size=2>

아름다운 일몰
Ln 51, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

```
classifieds.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
<br>
<i>2일</i>
</font>
</td>
<td bgcolor="#FF9966" background=images/tile-1.gif valign=top width=20>

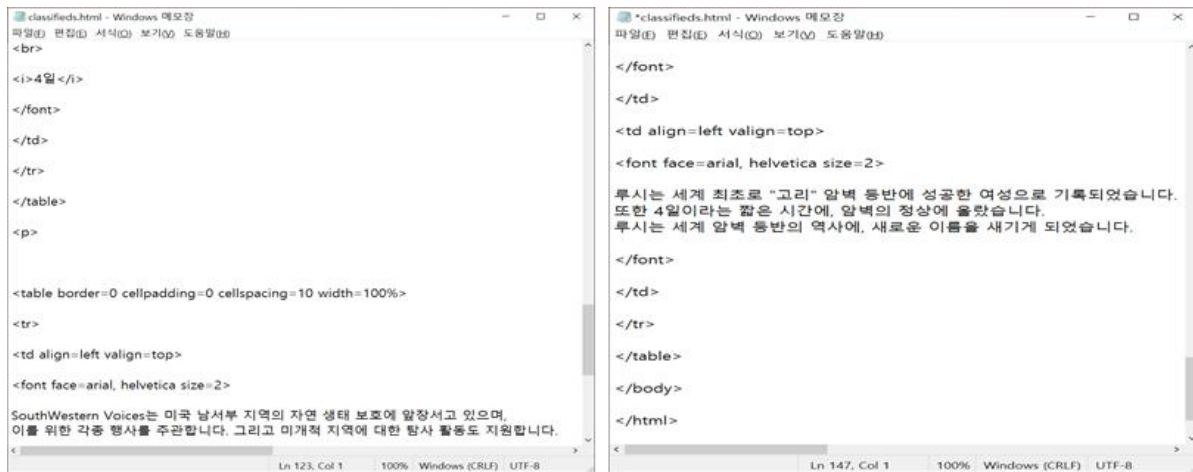
</td>
<td bgcolor="#FFCC99" valign=top align=middle width=130>
<font face=arial, helvetica size=2>

인상적인 경치
Ln 73, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

```
classifieds.html - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
<br>
<i>3일</i>
</font>
</td>
<td bgcolor="#FF9966" background=images/tile-1.gif valign=top width=20>

</td>
<td bgcolor="#FFCC99" valign=top align=middle width=130>
<font face=arial, helvetica size=2>

정상에 선 루시
Ln 95, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8
```



동적 웹페이지의 작성 / 6주차 1차시

1. 동적 웹페이지

1) 동적 HTML의 특징

■ 동적 상호작용

- 서버와의 상호작용
 - PHP, JSP, ASP, CGI 등을 이용
 - 사용자의 입력 → 서버에서 처리 후 → 다시 사용자에게 전송
 - 상당한 시간과 서버의 부담
- 브라우저에서 간단한 상호작용
 - 동적 HTML : 웹브라우저내에서 자체적으로 실행
 - 서버에 부담이 없고 이벤트에 즉각적인 반응

■ 예제

- 하노이탑 게임

```
<html>
<head>
  <style type="text/css">
    h2 { display: block; border-style:double; border-color:red; padding: 5px; width: 70% }
    b { font-size: small; color: blue; }
    #example1 { display: block; margin: 3%; padding: 5%; background-color: limegreen }
  </style>
  <script type="text/javascript">
    function bgChange(bg) {
      ex=document.getElementById("example1");
      ex.style.background = bg;
      cn=document.getElementById("cname");
      cn.innerHTML= bg+" 선택";
    }
  </script>
</head>
<body>
  <h2>동적 HTML 예제</h2>
  <b>원하는 색상을 마우스로 클릭하십시오</b>
  <table width="150" height="50" cellspacing="6">
    <tr align="center">
      <td onClick="bgChange('cyan')*" bgcolor="cyan">C</td>
      <td onClick="bgChange('magenta')*" bgcolor="magenta">M</td>
      <td onClick="bgChange('yellow')*" bgcolor="yellow">Y</td>
    </tr>
  </table>
  <div id="example1">
    CSS + JavaScript + DOM 예제
    <p> ... 배경 색상 보기 ... <span id="cname"></span>
  </div>
</body>
</html>
```


2) 스타일시트의 개념 및 CSS

■ 스타일시트(Stylesheet)

- 웹문서 외형의 스타일을 좀 더 손쉽게 빠르게 설정하거나, 일반적인 HTML 태그로는 외형을 지정할 수 없었던 부분
- 웹문서 구성요소에 크기, 색상, 글자간격, 문단간격, 위치 등 지정

■ CSS(Cascading Style Sheet)

- 기능의 복잡도에 따라 레벨1, 레벨2, 레벨3
- CSS3는 2005년 이후 모듈별로 구분하여 작성
 - 현재 개발 중
- CSS 스타일 정의
 - 선택자 스타일 속성 : 값
 - 스타일 속성 : 값; ...
예) h2 { display: block; border-style: double; border-color: red; }
 - 선택자에는 일반 태그, 혹은 id 이름(#로 시작)

■ CSS 정의 방법

- <style>태그 내 : 선택자에 태그, 혹은 id (#이름)
- 인라인 스타일 : 태그 내에 style 속성
- 외부 CSS 파일 연결 : <link> 태그 이용

```
<html>
  <head>
    <style type="text/css">
      h2 { display: block; background-color: cyan}
      p { font-weight: bold; color: blue;}
      #example { font-size: small; color: red; }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h2>CSS 시작하기</h2>
    <p>p 태그의 속성이 바뀌었다. { font-weight: bold, color: blue}</p>
    <p style="font-style:italic">p 태그의 속성이 또 추가되었다. {font-style: italic}</p>
    <p id="example">id="example"인 경우만 바뀐다. {size: small, color: red}</p>
  </body>
</html>
```

■ 자주 사용되는 CSS 스타일 속성

- 폰트 관련 속
 - font-family, font-size, font-style, font-weight
- 텍스트 관련 속성
 - letter-spacing, word-spacing, vertical-align, text-align, text-indent, text-transform, text-decoration
- 배경/색상 관련
 - color, background-color, background-image
- 목록 관련
 - list-style-type, list-style-position, list-style-image
- 박스모델 관련
 - margin, padding, border-style, border-width

■ display 속성

- block : 줄 바꾼다.
- in-line : 줄을 바꾸지 않는다.
- list-item : 목록 형태
- none : 안 보여준다.

■ 박스모델

- 외부공백(margin) 및 내부여백(padding)을 조절 가능
- 경계선(border) 지정도 가능

■ 레이어(Layer) 개념

- 웹문서의 구성요소 위치를 자유롭게 지정하기 위하여 <div>, 요소에 id 혹은 class 이름 설정하여 스타일 지정
 - <div> : 원하는 부분을 블록으로 설정
 - : 인라인 형태로 설정

```
<html>
<head>
  <style type="text/css">
    #ex
    { position:absolute; left:40px; top:80px;
      width:440px; height:80px; border:2px solid; border-radius:25px; padding:6px;
      box-shadow: 10px 10px 2px #888888; background-color:yellow;
      transform: rotate(-20deg); column-count:2;
    }
    #word2
    { text-shadow: 3px 3px 5px #FF0000; }
  </style>
</head>
<body>
  <div id="ex">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<b>CSS3 예제</b>
    <ul><li>경계선 라운드 처리</li>
      <li>배경 그림자 효과</li>
      <li>멀티 컬럼</li>
      <li>2D 변환: -20도 회전</li>
      <li><span id="word2">텍스트 그림자</span> 효과</li>
      <li>애니메이션도 가능</li>
    </ul>
  </div>
</body>
</html>
```

■ CSS3에서 다양한 기능 추가

- 문자 관련 속성
 - text-shadow, word-wrap, word-break, text-outline, text-justify
- 배경
 - background-size, background-origin, background-clip
- 2D/3D 변환 속성
 - translate(), rotate(), scale(), skew(), matrix()
- 다단 관련 속성
 - column-count, column-gap, column-rule, column-width
- 이 외 장면 변환(Transition), 애니메이션, 사용자 인터페이스 속성

3) 자바스크립트 및 DOM의 작동 원리

■ 자바스크립트의 역할

- 웹페이지 상에서 모든 사건을 처리 및 모든 문서 객체의 제어
 - HTML 문서와 사용자 사이의 상호작용을 가능하게 하며 멀티미디어 자료와 애니메이션을 효과적으로 표현
- 웹브라우저에서 실행

■ 자바스크립트 언어

- 객체기반의(Objectbased) 스크립트 언어
- 넷스케이프사가 개발, 유럽 표준은 ECMAScript라는 명칭
- C 및 자바 언어와 문법은 유사하지만 성격이 다른 스크립트 언어
- 윈도우, Mac과 같이 서로 다른 플랫폼에서도 동일한 실행이 가능

■ 자바스크립트 코드 작성

- `<script type="text/javascript">` 자바스크립트 코드 `</script>`

```

<html>
  <head>
    <title>JavaScript 예제 1</title>
  </head>
  <body>
    <h2>Javascript 시작하기</h2>
    <script type="text/javascript">
      document.write("<HR width=80%");
      document.write("** 문서제목: ");
      document.write(document.title + "<BR>");
      document.write("** 문서작성시각: ");
      document.write(document.lastModified);
    </script>
  </body>
</html>

```

■ 자바스크립트 언어 문법

- 변수의 선언이 간단 : 데이터 유형 자동 결정
- 연산자
 - 산술 : +, -, *, /, ++, --, %
 - 논리 : &&, ||, !
 - 비교 : ==, !=, >, >=, <, <=

- 제어문 및 객체 제어
 - if 문, switch 문, for 문, while 문, for...in 문, with문, new 연산자
- 이벤트 프로그램
 - 이벤트 종류 : load, unload, click, mouseover, mouseout, error 등

<태그 이벤트처리기="자바스크립트 함수 혹은 프로그램">

예) <td onClick="bgChange('cyan')" bgcolor="cyan">C</td>

함수 : 호출되기 이전에 정의

```
var char3 = '3', num2 = 2;
var result1 = num2 + char 3 // result1 = 5, plus 연산
var result2 = char3+ num2;
// result2='3'+2='32', string 연산(Concatenation)
```

```
<html>
<head>
  <title>JavaScript 예제 2</title>
  <script type="text/javascript">
    function writeAddr(obj, num) {
      switch (num) {
        case 1: addr="구글 http://www.google.com"; break;
        case 2: addr="애플 http://www.apple.com"; break;
        default: addr = "_";
      }
      ex=document.getElementById("intro"); ex.innerHTML = addr;
      obj.border = "3";
    }
    function clearAddr(obj) {
      ex=document.getElementById("intro"); ex.innerHTML = "_";
      obj.border = "0";
    }
  </script>
</head>
<body bgcolor="#FFFFCC" onLoad="alert('환영합니다.');">
  <h2>자바스크립트 이벤트</h2>
  <p>
    
    
  </p>
  <p>회사 소개 : <span id="intro">_</span></p>
</body>
</html>
```

■ 자바스크립트 객체(Object)

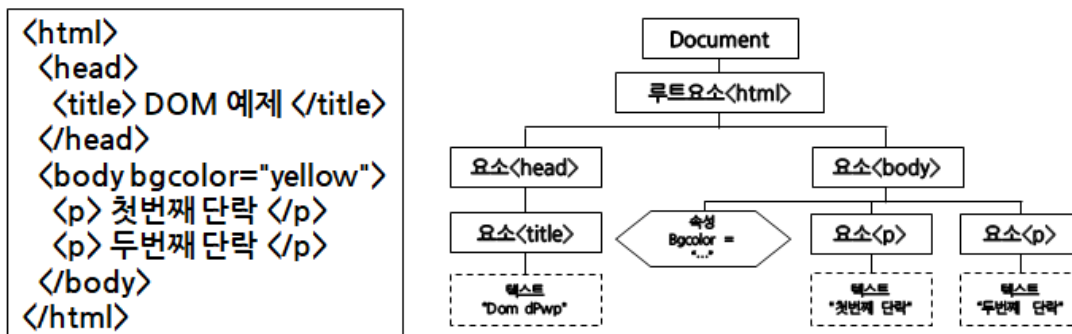
- 각 객체는 다양한 속성(Property)과 메소드(Method) 보유
- 시스템 내장 객체
 - document, window, history, location, Array, Math, Form, String 등
- 사용자 정의 객체
 - 사용자가 웹문서에서 정의한 모든 요소, id 지정하여 접근 가능

■ 문서객체모델(Document Object Model, DOM)

- 문서 내 모든 객체에 접근하고 수정할 수 있도록 API 규정
- HTML 문서 및 XML 문서에 적용 가능
- 자바스크립트 혹은 C/C++ 언어나 자바 등 다양한 언어 사용 가능
- 웹문서를 하나의 트리 형태로 표현하여 모든 객체를 노드로 표현

■ DOM 트리

- 트리 운행 방식에 따라 모든 노드를 접근할 수 있도록 여러가지 속성 및 함수 API 제공
- 예제문서에서, 첫 번째 <p> 단락에 접근하려면,
document.documentElement.lastChild.firstChild



2. 서버 연동 웹페이지

1) CGI 원리와 Form 요소

■ CGI(Common Gateway Interface)

- 서버에서 정보를 검색하거나 보안이 필요한 웹페이지 경우 필요
- 웹브라우저, 웹서버, 응용프로그램 간의 인터페이스
 - 사용자가 입력하면 브라우저는 웹서버에 CGI를 통해 요청
 - 서버는 응용 프로그램으로 전달하여 정보를 처리
 - 처리결과는 HTML 페이지로 구성하여 사용자 웹브라우저로 전달

■ <form> 요소

- HTML 문서에서 서버 프로그램으로 데이터를 전달하는 데 사용

```
<form action="서버프로그램 주소" method="GET 또는 POST"> ...입력양식... </form>
```

- GET은 CGI 환경변수를 통해, POST는 표준 입력방법으로 데이터 전달
- 입력 형식

```
<input type="입력필드형식" name="입력필드이름" value="초기값">
```

- 입력필드 형식 : text(텍스트)
- password(암호)
- radio(라디오 버튼)
- checkbox(체크박스 선택)

- submit(전송버튼)
- reset(취소버튼)
- button(일반 버튼)

<textarea name="입력필드이름" rows="라인수" cols="폭"> : 긴 텍스트

<select name="" size=""> <option>...항목...</option> ... </select> : 선택목록

```
<html>
<head> <title>FORM 태그의 사용</title> </head>
<body>
  <form method="post" action="/cgi">
    <p>아이디 &nbsp;: <input type="text" name="id">
    <br>비밀번호: <input type="password" name="pass"> </p>
    <p>성별: <input type="radio" name="sex" value="male">남성
      <input type="radio" name="sex" value="female">여성
    <br>구입 희망 도서 (복수선택 가능):
    <input type="checkbox" name="book" value="a">경제
    <input type="checkbox" name="book" value="b">상식
    <input type="checkbox" name="book" value="c">컴퓨터</p>
    <p>간단한 자기소개:<br>
    <textarea name="my" rows="4" cols="40">...</textarea>
    <br>직업:
    <select name="job" size="1">
      <option> 학생 </option>
      <option> 회사원 </option>
      <option> 공무원 </option>
      <option> 기타 </option>
    </select> </p>
  <hr>
  <p align="center">
    <input type="submit" value="SEND">
    <input type="reset" value="RESET"> </p>
  </form>
</body>
</html>
```

■ HTML5에서 개선된 입력 기능

- 새로 추가된 form 입력 유형
 - type : datetime, date, month, week, time
 - ☞ 달력에서 날짜/시간 입력
 - type : number, range
 - ☞ 제한된 범위의 숫자로 입력, 스크롤바로 입력
 - type : color, file, search
 - ☞ 색상표 색상 선택, 파일보기에서 파일 선택
 - type : tel, url, email
 - ☞ 데이터의 형식이 맞는지 유효성 확인
- <datalist> 요소
 - 스크롤 목록이 아닌 펼침 목록을 작성
- <keygen> 요소
 - 암호키를 제공

```

<html>
<head> <title>HTML5 input 태그</title></head>
<body>
  <form method="get">
    <p>원하는 색상을 선택하시오: <input type="color" name="mycolor" /> </p>
    <p>작성일 (일자/시각): <input type="datetime" name="mydaytime" /> </p>
    <p>숫자선택(1에서 9사이): <input type="number" name="mynum" min="1" max="9"/></p>
    <p>범위: [1]<input type="range" name="point" min="1" max="100" />[100] </p>
    <p>사이트 주소 입력: <input type="url" name="addr" /> </p>
    <hr>
    <p>웹페이지 선택: <input type="url" list="url_list" name="link" /> </p>
    <datalist id="url_list">
      <option label="W3Schools" value="http://www.w3schools.com" />
      <option label="Google" value="http://www.google.com" />
      <option label="Microsoft" value="http://www.microsoft.com" />
    </datalist>
    <p>성명: <input type="text" name="myname" size="14"/>
      암호키: <keygen name="security" />
    <input type="submit" /> </p>
  </form>
</body>
</html>

```

2) CGI 프로그래밍

■ CGI 프로그램

- 웹브라우저로부터의 사용자 요구를 받아들여 웹서버와 응용프로그램을 연결하는 프로그램
- Perl, C/C++, Python 등의 언어를 많이 사용

■ HTML 문서에서 CGI 실행 방법

- <form> 요소에서 submit 버튼으로 전송
- <a> 요소의 href속성을 이용
 - ...
예) ...
 ...
 - 서버프로그램주소? 다음에 name=value 형식, 2개 이상은 &로 연결, 공백은 +로, 한글은 %뒤 16진수로 표현

■ CGI 프로그램 실행결과 전송

- 우선 헤더 정보 출력 "Content-type: text/html"
- 해당 결과를 <html> 파일 형식으로 출력

■ CGI 환경변수

- CGI 프로그램 내에서 전달 인자 전송 혹은 필요한 정보 수집
- 환경변수 예
 - 사용자 IP 주소(REMOTE_ADDR)
 - 서버 도메인 이름(SERVER_NAME)
 - CGI 프로그램 이름(SCRIPIT_NAME)
 - 전달 방식(REQUEST_METHOD)
 - 데이터 길이(CONTENT_LENGTH)
 - 전달 문자열(QUERY_STRING) 등

```
<html>
<head> <title>CGI 실행 예제</title> </head>
<body>
  <p>1. form으로 CGI 프로그램 실행</p>
  <form action="cgi-bin/sample35.cgi" method="get">
    유형 선택 : <input type="radio" name="ctg" value="news">뉴스
               <input type="radio" name="ctg" value="blog">블로그
               <input type="radio" name="ctg" value="site">사이트 <br>
    제목 입력 : <input type="text" name="title">=&gt; <input type="submit" value="CGI 전달">
  </form>
  <p>2. 링크로 CGI 프로그램 실행 가능</p>
  [분류] 뉴스 - 기사 보기 :
  <a href="cgi-bin/sample35.cgi?ctg=news&title=jisung+park">jisung park</a>
</body>
</html>
```

- 컴파일 방법 : cc[gcc] -o sample35.cgi sample35.c

```
#include <stdio.h>

main()
{
  printf("Content-type: text/html\n\n");
  printf("<html>");
  printf("<body>");
  printf("<h2>환경변수의 값</h2>");
  printf("REMOTE_ADDR : %s", getenv("REMOTE_ADDR"));
  printf("SERVER_NAME : %s", getenv("SERVER_NAME"));
  printf("QUERY_STRING : %s", getenv("QUERY_STRING"));
  printf("</body>");
  printf("</html>");
}
```

웹서버 프로그램 / 6주차 2차시

1. 웹서버 프로그램 PHP와 JSP

1) 웹서버 프로그램 PHP

■ PHP(Professional Hypertext Preprocessor)

- 서버 측에서 실행되는 프로그램
 - HTML 문서 안에 PHP 스크립트 삽입, PHP 스크립트가 서버에서 처리
 - 그 결과물인 HTML 태그만이 클라이언트에서 보여줌
 - 사용자는 소스코드에 접근 못하므로 소스코드의 보안성 보장
- Aphpache 서버에서 사용
 - 다양한 데이터베이스 서버에 대해 사용하기 간편한 인터페이스 제공
 - LAMP 환경
 - ☞ Linux 환경, Apache 서버, PHP와 MySQL을 연동
- PHP 스크립트 코드
 - HTML 문서 내에서 <? php 와 ?> 사이에 위치
 - 스크립트 코드들은 서버에서 실행된 후 결과가 HTML 문서 내에 포함
 - ☞ 변수 : \$로 시작
 - ☞ 배열 : Array 함수를 이용
 - ☞ cnffur : echo 함수 이용

```
<html>
<head> <title>PHP 실행 예제</title> </head>
<body>
<p>PHP 실행 예제</p>
<?php
    $week=date("D");
    if ($week=="Fri")
        echo "[ $week ] Have a nice weekend!";
    elseif ($week=="Sun")
        echo "[ $week ] Have a nice Sunday!";
    else
        echo "[ $week ] Have a nice day!";
?>
</body>
</html>
```

■ <form> 입력 값의 사용

- GET 메소드의 경우 : \$_GET["변수명"]
- POST 메소드의 경우 : \$_POST["변수명"]

```
<html>
<head> <title>PHP 실행 예제</title> </head>
<body>
<p> form으로 PHP 프로그램 실행</p>
<form action="cgi-bin/sample37.php" method="GET">
  유형 선택 : <input type="radio" name="ctg" value="news">뉴스
             <input type="radio" name="ctg" value="blog">블로그
             <input type="radio" name="ctg" value="site">사이트 <br>
  제목 입력 : <input type="text" name="title" size="15">=&gt; <input type="submit"
value="PHP 실행">
</form>
</body>
```

Sample37.php

```
<html>
<head> <title>PHP 실행 결과</title> </head>
<body>
<p>form으로 데이터 전송 결과 (PHP 프로그램)</p>
<p>기사 유형 : <?php echo $_GET["ctg"]; ?> </p>
<p>제목은 [ <?php echo $_GET["title"]; ?> ] 입니다.</p>
</body>
</html>
```

2) 웹서버 프로그램 JSP

■ JSP(Java Server Page)

- 스크립트
- JSDK(Java Server Web Development Kit)라는 자바 서버 설치하여 사용
- 기존의 자바 프로그램과 연결이 가능
 - 자바 프로그램은 JDBC를 통해 데이터베이스를 액세스하고, SQL 문을 이용하여 데이터베이스를 검색

2. 웹문서 교환 표준 XML

1) XML의 개요

■ 새로운 마크업 언어의 필요성

- 웹문서를 교환하거나 특히 원하는 정보만을 효율적으로 검색하기 위해서는 보다 강력한 태깅언어가 필요
- SGML(Standard Generalized Markup Language)의 후속 개념

■ SGML의 특징

- 마크업 언어를 정의하기 위한 메타언어(Meta Language)
- 문서의 논리적 구조, 내용, 출력 스타일을 각각 분리하여 표현

■ HTML

- SGML로 태그를 정의하여 개발
- 사용하기 간단하여 인터넷의 대중화에 큰 기여
- 태그가 고정되어 기능이 제한적, 정교한 웹 페이지 출력 곤란

■ XML(eXtensibleMarkup Language)의 출현

- SGML보다는 훨씬 간단하면서 SGML의 장점을 가진 마크업 언어
 - HTML : 문서를 웹 환경에서 보여주기 위함
 - XML : 웹 환경에서 문서를 저장하고, 원하는 정보를 검색/교환함

2) XML 문서 작성 원리

■ XML의 특징

- 문서의 구조 정의, 내용 작성, 스타일 지정을 분리하여 작성
 - 문서형 선언부(DTD : Data Type Definition)에서 구조 정의
 - 작성된 XML 문서
 - ☞ 실제문서(DI : Document Instance)
 - 출력 스타일
 - ☞ CSS(Cascading Style Sheet)나 XSL(eXtensibleStylesheet Language) 스타일시트 언어로 지정

■ DTD로 문서구조 정의하기

- 문서 구조 정의 방법 : DTD, Schema, RelaxNG 등
- 태그는 ELEMENT로 속성은 ATTLIST로 정의

```
<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<!DOCTYPE 방명록 [
  <ELEMENT 방명록 (성명, 전자우편, 내용)>
    <ELEMENT 성명 (성, 이름)>
      <ELEMENT 성 (#PCDATA)>
      <ELEMENT 이름 (#PCDATA)>
    <ELEMENT 전자우편 (#PCDATA)>
    <ELEMENT 내용 (#PCDATA)>
    <ATTLIST 내용 종류 (TEXT|HTML) "HTML">
  ]>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<방명록>
  <성명>
    <성>홍</성>
    <이름>길동</이름>
  </성명>
  <전자우편>gildong@email.com</전자우편>
  <내용 종류="HTML">안녕하세요? 만나서 반갑습니다.
  </내용>
</방명록>

```



■ 문서의 출력을 위한 스타일시트 작성하기

- XSL(eXtensible Stylesheet Language) 또는 CSS(Cascading Style Sheet)를 이용하여 문서의 스타일 지정

```

<?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?>
<?xml-stylesheet type="text/css" href="memo52.css"?>
<방명록>
  <성명> <성>홍</성> <이름>길동</이름> </성명>
  <전자우편>gildong@email.com</전자우편>
  <내용 종류="HTML">
    안녕하세요? 만나서 반갑습니다.
  </내용>
</방명록>

```

memo52.css

```

방명록 { display:block; margin: 8px; }
성명 { display:block; }
성 { font-weight:bold; }
이름 { font-style:italic; }
전자우편 { display:block; color:blue; font-size:small}
내용 { display:block; margin-top: 5px;
  border-style: solid; border-width:1px; padding: 10px; }

```

■ 응용 프로그램 개발을 위한 API

- XML 문서를 접근, 변경, 처리를 원활히 수행하도록 API 제공
- 대표적인 API
 - DOM(Document Object Model)과 SAX(SimpleAPIforXML) 방식

3) XML 문서의 활용

■ 가장 활용되는 분야 : 전자상거래와 전자문서

- 전자상거래나 의미기반 검색 등에서의 데이터 교환 분야
- 전자출판, 디지털 콘텐츠의 표현 및 교환을 위한 문서교환 분야

예) 최근 오피스 문서 docx, pptx

<pre> <html> <body> <i>title : XML Bible (재고 12권) author : Gwyneth Paltrow pages : 652 price : (usd)39.99 <i>title : XML 클래스 (재고 0권) author : 임순범 pages : 458 price : 19000원 ... </body> </html> </pre>	<pre> <?xml version="1.0" encoding="EUC-KR"?> <list> <book inStock="12"> <title>XML Bible</title> <author>Gwyneth Paltrow</author> <pages>652</pages> <price currency="usd">39.99</price> </book> <book inStock="0"> <title>XML 클래스</title> <author>임순범</author> <pages>458</pages> <price>19000</price> </book> ... </list> </pre>
--	---

■ 새로운 마크업 언어 생성

- MathML : 수학공식 표현
- SVG : Scalable Vector Graphics 벡터 그래픽스
- SMIL : Synchronized Multimedia Integration Language 멀티미디어 정보의 동기화
- 그 외 : XHTML, HTML5

3. 새로운 문서 표준 HTML5

1) HTML5의 탄생 배경 및 특징

- 1997년 HTML 4.0 이후 큰 변화
 - XML 및 Ajax 등에 기반한 웹2.0 기술의 발전
 - XHTML의 발전은 미흡
 - 2006년 WHATWG에서 HTML 후속 버전의 개발 추진
 - W3C가 WHATWG과의 협력 하에 HTML5 워킹 그룹 신설



- 리치 인터넷 애플리케이션(RIA) 개발
 - 리치 사용자 인터페이스(Rich User Interface) 구현이 필요
 - 어도비 플래시나 MS 실버라이트 등의 플러그인 이용
 - 최근에는 XML, CSS, 자바스크립트, Ajax 등 웹 표준 기술 사용
- HTML5의 사양의 특징
 - 마크업에는 주로 의미를 부여, 스타일은 가급적 CSS3 활용
 - 플러그인을 적게 사용하고 최대한 웹 표준을 적용하도록
 - SVG와 MathML 기본 지원, 자바스크립트와 HTTP도 지원
 - 리치 인터넷 애플리케이션(RIA)의 편리한 개발 위해 다양한 API 제공
 - 위치관련 및 오프라인 등 모바일 환경까지 고려한 API를 제공

2) HTML5에서 변경된 엘리먼트

- 의미를 부여할 수 있는 구조적 마크업
 - 문서형 선언 <!doctype html>
 - 추가된 구조적 마크업

<header>	머리글 부분	<footer>	꼬리말 부분
<nav>	메뉴의 내비게이션	<section>	본문 내용
<hgroup>	제목 줄	<article>	세부 내용
<aside>	별도의 내용을 분리된 위치에 관한 사이드 메뉴		

■ 다양하고 편리한 웹 폼(WebForm) 입력 기능

- <input> 태그에 추가된 type 속성
 - type : datetime, date, month, week, time
 - ☞ 달력에서 날짜/시간 입력
 - type : number, range
 - ☞ 제한된 범위의 숫자로 입력, 스크롤바로 입력
 - type : color, file, search
 - ☞ 색상표 색상 선택, 파일보기에서 파일 선택
 - type : tel, url, email
 - ☞ 데이터의 형식이 맞는지 유효성 확인

■ 웹 미디어 기능의 강화

- <video> 태그와 <audio> 태그 추가
- <source> 태그를 사용하여 미디어 소스 파일을 지정
- <canvas> 태그 추가
 - 래스터 그래픽스 기반 각종 도형 및 조작

■ 의미(Semantics)를 가지는 요소

- 향후 검색엔진에서 이를 활용하면 많은 도움 예상
 - <figure> : 비디오/오디오 포함한 그림
 - <figcaption> : 캡션
 - <time> : 시간을 표현
 - <mark> : 별도로 표시한 콘텐츠를 표시
- <ruby>, <rt>, <rp> 태그
 - 방점 등 루비 텍스트를 표현 사용

■ 사용중단 엘리먼트

- CSS로 완전 대체 가능한 스타일 기반 요소는 많이 배제
 - <basefont>, <center>, <big>, , <s>, <strike>, <tt>, <u> 등
- 웹 접근성에 많은 지장을 초래하고 있는 <frame>
- 다른 엘리먼트와 사용법에서 혼란을 주는 <applet>, <acronym>

3) 애플리케이션 개발을 위한 다양한 API

■ 드래그앤 드롭(Drag & Drop) API

- 웹브라우저 내에서 다양한 요소를 드래깅(Dragging)하는 API
- 해당하는 엘리먼트에드래그 속성을 draggable="true"로 설정
- 드래깅 이벤트에는 dragstart, drag, drop, dragend, dragover, dragenter, dragleave 등

- 오프라인 웹애플리케이션(Offline Web Applications) API
 - 인터넷에 접속할 수 없을 때에도 계속해서 웹 애플리케이션이나 웹문서들을 사용할 수 있도록 하는 API
 - 관련 리소스를 애플리케이션 캐시(Application Cache)에 보관
 - 매니페스트(Manifest) 파일 : 캐시에 저장할 리소스 목록을 나열
 - 자바스크립트 인터페이스 : 캐시된 파일의 실행/관리를 위한 API 제공
- 웹 스토리지(Web Storage) API
 - 사용자 입력 데이터를 클라이언트 쪽의 로컬 스토리지에 저장
 - 키(Key)-값(Value)의 형태로 저장
 - 세션 스토리지(Session Storage)
 - 브라우저 종료시데이터 삭제
 - 로컬 스토리지(Local Storage)
 - 세션이 끝나도 계속 데이터 저장
- 로컬 데이터베이스(Indexed Database) API
 - 클라이언트에 데이터베이스를 저장하자는 목적
 - 초기에는 웹SQL 개발을 추진,최근에는 Indexed DB로 방향 변경
 - 오브젝트 스토어(Object Store)라는 저장 공간에 데이터를 저장하고 인덱스를 통하여 검색
- 파일(File) API
 - 로컬 파일에 접근하여 내용을 읽고 쓸 수 있는 기능을 제공
 - 파일 업로드, 파일의 이름, 경로, 크기 등 파일 정보 제공
- 웹 워커(Web Workers) API
 - 여러 프로그램이 동시 실행되는 멀티스레드(Multi-thread) 기능
- 웹 소켓(Web Sockets) API
 - 서버와 브라우저 사이에 양방향 통신 채널을 제공해 주는 기술
 - 서버와 브라우저가 연결을 유지한 상태에서 양방향 통신
- 웹 메세징(Web Messaging) API
 - 여러 창에서 실행되는 애플리케이션 간에 메시지를 주고받게 해주는 기능
 - 브라우저 내에서 통신을 하는 효율적인 애플리케이션 개발 가능
- 지오로케이션(Geo-Location) API
 - 사용자 PC 혹은 모바일 단말기에서 현재 위치를 파악하는 기능
 - 모바일 기기의 경우 단말기에 부착된 GPS 센서로부터 정보 제공
 - 기본적으로 위도/경도 좌표가 포함
 - 이외에 정확도, 고도, 방향, 속도 등의 추가적인 데이터가 제공

4) 모바일 웹

■ 모바일 환경

- 일찍부터 HTML5를 지원하는 웹 브라우저를 탑재
- 화면의 미세한 크기 차이 외에는 동등하게 HTML5 실행이 가능

■ 모바일 환경에서 중요한 HTML5 기능

- HTML은 못하였지만 몇 가지 새로운 기능이 모바일 환경을 고려
 - 플래시보다는 <video>, <audio>, <canvas>와 SVG 등 표준화된 방법
 - 다양한 입력 폼을 지원하여, 사용자 인터페이스 개발 및 사용이 용이
 - 지오로케이션 API로 위치정보를 활용하는 애플리케이션 개발 가능
 - 오프라인 애플리케이션 API로 인터넷 접속이 끊기는 경우를 대비
 - 오프라인이 될 경우 로컬 스토리지, 웹 데이터베이스, 애플리케이션 캐시 등이 유용하게 활용

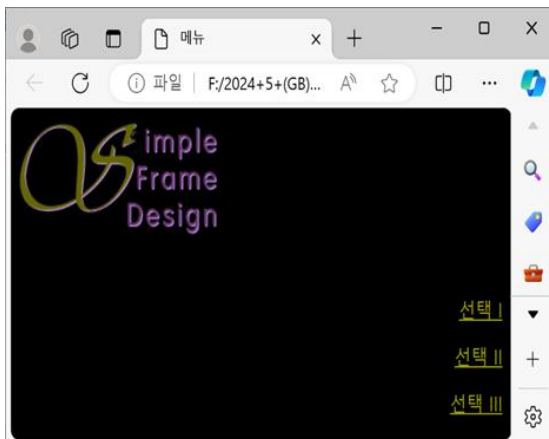
홈페이지 제작 실습 / 7주차 1차시

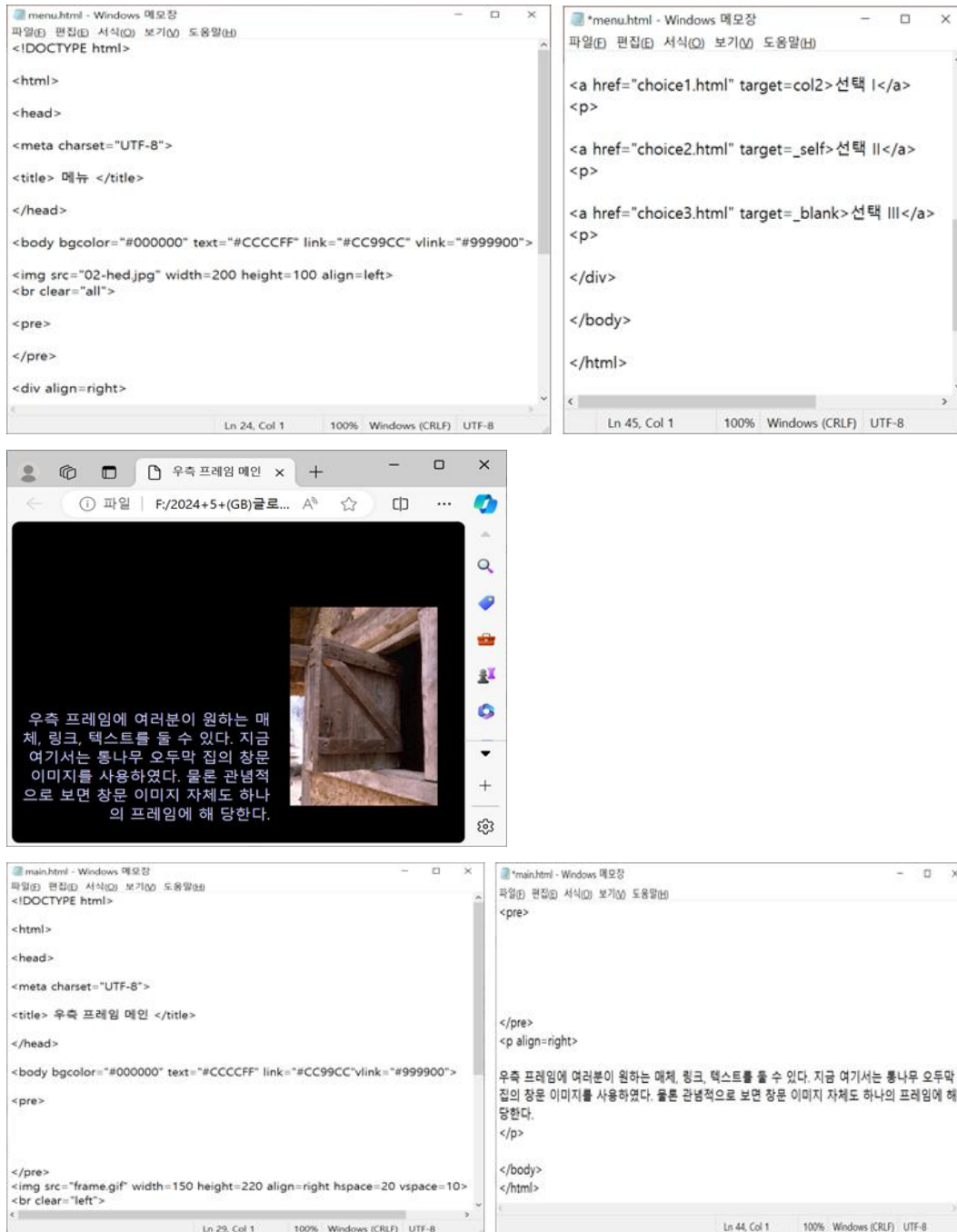
1. 홈페이지 제작 실습

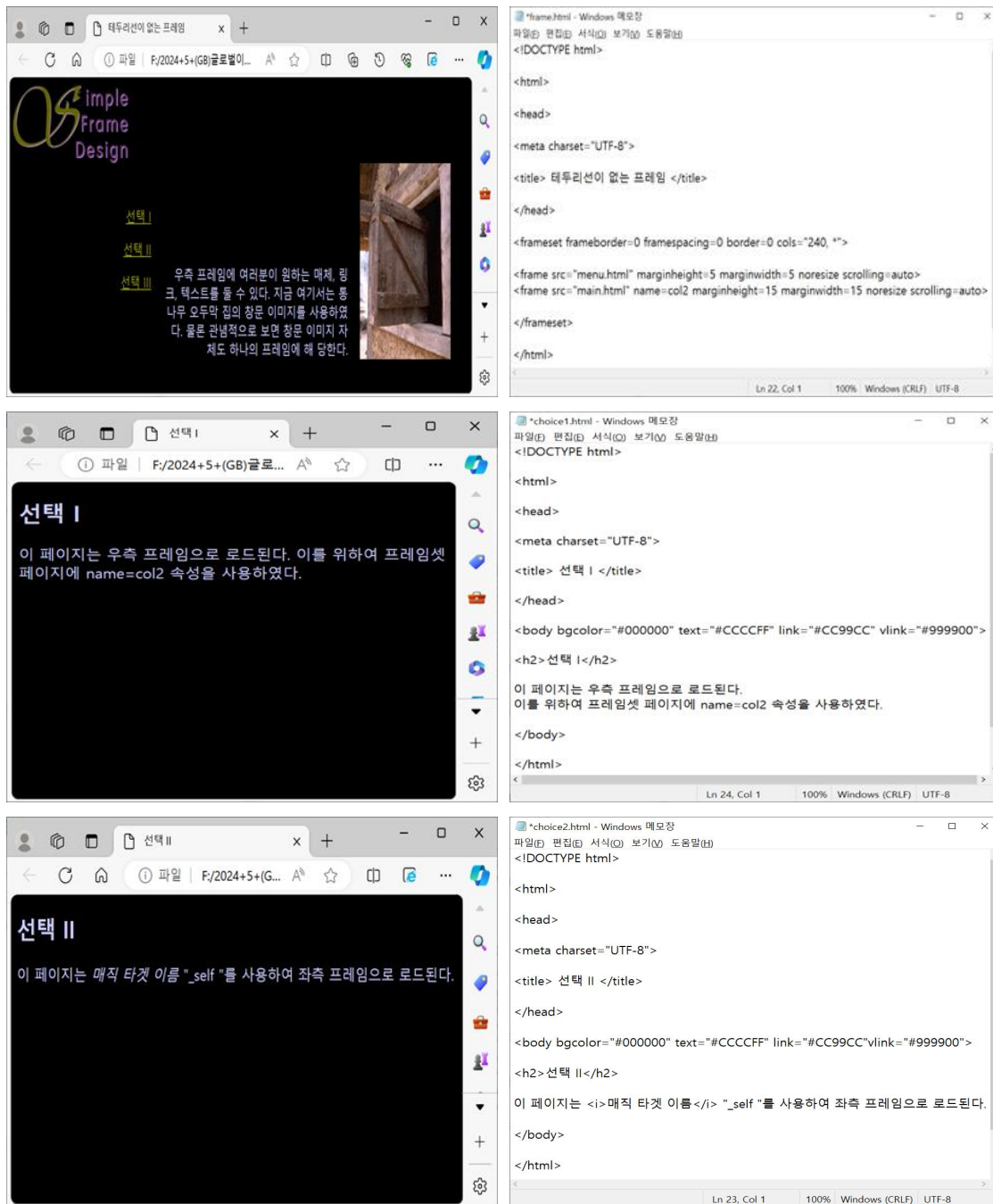
1) 홈페이지 제작 실습

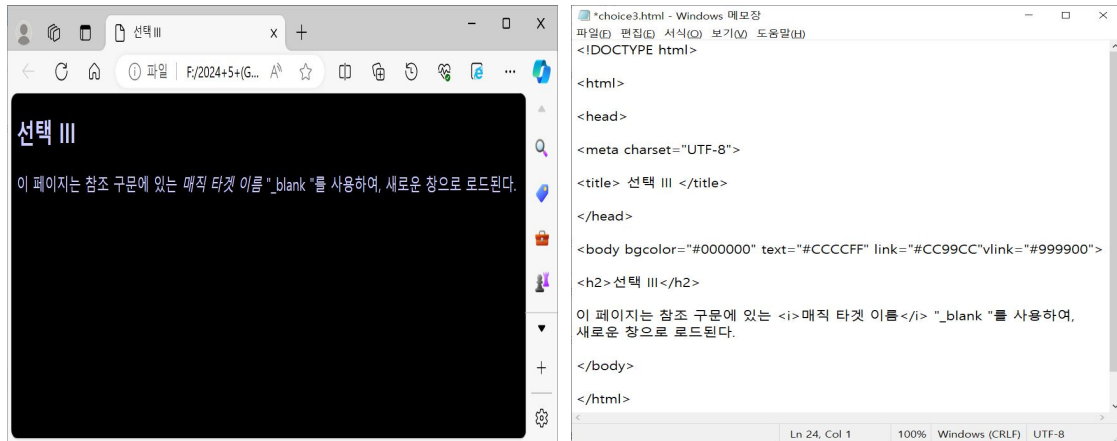
- menu.html
- main.html
- frame.html
- choice1.html
- choice2.html
- choice3.html
- 좌측 프레임에 대한 HTML 페이지 만들기
 - 매직 타겟 이름 사용하기
- 우측 프레임에 대한 HTML 페이지 만들기
 - 프레임셋 페이지에 name 속성 사용하기
- 매직 Target 이름

target =_blank	타겟으로 정해진 문서를, 새로운 브라우저 창으로 연다.
target =_self	타겟으로 정해진 문서를, 원래의 링크가 존재하는 것과 동일한 창으로 로드 한다.
target =_parent	타겟으로 정해진 문서를, 링크의 페어런트 프레임셋으로 로드 한다.









웹서버 프로그램 / 7주차 2차시

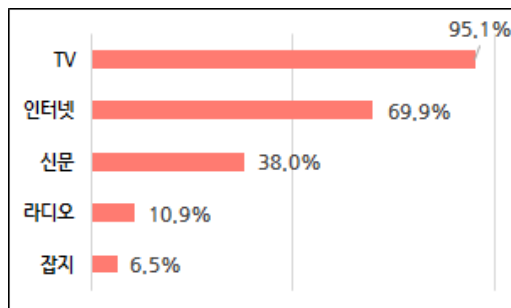
1. 인터넷 정보 제공

1) 인터넷 뉴스 미디어

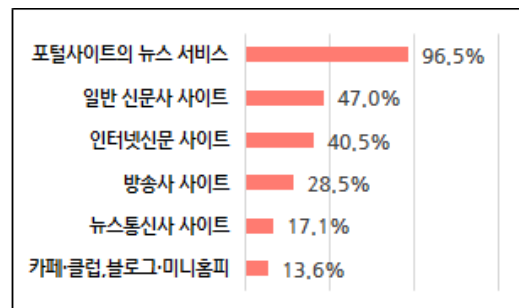
■ 뉴스 획득 경로의 변천

- 신문 등 출판 매체 → 라디오, TV 등 방송 매체 → 인터넷
- 인터넷을 통한 뉴스 획득 비율
 - 2023년 실태조사

☞ 일반인 : 69.9% // 인터넷 이용자의 경우 : 90.5%



(a) 뉴스 획득 경로



(b) 인터넷 뉴스 이용 경로

■ 종속형 인터넷신문

- 기존 언론사에서 직접 운영하거나 혹은 자회사로 분사하여 운영
- 종이신문 대비 장점
 - 정해진 시간에 발행
 - ☞ 작성되는 대로 업로드하여 신속한 서비스
 - 뉴스의 일방 전달
 - ☞ 댓글을 통하여 독자 의견 반영 및 인기도 파악

■ 독립형 인터넷신문

- 종이신문의 발행 없이 인터넷에서만 뉴스를 제공
 - 일반 언론
 - ☞ 오마이뉴스, 프레시안, 뉴데일리 등
 - IT 분야
 - ☞ 아이뉴스24, 이데일리, 지디넷, 블로터닷넷 등
 - 금융 분야
 - ☞ 머니투데이, 머니오케이 등

■ 독립형 인터넷 신문

- 해결해야 할 점
 - 수익모델의 부재와 취약한 자본력으로 자립 기반이 부족
 - 기사의 중립성에 대한 신뢰가 부족 등

■ 매개형 혹은 인덱스형 인터넷 신문

- 포털사이트에서 자체 제작, 혹은 타 언론사 제공 뉴스를 재구성
 - 네이버, 다음, 네이트 등의 포털사이트에서 다양한 뉴스 제공 서비스
- 포털사이트의 영향력 확대
 - 언론사와 포털사이트 사이 뉴스 서비스에 대한 갈등 증폭
 - 인터넷 뉴스 서비스 권한에 대한 공정성과 중립성 논란

2) 인터넷방송

■ 인터넷방송

- 인터넷을 통해 오디오/비디오 등의 방송 콘텐츠를 서비스
- 웹캐스팅(Web Casting)
- 주문형(On-Demand) 인터넷방송 서비스
 - 시간에 구애받지 않고 원하는 프로그램 선택 가능
 - ☞ 방송국의 비디오 서버에서 'Pull' 방식의 서비스 제공
 - ☞ 스트리밍 기술을 이용하여 대용량 멀티미디어 정보 전송
 - 기존 방송국 사이트에서 인기 방송물의 '다시보기'를 많이 이용
- 생중계(Live Broadcasting) 인터넷방송 서비스
 - 인터넷을 통해 여러 사용자에게 실시간으로 중계
 - ☞ 여러 사용자에게 동시에 스트리밍 데이터를 전송하는 IP 멀티캐스팅 기술
 - ☞ 등록된 클라이언트에게만 전송해 주는 'Push' 기술
 - 대다수 방송국 홈페이지에서는 실시간과 주문형 서비스 병행

■ 인터넷 방송국

- 웹 캐스팅 기술을 이용하여 인터넷에서만 개국
 - 각종 전문분야의 방송, 기업이나 기관에서 홍보용/사내방송에 활용
- 개인의 경우 인터넷 개인방송 사이트 이용
 - 예) 아프리카, 윈크TV, 유스트림 등

■ 팟캐스트 방송 서비스

- 아이팟(iPod)과 방송(Broadcasting)을 합성한 신조어
- 원하는 프로그램을 등록해 놓으면 자동으로 수신
- '나는 꿈수다'가 이후 개인 팟캐스트 방송 활성화

3) IPTV / 스마트TV

■ IPTV(Internet Protocol TV) 혹은 인터넷TV

- 가정용 TV에서 인터넷 회선을 통해 TV 프로그램을 수신
 - 가정용 TV에 인터넷접속 기능을 가진 셋톱박스를 외장/내장한 형태
- 실시간 방송과 양방향 통신이 융합된 '인터넷 기반 TV 서비스'
 - TV 채널을 선택하여 시청을 할 경우에는 멀티캐스팅 방식
 - 비디오나 인터넷 서비스는 주문형 방식
- 2009년 1월부터 IPTV 상용서비스

■ 스마트TV

- 기존의 인터넷방송 서비스 외에도 인터넷에서 사용하던 다양한 콘텐츠와 애플리케이션까지도 TV에서 이용 가능
- 2010년 구글 TV가 등장하여 애플TV와 경쟁

2. 게임과 엔터테인먼트

1) 온라인게임의 종류

■ 게임 시장의 플랫폼별 유형

- 온라인게임, 비디오(콘솔)게임, 모바일게임, PC게임, 아케이드게임, PC방게임 등
- 2023 국내 게임시장 규모 약 10조 8천억 원
 - 그중 온라인게임이 70% 상회

■ 온라인게임이란

- 컴퓨터 네트워크를 통해서 혼자서 플레이하거나 더 나아가 많은 사람이 동시에 플레이하는 게임
- 최근에는 XBOX나 플레이스테이션 등 비디오게임 단말기에서도 인터넷으로 접속하여 온라인게임의 실행이 가능

■ 초기의 온라인게임

- 머드(MUD, Multi-User Dungeon) 게임
 - 여러 명의 사용자가 인터넷으로 접속하여 실행
 - 주로 텍스트를 이용하여 화면 구성
 - ☞ 1994년, 마릴레콤 '단군의 땅'
 - 머드게임의 화면을 그래픽으로 처리
 - ☞ 1996년, 넥슨 '바람의 나라'

■ 네트워크 서버 기술과 그래픽스 기술의 발달

- MMOG(Massively Multiplayer Online Game) 유형
 - 매우 많은 수의 사용자가 동시에 접속
 - 1998년
 - ☞ 엔씨소프트 MMORPG 게임 '리니지'
 - 블리자드 실시간전략 (RTS, RealTimeStrategy) 게임 '스타크래프트'와 롤플레이팅게임(MORPG) '디아블로' 출시

■ 2000년대 3D 그래픽으로 더욱 현실감 있는 화면

- MMORPG
 - '뮤', '리니지2', '월드 오브 워크래프트(WOW)', '메이플스토리', '아이온', '테라' 등
 - ☞ 넥슨 '메이플스토리'는 캐주얼 스타일의 MMORPG
- RTS 게임 '스타크래프트2', '리그 오브 레전드', '문명' 등

■ 온라인게임의 다른 유형

- 액션 및 캐주얼 스타일의 브라우저 기반 게임(Browser Game)
 - 자바스크립트나 플래시로 구현, 최근에는 Ajax 기술 적용
 - 액션, 스포츠, 레이싱, 펫육성, 퍼즐 등 주로 점수 획득하는 게임
- 일인칭 슈팅 게임 장르 FPS(First Person Shooting)
 - 다중사용자게임(MMOG)의 경쟁상대, '던전앤파이터'와 '서든어택'
- 스포츠나 레이싱, 포커 등 캐주얼 스타일의 게임
 - '포트리스', '메이플스토리', '카트라이더', '피파온라인', '마구마구' 등

2) 국내 온라인 게임시장의 현황과 문제점

■ 국내의 온라인 게임시장 규모

- 2023년 10조 2천억원 규모, 30.8%의 성장률
- 지속적으로 성장하지만 성장률은 주춤
 - PC방 등에서의 증가세가 둔화, 게임 장르의 쏠림 현상
 - 게임 개발사들이 RPG 유형의 게임에 편중된 개발
- 모바일 게임 시장은 스마트폰 열풍에 힘입어 큰 폭의 성장 예상

■ 국내 산업계에서 게임 업체들의 지위 상승

- 엔씨소프트, 넥슨, CJ E&M, 네오위즈 등 업체들도 대기업 반열
- 2011년, 엔씨소프트는 프로야구 구단 NC 창단
- 2012년, 6월 게임 업체
 - 1위 넥슨이 2위 엔씨소프트를 인수
- 온라인게임 업체들의 해외 시장 진출 확대

■ 청소년 게임 이용에 대한 규제 방안

- 청소년 게임 중독으로 인해 여러 가지 부작용 발생
- 섯다운제의 실효에 대해 논란
- 여성가족부의 “청소년보호법”에 근거한 강제적 섯다운제
- 문화체육관광부의 “게임산업진흥법”에 근거한 섯택적 섯다운제

3) 온라인 음악 사이트

■ 음악 산업

- 2000년대 초 시작 폭발적 성장
- 2000년대 중반 성장세 둔화
 - 불법 시장 및 모바일 서비스 확대
- 최근 꾸준한 성장세
 - 불법유통에 대한 인식개선과 유무선 연동 서비스

■ 국내 인터넷 음악 서비스 산업 주도

- 음악전문 포털사이트
 - ‘벅스’, ‘엠넷’, ‘소리바다’ 등
- 모바일 통신 사업자
 - SKT의 ‘멜론’, KT의 ‘올레 뮤직’ 등

■ 인터넷 음악 서비스의 형태

- 다운로드 서비스
 - 유무선망으로 음악파일을 하드디스크 또는 단말기에 저장하여 감상
- 스트리밍 서비스
 - 음악파일을 실시간으로 전송받아 재생
 - MOD(Music On Demand) 방식으로 음악 감상

■ 요금 체계

- 다운로드 서비스의 경우 주로 한 곡당 혹은 패키지로 구매
- 스트리밍 서비스의 경우 주로 월정액을 지불하는 방식
 - 개인 소유의 여러 기기에서 일정기간 동안 음악 서비스 가능

■ 음악 시장의 이슈

- 불법유통
 - 2000년대 초반 → 무료서비스 및 P2P 파일 공유서비스로 시장 위축
 - 2005년과 2006년 → 법적소송으로 무료서비스 금지
 - P2P 파일공유 사이트에서는 지속적인 단속과 소송을 통해 불법유통 확산 방지
- 음원 사용료 규정 개선 논의
 - 정액제를 폐지하고 곡당 사용료를 징수하는 음원 종량제 도입 요구
 - 곡당 저작권료의 인상과 음원 판매수익의 분배구조 개선

3. 전자상거래

■ 전자상거래(e-Business, e-Commerce)

- 디지털 방식을 이용하여 이루어지는 모든 상거래에 관련된 행위
 - 일상적 상거래 뿐만 아니라 고객 마케팅이나 광고, 상품의 생산, 구매, 배달, 물품의 조달 등 모든 상거래 서비스에 필요한 제반 정보교환
 - 인터넷이 이전부터 기업간에 상거래에 관한 전자문서 교환
 - PC통신의 홈쇼핑이나 홈뱅킹
 - 유무선 인터넷 공간에서는 매우 다양한 형태실물 상품 이외에 서비스도 포함
- 기업(Business) / 정부(Government) / 일반소비자(Customer)간 거래
 - 기업 간의 B2B 시장
 - ☞ 기업간 물품, 용역 거래
 - 기업·정부 간의 B2G
 - ☞ 모든 정부조달거래를 전자상거래로 처리
 - 기업·소비자 간의 B2C
 - ☞ 쇼핑몰 등 인터넷 사이트를 통해 거래
 - 소비자 간의 C2C
 - ☞ 인터넷 사이트를 통해 거래

■ 인터넷 쇼핑몰

- 인터넷에서 물품 구매나 매매를 하는 사이버쇼핑 창구 역할
 - 아마존(Amazon), 이베이(eBay), 국내에는 인터파크, 옥션, G마켓
- 사이버 쇼핑의 가치사슬
 - 개별 쇼핑몰 : 구매, 상품배송, 애프터서비스에 대한 1차적 책임
 - 오픈마켓 : 회원 누구나 판매자가 되어 상품을 직접 등록
 - 쇼핑게이트웨이 : 여러 쇼핑몰 상품의 검색/비교 등 쇼핑 포털 역할

2) 금융거래 서비스

■ 인터넷뱅킹(온라인뱅킹, e-Banking)

- 1995년 : 미국 SFNB(Security First Network Bank)에서 시작
- 1997.7 : 신한은행에서 국내 최초로 인터넷뱅킹 서비스
- 예금계좌의 신규개설 및 해지, 계좌조회, 계좌이체, 해외송금, 공과금납부, 지로납부 등의 업무 처리
- 여러 단계의 보안장치
 - 공인인증서
 - ☞ 은행이나 정부공인 인증기관에서 아이디/비밀번호 발급 후, 공인인증 사이트에서 인증서를 자신의 기기에 다운로드

- 추가로 보안카드나 OTP(One Time Password) 생성기이용



보안카드 모형



OTP 발생기

■ 인터넷결제(e-Payment)

- 전자상거래 대금을 판매자/구매자 양쪽이 안전하게 거래하도록
- 신용카드 결제대행 서비스
 - 작은 규모 쇼핑몰의 경우 지불결제대행(PG : Payment Gateway) 계약
 - 카드결제, 거래승인, 정산 등 일련의 서비스를 처리
 - 국내 PG사 → 이니시스, 한국사이버결제(KCP), LGU+, 금융결제원
- 신용카드 온라인 결제 서비스
 - 인터넷 안전결제(ISP : Internet Secure Payment) 방식 → 국민/비씨카드
 - 안심클릭 방식 → 신한카드, 외환카드 등 그 밖의 카드회사

3) 안전한 인터넷 상거래

■ 상거래시 보안 문제에 주의

- 안전한 상거래 사이트인지
- 전자상거래 시 개인정보 유출은 없는지
- 해킹(Hacking), 피싱(Phishing), 파밍(Pharming)등 위험은 없는지

■ 보안 서버를 구축한 사이트

- 인터넷 주소가 https://로 시작하는지 확인
 - HTTPS(Hyper text Transfer Protocol over Secure Socket Layer)
 - ☞ HTTP에 통신 인증과 암호화를 보강

■ 사용자 주의사항

- 은행/정부기관에서 인터넷뱅킹이나 금융거래시 주의사항 공지

■ 인터넷 쇼핑 시 주의사항 10계명(카스퍼스키랩)

- 신뢰할 수 있는 쇼핑몰인지 확인하자.
- 비밀번호를 어렵게 만들자.
- 보안 서버를 구축한 쇼핑몰을 이용하자.
- 신용카드는 한 개만 사용하자.
- 피싱 공격에 주의하자.
- 업데이트, 업데이트, 업데이트!
- 보안 소프트웨어를 사용하자

- 소셜 네트워킹 링크를 조심하자.
- 출처를 알 수 없는 앱은 설치하지 말자
- 공개 Wi-Fi는 사용하지 말자.

4. e-러닝 및 전자책

1) e-러닝(e-Learning)의 소개

■ e-러닝

- 정보통신기술을 활용하여
언제(anytime), 어디서나(anywhere), 누구나(anyone) 다양한 유형의 원하는 학습을 하는
체제
- 여러 형태로 발전

컴퓨터 기반 학습(CBT : Computer Based Training)
웹기반교육(WBT : Web Based Training)
원격학습(Distance Learning)
사이버교육(Cyber Education)

- 인터넷을 기반으로 한 학습자 중심의 수준별 맞춤형 학습
- m-러닝, u-러닝, 스마트교육 개념으로 발전

■ e-러닝의 수요자

- 일반 개인 뿐 아니라 기업/공공기관 등 사업체 내의 교육까지
 - 일반 개인 : 외국어학습이나 교과학습 등 학업 관련 분야가 다수
 - 사업체 : 직무, 리더십, 기본소양, 마케팅 등 업무관련 학습 분야

■ e-러닝의 공급자

콘텐츠 사업자	교육 자료를 보유하여 이를 멀티미디어 콘텐츠로 개발하고 제작하여 유통
솔루션 사업자	교육관련 시스템의 소프트웨어 및 하드웨어를 개발하여 공급
서비스 사업자	온라인 학습이나 교육 서비스를 직접 제공

- e-러닝 전문업체로는 크레듀, 메가스터디, YBM시사닷컴 등

■ 사이버대학(Cyber University)

- 인터넷 공간에서 대학교 교과과정을 운영하여 온라인 교육실시
 - 일반대학과 동일한 위상
 - ☞ 강좌당 학점, 학사학위도 수여
 - 2023년 현재
 - ☞ 경희사이버대, 서울디지털대 등 전국 11개 사이버대학

■ e-러닝의 장점

- 사용자가 원하는 시간/장소에서 학습, 교육비용 절감
- 개인 취향에 맞는 학습자중심의 맞춤형교육이 가능
- 교육내용의 변화 및 최신 기술을 신속히 반영

■ e-러닝 분야의 발전 추세

- 증강현실 기술이 적용되어 몰입할 수 있는 환경 제공
- 각종 혼합 현실 기술이 적용되어 가상 체험이 가능
- 웹 3.0 기술로 공유, 토론, 평가 등 협력 학습과 개인 맞춤형 학습

2) 전자책 및 디지털도서관

■ 전자책(eBook)

- 도서 등 저작물을 디지털 파일 형태로 글을 읽는 서적
 - 웹 언어를 이용해 만든 디지털화 된 책으로 PC나 전용단말기에서 뷰어를 이용하여 열람
- 2007.12 : 아마존 킨들(Kindle) 출시: 전자책 시장 본격적 성장
- 2009년 : 반스앤노블(Barnes&Noble)에서 누크(Nook) 출시
- 태블릿PC의 보급이 전자책 시장 활성화
 - 애플 아이패드, 삼성전자 갤럭시탭, 구글 넥서스탭
- 스마트폰에서도 전자책 서비스 : uBook



(a) 아마존 킨들 (b) 킨들파이어 (c) 반스앤노블 누크 (d) 애플 아이패드 (e) 넥서스탭

■ 전자책 콘텐츠 포맷

- HTML 또는 XML 기반의 형식 혹은 PDF 형식으로 제작
 - 업계 표준 ePub
 - ☞ HTML5를 기본으로 패키징 등의 형식 추가

■ 디지털 도서관

- 전자책의 직접 대출 및 반환 등 도서 대여 업무 처리
 - 동시에 대여 가능 개수 범위 내에서 온라인 대출
- 국가의 주요 도서관들을 연계한 국가전자도서관 구축
 - 국립중앙도서관, 국회도서관, 법원도서관, 한국과학기술정보연구원, KAIST 과학도서관 등

모바일 인터넷의 활용 I / 9주차 1차시

1. 모바일 인터넷 환경의 발전

1) 인터넷 환경의 발전

■ 정보통신 환경에 따른 인터넷 환경의 발전

- 1980년대 : 주로 전화망으로 PC통신이나 초기 형태 인터넷 접속
- 1990년대 : 웹 방식의 인터넷 보급 ⇒ 인터넷 혁명
- 2000년대 : 모바일 기기가 보급 ⇒ 모바일 혁명
- 2010년대 ~ 현재까지 : 스마트 기기가 널리 보급 ⇒ 스마트 라이프 시대
- 사물통신(M2M : Machine To Machine) 환경까지 제공

■ 스마트폰 시대

- 2007년 6월 : 애플사가 아이폰(iPhone)을 출시
- 2009년 11월 : 국내에서도 아이폰이 도입
- 모바일 인터넷을 이용한 데이터 서비스 요구는 급증

■ 인터넷을 사용하는 패러다임 변화

- 이동통신망의 발전, 스마트폰 보급, 다양한 모바일 애플리케이션
 - 24시간 언제, 어디서나, 이동 중에도 인터넷 접속이 가능한 환경
 - 스마트 기기를 통해 정보를 공유하고 의사소통
- 모바일 활성화를 통해 새로운 비즈니스 모델의 변화뿐만 아니라 스마트 라이프 등 생활의 혁명도 주도

2) 이동통신 기술의 발전

■ 이동통신 서비스 기술의 발전

- 1세대 : 아날로그 방식, 음성통화 목적
- 2세대 : 디지털 방식, 음성 이외에 데이터의 송수신이 가능
 - 1990년대 초 상용화 우리나라 및 태평양 지역의 CDMA 방식, 유럽의 GSM 방식이 대표적
 - 2000년대 들어서면서 문자 위주의 무선인터넷 서비스 시작
- 3세대 : 멀티미디어 서비스, 본격적인 모바일 인터넷 가능
 - 2003년경 시작, IMT-2000이라 명명
 - 우리나라 및 미국의 CDMA2000, 유럽의 W-CDMA 방식이 대표적
- 3.5세대 : 서비스
 - 2007년부터 HSDPA 서비스 시작
 - 최대 다운로드 속도 14Mbps와 업로드 속도 5.76Mbps 지원
 - 이동 중에도 연속적인 인터넷 접속이 가능한 LTE 및 WiBro 기술 개발

- 4세대 : 이동통신 정의(ITU)
 - 정지시 1Gbps, 고속 이동시 100Mbps 데이터 전송속도 지원
 - 2011년 7월 : SK 텔레콤과 LG U+에서 4G LTE(Long Term Evolution) 서비스를 시작
 - 2012년 1월 : KTF에서 4G WiBro(Wide Broadband) 서비스 시작
- 5세대 : 초고속, 초연결, 초저지연
 - 2021년 : 세계 최초로 5G 서비스를 상용화
 - 2021년 말 : 국내 5G 가입자도 2021년 말 2천만 명을 돌파
 - 5G+전략 10대 핵심산업 및 5대 핵심 서비스
- 5G 5대 핵심서비스
 - 자율주행차, 스마트공장, 실감콘텐츠, 디지털 헬스케어, 스마트시티로 국내 통신업계 또한 해당 핵심 서비스를 중심으로 5G 융합서비스를 시범/실증하고 있음
 - 실감콘텐츠 분야에서는 실질적인 성과를 내고 있음
 - LG 유플러스의 경우
 - ☞ 2021년 3월 : 태국 최대 이동통신사 AIS에 1114만 달러(약 126억원) 규모의 5G 솔루션 및 콘텐츠를 수출하는 데 성공했음
 - 2019년 : 중국을 시작으로 홍콩, 일본, 대만에 이은 다섯 번째 5G 수출
 - ☞ 누적 금액은 2200만 달러(약 248억원)에 이름
 - LGU+는 VR·AR 콘텐츠와 플랫폼 구축, 서비스 상용화 테스트 등 다양한 솔루션을 제공하기로 했음
- 국내 통신업계
 - 5G 기술을 통해 기존 유무선 통신사업이 아닌 이른바 ABC(AI, Big Data, Cloud)를 핵심으로 하는 비통신분야 사업에 진출하였음
 - 글로벌 진출에도 속도를 내고 있음
 - 이는 5G가 통신사의 탈통신 기조에 전환점이 됐다는 분석이 있음
 - SKT의 경우 : 인공지능 및 빅데이터 분석이 필수인 보안, 커머스 등에 이어 모빌리티 분야(티맵 모빌리티)도 분사해 본격 출범했음
 - KT의 경우 : LG전자·LG유플러스·현대중공업을 비롯한 국내 산학연 9곳이 뭉친 'AI 원팀'을 주도해 결성했음
 - 서울대/카이스트/한글과 컴퓨터 등과 '클라우드 원팀'을 구성했음
 - LG유플러스의 경우
 - 신사업에 '애자일(agile·민첩)' 프로세스 도입
 - ☞ 확장현실(XR), 스마트 안전, 헬스케어, 데이터 사업 등 신사업 발굴 및 육성에 힘쓰고 있음

■ 6G 이동통신 기술

- 2030년 상용화될 것으로 예상
- 인간뿐만 아니라 매우 많은 사물들에 의한 대량의 데이터 생성 및 소비, 고신뢰, 초저지연 통신, 그리고 통신 시스템에 전반적으로 반영되는 인공지능을 들 수 있음
- 6G 기술의 특징
 - 첫째, 사물이 주요 사용자가 될 것으로 예측하고 있음
 - ☞ 5G 통신까지는 인간을 위한 서비스가 주가 되어 왔지만, 6G에서는 인간과 사물, 사물과 사물통신을 위한 요구사항들이 대거 반영되어야 함
 - 둘째, 현재는 컴퓨팅 파워와 메모리 등의 제약으로 인해 AI를 무선 통신네트워크에 적용하는 데 어려움이 있음
 - ☞ 그러나 6G에서는 인간 생활에 필요한 수천억 개의 사물로부터 발생하는 막대한 양의 데이터를 수집하고 처리하는 데 AI를 이용해야 함
 - 셋째, CPU와 GPU의 연산 능력이 크게 향상
 - ☞ 네트워크 관련 개발기간이 단축되고, 네트워크 전송속도의 단축이 가속화됨
 - 넷째, 이동통신이 사회기간망으로 중요한 역할을 담당함에 따라 정부와 국제기구들은 6G가 기후변화, 기아, 교육 불평등과 같은 사회적 이슈들을 개선하는 데 중추적인 역할을 할 것으로 기대하고 있음

3) 무선인터넷 서비스

■ 무선인터넷(Wireless Internet)

- 무선으로 모바일 단말기를 이용하여 인터넷 정보나 멀티미디어 데이터를 송수신하는 것
 - 휴대폰, PDA, 태블릿PC, 노트북 등
 - ☞ 각종 무선단말기를 이용
 - WiFi, WiBro, LTE 등
 - ☞ 무선데이터 통신망이나 이동통신망을 통해 인터넷에 접속하여 데이터 서비스를 받는 것

■ 무선인터넷 서비스의 유형

- 고정형 무선인터넷
 - 무선 LAN이나 핫스팟(HotSpot) 지역을 설치하여 인터넷 서비스
 - 구역 내에서는 이동 가능, 해당 지역을 벗어나면 서비스 중단
 - WiFi 경우 무료 혹은 정액제 요금을 지불하면 제한없이 이용

- 이동형 무선인터넷
 - 휴대폰이나 스마트 기기에서 이동통신망으로 인터넷 서비스
 - 협의의 이동형 무선인터넷 ⇒ 모바일 인터넷
 - 모바일 인터넷의 특징
 - ☞ 이동 중에도 사용이 가능한 이동성, 실시간으로 정보를 송수신하는 즉시 연결성, 어디에서나 휴대가 간편한 휴대성
 - ☞ 사용료가 이용 시간과 데이터 전송량에 따라 부과되어 많은 비용부담
- 모바일 인터넷 서비스의 구성요소
 - 단말기
 - 사용자가 멀티미디어를 포함하는 인터넷 정보 송수신
 - 휴대폰, PDA폰, 스마트폰, 태블릿PC, eBook 단말기
 - 네트워크
 - 인터넷 데이터를 효과적으로 전달
 - 이동통신망, 위성통신망, 무선 LAN
 - 모바일 콘텐츠
 - 사용자에게 전달될 내용
 - 애플리케이션 및 데이터
 - 플랫폼
 - 콘텐츠를 작성하고 실행
 - 모바일 운영체제, 웹브라우저, 앱 스토어

2. 모바일 기기와 플랫폼

1) 모바일 인터넷 기기

- 모바일 기기의 한계성
 - 휴대하기 편하도록 크기가 작고 무게도 가벼워야
 - 화면의 크기가 작고 프로세서의 성능도 PC에 비해 낮음
 - 배터리의 충전능력이 매우 큰 제약사항
 - 전력소모량이 큰 프로세서는 곤란
 - 키보드나 마우스와 같은 편리한 입력장치 사용 불가능
 - 편리한 사용자 인터페이스 요구
- 모바일 기기의 새로운 인터페이스
 - 개인이 휴대하기 간편하여 이동성이 좋음
 - 음성입력, 카메라, 위치정보 등 모바일 기기의 센서 기능 이용

■ 일반 휴대폰

- 3G 혹은 3.5G 휴대폰
 - '피쳐폰(Feature Phone)'
- 음성통화 이외에 무선인터넷 및 정보처리를 위한 컴퓨팅 기능 내장

■ 스마트폰(Smart Phone)

- 고기능의 범용 운영체제 탑재, 다양한 애플리케이션을 자유롭게 실행
- '손안의 PC' : 넓은 화면, 편리한 인터페이스, 멀티미디어 기능을 지원
- 애플의 아이폰과 삼성전자의 갤럭시 폰이 대표적

■ 태블릿 PC

- 2010년 4월 : 애플사, "9.7" 화면 "0.5" 두께의 아이패드(iPad)로 시작
- 스마트라이프 혁명에 큰 역할
 - 가볍고 큰 화면, 들고 다니며 모바일 인터넷, 멀티미디어 감상, 이메일 작업
- 삼성전자의 "갤럭시탭", 애플사의 "아이패드3", 구글사의 "넥서스탭"경쟁

2) 모바일 플랫폼

■ 시스템 소프트웨어

- 모바일 운영체제(OS)
 - 모바일 단말기용 시스템 소프트웨어

■ 애플리케이션

- 다운로드 애플리케이션
 - 사용자가 인터넷이나 앱스토어에서 직접 다운로드하여 실행, 게임, 음악, 이러닝 등 다양한 앱(App)
- 모바일 웹브라우저 : 모바일 기기에서 실행되는 웹브라우저
- 내장 애플리케이션 : 모바일 운영체제에 직접 구현된 프로그램

■ 모바일 운영체제(OS)

- 휴대폰에서 PC의 운영체제와 같은 역할을 수행
- 모바일 플랫폼
 - 스마트폰의 프로세서, 메모리, 화면 등의 하드웨어를 관리하고 운영
 - 모바일 애플리케이션이 실행되는 소프트웨어 플랫폼 역할
- 공개형(Open) 모바일 운영체제가 대세
 - 개발자들에게 API 및 개발도구를 무료로 제공해 주는 공개 전략 추진
- 구글 안드로이드(Android), 애플 iOS, 블랙베리(Blackberry), 심비안(Symbian), 마이크로소프트 윈도우즈, 삼성전자 타이젠 등

3) 모바일 운영체제

■ 애플 iOS

- 아이폰과 아이패드에서 탑재된 모바일 운영체제
- 멀티터치, 큰 화면, 다중작업 기능이 주요 특징
 - 단말기 및 인터페이스 디자인이 큰 경쟁력
- API 공개 및 앱스토어(AppStore)
 - 일반 개발자들이 제작한 애플리케이션을 일반 고객이 구매
- 아이팟, 아이폰, 아이패드까지 같은 운영체제로 수직계열화
- 애플사 제품에만 탑재하는 방식의 폐쇄적인 독점 전략

■ 구글 안드로이드

- 오픈소스(Open Source) 전략, 여러 단말기社들이 채택하도록 유도
- 안드로이드 API와 개발도구를 무료로 제공
 - 안드로이드 마켓을 통해 일반 개발자들의 앱을 일반 고객에게 판매

■ 기타 모바일 운영체제

- 마이크로소프트 : 윈도우즈모바일, 윈도우즈 폰7
- 노키아의 심비안, RIM사의 블랙베리, 삼성전자의 바다(Bada)
- 타이젠(Tizen)
 - HTML5 기반 애플리케이션에 최적화된 운영체제
 - 삼성전자와 인텔의 주도 하에 타이젠연합이 공동 개발했으며, 리눅스 재단이 주관하는 리눅스 기반의 오픈 플랫폼
 - 현재 주요 탑재 기기는 스마트 워치, 스마트TV, IoT 기기, 가전제품이 있으며, 사이니지에 탑재되는 타이젠은 B2B를 위해 특화된 Samsung Smart Signage Platform(SSSP)와 '매직인포서버' 등 사이니지를 위한 타이젠 기반 별도의 핵심 소프트웨어를 중심으로 개발 중

■ 모바일 브라우저 혹은 모바일 웹브라우저

- 모바일 기기에서 인터넷의 자료나 모바일 웹 서비스에 접속
- 초기 2G, 2.5G 휴대폰
 - 모바일 단말기의 성능이 너무 부족
 - ☞ WAP(Wireless Application Protocol) 방식의 접속 규약을 제정
- 3G, 3.5G 휴대폰
 - 풀 브라우징(Full Browsing) 방식의 서비스화면이 작고 속도가 느리며 일부 호환성 부족으로 불편함
- 스마트폰
 - 진정한 의미의 풀 브라우징이 가능
 - ☞ 모바일 단말기 특징에 맞추어 작은 화면에 최적화된 인터페이스 구현함

■ 웹브라우저 사용 현황

- 대부분의 사용자들은 스마트폰에 내장된 웹브라우저를 사용
- 사파리 브라우저
 - 아이폰뿐만 아니라 아이패드와 맥북까지 애플사 기기에 최적화
 - 성능이 우수할 뿐 아니라, 애플사계열의 기기 간에 호환성 우수
- 안드로이드 기본 웹브라우저
 - 간단하면서도 불편함 없는 기능 및 인터페이스를 제공
 - 구글에서 선보인 모바일용 크롬 브라우저의 사용이 증가될 전망
 - 그 외에 오페라 미니 브라우저, 돌핀 웹브라우저, 파이어폭스 모바일 웹브라우저

모바일 인터넷의 활용Ⅱ / 9주차 2차시

1. 모바일 애플리케이션

■ 모바일 앱(App)

- 모바일 네이티브 애플리케이션
 - 특정 운영체제에서 제공하는 환경에서 개발된 애플리케이션
- 각 플랫폼 업체의 모바일 앱 마켓에서 앱을 다운로드 받아 실행

■ 앱스토어(App Store) : "Application Store"

- 모바일 앱을 자유롭게 사고파는 온라인상의 장터 (Market Place)
- 2008년 7월 애플사가 아이폰을 출시하면서 앱스토어 서비스 시작
- 운영사가 모바일 플랫폼의 API와 SDK를 제공, 일반 개발자들이 만든 애플리케이션을 등록하면 누구나 원하는 앱을 다운로드
- 판매수익은 개발자와 앱 마켓 운영사가 7:3 정도의 비율로 분배
- 모바일 생태계 활성화에 큰 기여
- 개발자에게는 편리하고 수익 회수 보장, 사용자에게는 선택 기회 확장

■ 앱 마켓 현황

- 애플의 앱스토어, 구글의 플레이, 노키아의 OVI 스토어, 마이크로소프트의 윈도우 마켓 플레이스등 경쟁, 아마존 appstore
- 국내의 경우
 - SK텔레콤의 T스토어, 삼성전자의 삼성앱스, LGU+의 OZ스토어, KTF의 올레마켓 등

2) 모바일 웹

■ 모바일 앱 vs. 모바일 웹

- 모바일 앱
 - 각 운영체제에 따라 해당하는 프로그램으로 개발(Java, Objective-C, C++ 등)
 - 인터넷이나 앱스토어를 통해 다운로드하여 설치
 - 처리속도가 빠르며, 편리한 사용자 인터페이스를 제공, 하드웨어를 효율적 제어
 - 특정 운영체제에서만 실행
 - 일정관리, 온라인뱅킹, 뉴스서비스, 지도, 이메일, SNS
 - 모바일 웹
 - HTML이나 자바스크립트 등의 웹 표준기술로 작성
 - 웹브라우저를 기반으로 접속하여 실행
 - 플랫폼에 종속적이지 않아, 여러 플랫폼에서 동일한 웹 애플리케이션 실행 가능
 - 쇼핑, 정보검색, 엔터테인먼트 등
- ☞ 서비스 : 모바일 앱과 모바일 웹은 상호 보완적으로 사용

	모바일 웹	모바일 앱(네이티브 앱)
구현방식	유선 웹과 동등한 기술 사용 (HTML, JavaScript, jQuery 등)	단말기 플랫폼에서 지원하는 언어로 개발(Objective-C, Java, C++ 등)
개발	유선 웹과 같은 환경으로 한 가지만 개발	플랫폼에 따라 별도로 개발
배포	모바일 웹브라우저로 접속하여 바로 실행	앱 마켓에 등록된 앱을 고객이 다운로드
설치	별도의 설치 과정 필요 없음	다운로드 받은 앱을 단말기에 설치 후 실행
업데이트	유지 관리 및 서비스 변경이 용이	개정판 배포 및 설치에 시간 소요
실행속도	네트워크 접속으로 상대적 속도 느림	단말기에 최적화되어 속도 및 성능 우수
오프라인	원칙적으로 오프라인시 사용불가	오프라인으로도 사용가능
UI 접근성	상대적으로 낮음	단말기 특성을 반영한 최적화된 인터페이스
기기 연동	단말기 기능 사용 및 데이터 저장 불가능	단말기의 기능 활용과 데이터 저장 가능

■ 하이브리드 앱 방식

- 모바일 웹과 모바일 앱 방식의 장점을 최대한 통합
 - 웹 기술을 주로 이용하여 애플리케이션 내부 구조와 인터페이스 작성
 - 단말기 센서 등 단말기 제어 기능은 전용 API를 사용하여 코딩
 - 일반 모바일 앱처럼 단말기에서 실행이 되도록 패키징
- 배포가 쉬우며 여러 플랫폼에서 핵심기능을 같이 사용하는 장점

3) 주요 모바일 서비스

■ 모바일 애플리케이션의 특성

- 즉시연결성(Instant Connectivity) : 항상 상대방과 연결 가능
- 지역성(Localization) : 현재 위치를 항상 파악
- 전달성(Communicability) : 다른 사용자와 실시간 데이터 송수신
- 개인성(Personalization) : 상황에 따라 개인별 콘텐츠가 제공

■ 모바일 환경의 특성에 따라 차별화된 서비스

- 위치기반서비스(LBS : Location Based Service)
 - 사용자의 휴대폰의 위치정보와 주변 지리정보를 이용하여 무선인터넷을 통해 각종 애플리케이션을 제공하는 서비스
 - GPS(Global Positioning System) 칩이 기본으로 탑재
 - 카메라에 기반한 증강현실(Augmented Reality) 기술과 결합되어 더욱 진화된 서비스로 성장
 - 위치정보 기반 정보, 오락, 안전보장, 위치추적, 상거래 서비스

- 모바일 커뮤니케이션 서비스
 - 모바일 인스턴트 메신저
 - ☞ 무선인터넷을 통하여 실시간으로 현재 접속자들과 문자로 대화
 - ☞ SMS나 MMS는 이동통신망을 통하여 메시지 데이터를 전송
 - ☞ '카카오톡'이 대표적인 서비스
 - 모바일 소셜네트워크 서비스(SNS)
 - ☞ 모바일 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter), 미투데이(me2day) 등
- 모바일 클라우드 서비스
 - 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)
 - ☞ 소프트웨어, 메모리, 프로세서 등 IT자원 및 응용서비스를 사용자 컴퓨터에 직접 설치하지 않고 원격으로 빌려서 사용하는 형태의 서비스
 - ☞ 여러 서버에 있는 자원을 이용하고, 사용량에 따라 비용 지불
 - 모바일 클라우드 서비스
 - ☞ 모바일 기기로 언제 어디서나 즉시 접속하여 클라우드 컴퓨팅 서비스
 - ☞ 모바일 앱을 모바일 클라우드 애플리케이션에 접속하여 바로 사용
 - ☞ 애플 모바일미(MobileMe), 아이클라우드(iCloud)
 - ☞ 구글 드라이브(Google Drive), 클라우드 프린트(Cloud Print)
- 모바일 광고 서비스
 - 특정 대상이나 위치에 있는 이용자에게 특화된 타겟 광고가 가능
 - 개인화뿐만 아니라 지역성이나 즉시 연결성의 특성 반영
 - 검색 및 배너 광고가 주류, 또한 비디오나 앱 광고도 주목
 - 모바일 광고 플랫폼 : 구글 'Admob'과 다음 'Ad@m'(아담)이 많은 관심
- 모바일 광고의 종류

종류	설명
메시지 광고	SMS 및 MMS 형태의 광고로 모든 휴대폰에 적용 가능
배너광고	모바일 앱 혹은 모바일 웹 내에 포함된 광고로 관심집도가 높음
검색광고	포털사이트에서 주도하고 있으며, 모바일 웹과 함께 성장이 예상됨
비디오 광고	동영상이나 TV 시청시 앞단에 플레이 되는 광고로 효과가 큼
앱 광고	스마트폰에 적합한 광고로 앱이나 플랫폼 내에 포함시킨 광고임

2. 모바일 콘텐츠와 스마트 혁명

1) 스마트 콘텐츠

■ 디지털 콘텐츠

- 사용 매체의 발전에 따라 인터넷 콘텐츠 → 모바일 콘텐츠 → 스마트 콘텐츠
- 스마트 콘텐츠가 기존의 모바일 콘텐츠와 다른 특징
 - 다양한 개발자가 직접 개발하고 오픈마켓을 통해 유통에 참여
 - 큰 화면, 멀티미디어, 위치파악, 각종 센서 등 스마트 기기의 특징 활용

■ 출판 콘텐츠

- 스마트폰, 태블릿PC에서는 큰 화면으로 충분히 가독성이 개선
- 전자책 단말기와 태블릿PC가 전자출판 시장의 활성화에 큰 기여
 - 아마존의 킨들, 애플사의 아이패드
- 전자책 앱 마켓
 - 애플 아이북스(iBooks), 구글북스(Google Books), 아마존 앱스토어

■ 게임 콘텐츠

- 스마트폰의 기능을 반영한 특징적인 게임
 - '앵그리버드' 터치센서 이용, '템플런', '바운싱볼' 중력센서 이용
- SNS 연계 → '애니팡', '드래곤플라이트'는 '카카오톡'과 연계
- 고품질 화면의 대형 모바일 RPG 게임 → '던전헌터'

■ 음악 콘텐츠

- SK텔레콤의 '멜론'이나 KTF의 '도시락' 등 이동통신사 뿐만 아니라 다양한 음원 서비스 업체가 음악 콘텐츠 제공
- 스트리밍 서비스의 사용 비중이 많이 증가

■ 영상/애니메이션 콘텐츠

- 고속의 무선인터넷, 태블릿PC 등 큰 화면의 스마트 기기의 출현으로 본격적인 서비스가 기대
- 무선인터넷 이용요금 하락과 스트리밍 방식 서비스로 활성화

■ 정보 콘텐츠

- e-러닝 분야에 많은 관심
 - 큰 화면으로 인해 가독성이나 멀티미디어 처리 기능이 향상되어 학생들 교과학습이나 일반인 어학 학습에 여러 가지 편리성을 제공
- 생활정보, 금융·법률 등 전문 정보, 공연·취미 등
- 오락 정보 제공 스마트 라이프(Smart life), 스마트 워크(Smart work) 시대로 진화

2) 스마트 라이프

■ 스마트폰 사용의 특징

- 언제 어디서나 휴대, 인터넷에 항상 접속되어(Always Connected) 있는 상태로 모바일 앱이나 모바일 웹을 이용
- 우리의 라이프스타일을 변화
 - 개인적인 일상생활이나 커뮤니케이션 수단, 스마트교육, u-헬스케어 등 사회 전반적인 생활까지도 변혁

■ 생활밀착형 앱

- 비용을 절감하며, 시간활용을 극대화
- 지도, 교통안내, 식당 검색, 표 예매, 가격비교 등 똑똑한 기능 제공
- 출판, 게임, 음악, 영상 등 각종 엔터테인먼트 콘텐츠 제공
- 스마트한 경제활동
 - 다양한 전자상거래 통합 서비스
 - ☞ 모바일 커머스 및 모바일 금융이 더욱 발전
- 스마트 시대의 커뮤니케이션 서비스
 - 페이스북, 트위터, 카카오톡
 - ☞ 정보교류나 인맥 관리와 같은 개인간 소통수단으로 주로 사용
 - ☞ 기업의 광고, 마케팅 채널, 정부기관의 소통수단으로 활용 기대

3) 스마트 워크

■ 스마트 워크 시대

- 시간, 장소에 상관없이 편리하고 똑똑하게 근무하는 업무환경
- 여성 및 장애인들이 재택근무로 경제활동 참여가 가능
 - 저출산고령화 시대를 대비
- 환경적으로는 출퇴근 및 근무시간에 소요되는 에너지 절감
- 궁극적으로는 일과 삶의 균형(Work & Life Balance)을 추구
 - 근로자들의 만족도와 생산성을 향상

■ 스마트 워크 환경에서 근무 방식

- 모바일 근무 : 이동 중이나 현장에서 업무처리 하는 모바일 오피스
- 재택근무 : 개인의 가정에서 업무를 처리하는 홈 오피스
 - 육아 문제가 걱정되는 여성, 출퇴근이 불편한 장애인이 근무 가능
 - 환경문제에도 많은 도움
- 스마트워크센터
 - 자신의 주거지와 가까운 지역에 있는 업무처리가 가능한 원격근무용 사무실에 출근하여 근무할 수 있도록 환경을 제공하는 센터
 - 업무에 필요한 IT인프라와 사무환경 제공보육시설이나 휴게시설 등 편의시설도 마련

- 사람과 일이 같이 움직이는 시대
 - 직장이 아닌 직업을 선택하고, 취업이 아닌 창업을 장려하는 시대

인터넷의 보안과 윤리 I / 10주차 1차시

1. 인터넷과 사회

1) 인터넷 사회의 변화와 문제점

■ 급변하는 정보화 시대

- 신문, 방송, 라디오, 책 등의 미디어
→ 인터넷, 전자신문, DMB 등의 새로운 미디어 형태로 변화
- 일방적 방식의 플랫폼
→ 쌍방향 참여형 플랫폼으로 변화
- 사회에 전반적으로 영향

■ 권력, 교육, 의식주 측면에서 많은 변화

- 권력의 변화
 - 인터넷을 통해 자신의 목소리나 의견을 표명
 - ☞ 소셜미디어 환경은 다수의 의견을 듣고 자신의 생각을 손쉽게 공유
- 교육 분야
 - 기존의 교육과 인터넷을 통한 교육이 상호 보완적
- 의식주 문화
 - 디지털 노마드(Digital Nomad) 그룹이 확산
 - ☞ 인터넷 확산으로 생활이 편리해지면서 어디에도 소속되는 것을 거부
 - ☞ 일의 효율과 생산성을 높이기 위해 어디로든 이동이 가능

■ 인터넷 공간에서 역기능 현상도 급속히 확산

- 개인정보 유출과 사이버 범죄
 - 손쉽게 개인정보가 수집되어 불법으로 유출될 우려가 증가
 - 불법으로 수집된 개인정보는 쉽게 범죄에 노출
- 인터넷 중독 및 유해정보
 - TV, 인터넷, 컴퓨터 게임에 중독되는 현상이 확산
 - 가상공간과 현실을 혼돈하거나 현실세계에 적응 못하는 인터넷 중독
 - 무분별한 유해 정보의 유통은 청소년들에게 아무런 제약 없이 노출

■ 사이버폭력 및 프라이버시 침해

- 인터넷 프라이버시
 - 개인이 인터넷과 컴퓨터에 있는 자신의 자료를 보호하는 행동
- 사이버 폭력의 예
 - 신상 털기나 악성 댓글, 허위사실 유포 등

■ 저작권 침해

- 인터넷에서 스토리지 공유사이트나 블로그 등을 통해 불법 복제 및 유통을 촉발
- 불법유통은 콘텐츠 저작자의 권리를 침해하는 행위
 - 인터넷 콘텐츠 발전에 가장 큰 저해 요소

2) 인터넷 경제활동

■ 경제활동의 영역

- 의사결정과 정보교환이 실시간으로 실행
- 인터넷상에서 상품 구입, 사이버 금융 서비스로 금융거래, 공과금이나 세금도 인터넷으로 납부하는 등 편리한 생활을 영위
 - 주의하여야 할 점들과 보안의 문제점이 발생
- '인터넷 쇼핑물 이용 소비자 7대 안전수칙'(공정거래위원회)
 - 인터넷 쇼핑을 할 때 소비자의 피해를 예방하고자 노력

- ① 사이트에 사업자의 신원정보가 기대되어 있는지 확인한다.
- ② 인증마크를 무조건 신뢰하면 안 된다.
- ③ 무료서비스, 지나치게 저렴한 가격, 사행성 판매방식(추첨식, 복권식) 등에 현혹되지 않도록 주의하여야 한다.
- ④ 결제가 안전하게 이루어지는 사이트인지 확인한다.
- ⑤ 거래조건을 꼼꼼히 확인한다.
- ⑥ 주문결과를 확인하고 계약정보는 출력하여 보존해 둔다.
- ⑦ 문제가 발생한 경우에 신속하게 대응한다.

■ 인터넷 금융 거래

- 안전한 거래를 위해 많은 관심과 노력이 필요
 - 정기적으로 비밀번호를 변경하고, 지속적으로 사이트 안정성을 확인
- 안전한 인터넷뱅킹 이용 방법(금융위원회)

■ 사업자와 소비자의 신원확인이 필요

- 주민등록번호의 경우 개인정보의 유출이 우려
 - 주민등록번호는 변경이 어렵고, 쉽게 복제가 가능, 피해가 지속적

- ① 인터넷뱅킹 접속 시 SMS나 E-mail에 첨부된 링크로 바로 접속하지 않는다.
- ② 인터넷뱅킹 접속 시 검색사이트를 통해 검색하여 접속한다.
- ③ 보안카드의 내용 전부를 입력하라고 하면 피싱 사이트인지 의심한다.
- ④ 자신이 요청하지 않았는데 공인인증서가 재발급되었다는 메시지를 받았을 때는 즉시 금융기관에 신고하여 폐기 요청한다.

■ 신원확인 대체 시스템

- 공인인증서
 - 은행 등 공인인증기관이 발행하는 전자적 정보
 - 일종의 사이버거래용 인감증명서
 - 인터넷뱅킹이나 인터넷 쇼핑을 할 때 비밀번호만 입력하면 자동으로 전자서명이 생성

- I-PIN(Internet Personal Identification Number)
 - 인터넷상에서 주민번호를 대체하는 개인 식별 번호
 - 생년월일, 성별 등의 정보를 갖지 않으며 언제든지 변경이 가능하여 유사시에 2차 피해 방지
 - 정부가 선정한 5개 신용평가기관에서 발급
 - ☞ 한국전자인증, 한국신용정보, 한국신용평가정보, 한국정보인증, 서울신용평가 등

3) 인터넷 환경과 윤리

■ 사이버 공간의 특수한 환경

- 익명성 : 자신을 숨기고 상대방의 명예를 훼손시키거나 공격적인 행위들로 개인 프라이버시를 침해
- 불특정 다수성 : 제3자 도움 없이 빠른 속도로 정보를 생산하여 많은 사람에게 전달
- 시·공간의 무제약성
 - 자신의 행위가 짧은 시간 내에, 전 세계적인 영향을 미치고 부정적인 행위를 범하더라도 적발이 쉽지 않음
- 정보의 과다성
 - 지나친 과잉 정보는 일부 계층의 사용자에게는 유해한 정보로 작용
 - 유해한 정보인지에 대한 개인의 판단력이 부족할 때 심각한 부작용

■ 인터넷 윤리의 역할

- 인터넷의 역기능 문제를 해소하고 바람직한 인터넷 문화를 창출
- 정보화 사회에서 일어나고 있는 윤리적 문제들을 해결하기 위한 일종의 규범 체계
 - 사이버 공간에서 기본적으로 지켜야 할 인간 생활의 행위 기준을 마련하고 책임과 의무를 규정
 - 항상 신중하게 윤리적으로 생각하고 판단한 후 행동하는 자세가 필요

2. 인터넷의 보안

1) 인터넷 보안의 개념과 유형

■ 인터넷 보안

- 허락 받지 않은 사람이 네트워크를 통해서 개인의 소중한 정보에 공격하거나 침입하는 것으로부터 보호하는 것

■ 정보보안 서비스의 유형

- 네트워크 보안, 물리적 보안, 컴퓨터 시스템 보안
 - 컴퓨터 시스템의 내부 정보를 보호
- 사용자 관리적 보안
 - 컴퓨터 사용에 주의

■ 정보보안 서비스의 유형

- 네트워크 보안
 - 방화벽을 통해 외부에서 네트워크를 통한 침입을 차단
 - 암호화 기법을 통해 유출이 되더라도 해독하지 못하게
- 물리적 보안
 - 물리적 장소에 있는 컴퓨터 시스템의 접근을 위한 출입을 통제
 - RFID 출입증, 지문, 홍채, 얼굴 등 생체 인식과 같은 기술을 활용
- 컴퓨터 시스템 보안
 - 악성 프로그램이나 해킹 등 외부 공격으로부터 컴퓨터 시스템을 보호
 - 바이러스 백신 프로그램을 통해서 주기적으로 시스템 내부를 체크
 - 암호화를 통해 외부 유출을 대비하고 권한이 있는 사람만이 정보에 접근할 수 있도록 인증 서비스를 통해 정보에 접근 가능하도록 제어
- 사용자 관리적 보안
 - 안전수칙을 지키기 위한 개인적인 노력

2) 컴퓨터 악성/유해 프로그램

■ 악성/유해 프로그램

- 멀웨어(Malware)
 - 악성소프트웨어(Malicious software)
 - ☞ 컴퓨터 시스템에 침입하여 장애를 유발하거나 시스템 자원에 불법적으로 접근하기 위해 만들어진 소프트웨어
- 유해 프로그램
 - 시스템을 파괴하지 않고 수시로 팝업창을 띄우는 것과 같이 악의는 없으나 사용자를 성가시게 만드는 프로그램
- 컴퓨터 바이러스(Computer Virus)
 - 컴퓨터 시스템에 침투하는 악성 프로그램
 - ☞ 생물학적 바이러스처럼 일단 감염이 되면 자신을 복제하여 다른 곳에 퍼트리는 전염성 보유
 - ☞ e-메일, 불법 소프트웨어를 통해 침투하여, 파일 삭제나 내용 변경 등
 - 부트 바이러스, 파일 바이러스, 매크로 바이러스
- 웜(Worm) 바이러스
 - 인터넷에 접속하여 사용 중인 프로그램을 통해서 스스로 자신을 복제해가며 전파
 - 채팅, 메일 등을 통해 컴퓨터 내부에 잠입하여 감염 후, 자신을 복제하여 시스템 과부하를 발생시키고 네트워크를 통해 계속 전파

- 트로이목마(Trojan)
 - 악의적인 목적을 가지고 몰래 컴퓨터 시스템에 숨어 들어와 자료를 삭제하거나 정보를 탈취하는 행위
 - 트로이목마가 침투를 하여 뒷문(Back Door)을 열어놓으면 해커가 침입하여 정보를 탈취하거나 파괴
 - 일반적으로 해킹 도구로 사용, 해당 파일만 찾아 삭제하면 치료
- 스파이웨어(Spyware)
 - 스파이(Spy)와 소프트웨어(Software)의 합성어
 - 컴퓨터에 몰래 숨어 있다가 정보를 빼가는 악성 프로그램
 - ☞ 주로 개인정보나 시스템 정보 등을 수집하는 스파이 행위
 - ☞ 팝업광고를 반복해서 띄우거나 특정 사이트로 방문을 유도하기 위한 바로가기 아이콘을 수시로 생성하기도
- 키로거(Key-logger)
 - 감염된 컴퓨터의 키보드를 통해 입력되는 정보를 중간에서 몰래 빼내는 악성 프로그램
 - 주로 사용자의 ID, 패스워드, 계좌번호, 카드번호 등 중요한 개인정보를 빼내기 위한 용도, 이로 인한 금융상의 피해 심각

3) 해킹

■ 해킹(Hacking)

- 불법적으로 컴퓨터 시스템에 침입하여 특정 사이트를 공격하기도 하고 각종 정보를 유출하거나, 훼손 및 변조하는 행위
- 범죄 행위에 사용되는 경우 크래킹(Cracking)
 - 해킹으로 통칭
- 네트워크를 통한 불법 침입
 - 네트워크, 컴퓨터 시스템의 보안상 취약점을 이용 불법적인 침입
 - ☞ 네트워크 정보, 시스템 정보, 방화벽 정보 등에서 취약 부분 공격
 - 예) 시스템 접근 권한, 사용자 비밀번호 등을 알아낸 후 침투
- 서비스 거부(DoS : Denial of Service) 공격
 - 특정 서비스를 일시적으로 중지시켜 해당 서비스로 접근을 방해
 - ☞ 정상적인 서비스 수행을 하지 못하게 함으로써 사용자에게 불편
 - ☞ 다수의 좀비(Zombie) 컴퓨터를 이용하여 공격목표 서버에 동시접속

- 피싱(Phishing)과 파밍(Pharming)
 - 개인정보(Peivate Data)와 낚시(Fishing)의 합성어
 - ☞ 개인정보를 불법적으로 취득하여 범죄행위에 사용
 - ☞ 위조된 사이트로 접속을 유도한 후 개인정보를 불법으로 수집
 - 파밍 : 피싱과 비슷한 해킹유형
 - ☞ 방문하고자 하는 사이트의 URL을 가짜 사이트로 이동
 - ☞ 도메인 자체를 중간에서 바꾸는 방식으로 다수의 사용자들에게 피해를 준다.

4) 인터넷 보안을 위한 대책

■ 방화벽(Firewall)

- 시스템 불법 침입을 차단하는 보안 소프트웨어 혹은 하드웨어
- 네트워크가 그대로 노출이 되지 않도록 외부 접근을 통제, 인가된 접근만을 허용하여 내부 네트워크를 보호

■ 암호화(Encryption) 기술

- 비밀을 유지해야 하는 정보를 암호화해서 허락받지 않은 사람이 보지 못하도록 함
- 공개키(Public Key) 암호화 방식
 - 공개키와 개인키(Peivate Key) 두 개의 비대칭적인 키를 이용하여 송신 측은 공개키로 정보를 암호화하여 전송, 수신 측에서 자신의 개인키로 복호화하여 열람

■ 사용자 인증(Authentication)

- 정보의 위조·변조 혹은 사용자의 진위 여부를 확인하는 과정
 - 비밀번호 설정, RFID 및 스마트카드, 지문·홍채·음성 등 생체 인식 등
 - 전자 서명과 같은 메시지 인증

■ 악성 프로그램 방지를 위한 안전수칙

- 정품 소프트웨어 사용, 불분명한 출처의 이메일/자료 열람 금지
- 컴퓨터는 주기적으로 업데이트, 백신 등 악성 제거 프로그램 설치

인터넷의 보안과 윤리Ⅱ / 10주차 2차시

1. 인터넷의 사회적 문제

1) 인터넷 중독과 예방

■ 인터넷 중독(Internet Addiction)

- 인터넷 사용에 대한 금단 현상과 내성을 지녀서, 이로 인해 일상생활에 장애가 유발되는 상태
- 2011년,
 - 5세~49세 인터넷 이용자 중 인터넷 중독률은 7.7%
 - 인터넷 중독 고위험 사용자군은 약 52만 명(1.7%)

■ 인터넷 중독의 유형

- 사이버 채팅 중독
 - 채팅방, 동호회에 집착하여 과다한 접속으로 일상생활에 심각한 지장
 - 현실에서는 대인관계에 장애, 학교나 직장에서 부적응, 가족과 갈등
- 사이버 게임 중독
 - 대부분 시간을 게임에 집착하여 게임을 안하면 초조 불안해지는 상태
 - 현실에서 타인과의 관계 기피, 불규칙한 생활, 신체적 장애까지 유발
- 사이버 섹스 중독
 - 사이버 공간에서 음란물을 보거나 매매 행위, 사이버 섹스에 몰입
 - 학교 공부나 업무 생산성에 심각한 지장, 성에 대한 왜곡된 인식, 심지어 성범죄 유발
- 사이버 거래 중독
 - 인터넷상에서의 사이버 거래에 집착하는 것
 - 도박이나 과도한 쇼핑으로 직업상실, 신용불량, 가정 파탄 등 심각한 재정적 위기
- 정보검색 중독
 - 웹 서핑이나 자료 검색을 과도하게 하는 경우
 - 특정한 목적 없이 다양한 인터넷 사이트를 다니며 웹 서핑

■ 인터넷 중독을 해결하려면

- 현실에서 신체적 활동을 하거나 여가생활을 할 수 있는 건전한 놀이문화의 조성이 필요
- 각 개인은 인터넷 중독을 사전에 진단하고 예방해야
- 인터넷 중독 대응센터
 - 인터넷 중독 자가진단 프로그램을 개발하여 보급
 - 인터넷 중독 예방 지침

- ① 특별한 목적 없이 컴퓨터를 켜지 않는다.
- ② 컴퓨터 사용 시간을 가족들과 합의하여 결정한다.

- ③ 컴퓨터 사용 시간과 내용을 사용일지에 기록하는 습관을 들인다.
- ④ 컴퓨터 옆에 알람 시계를 두어 사용 시간을 수시로 확인한다.
- ⑤ 인터넷 사용 이외에 운동이나 취미활동 시간을 늘린다.
- ⑥ 인터넷 때문에 식사나 취침시간을 어기지 않는다.
- ⑦ 스스로 인터넷 사용조절이 어려울 경우, 시간관리 소프트웨어를 설치한다.

2) 유해정보의 차단

■ 유해정보

- 사용자에게 정신적·경제적·시간적인 피해를 끼치는 나쁜 정보
- 방송통신심의위원회에서 분야별로 구분하여 심의
 - 불법정보 : 도박 등 사행성을 조장하거나 법질서/사회질서 위반 정보
 - 유해정보 : 음란성, 선정성, 폭력성, 잔혹성, 혐오감을 주는 정보
 - 권리침해정보 : 명예훼손, 초상권, 지적재산권 등 권리를 해치는 정보

■ 유해정보 대응 방안

- 무엇보다도 교육이 필요
 - 청소년의 경우 인터넷 사용 및 유해정보 대응 교육을 지속 실시해야
- 등급을 부여하여 이용자의 범위를 지정
 - 서비스 제공자가 사전에 콘텐츠에 등급을 부여, 허용된 등급만 열람
- 유해정보 차단 프로그램을 사용

■ 유해 사이트를 기술적으로 차단하는 방법

- 주소 기반의 차단 방식
 - 주소를 차단 목록 혹은 접근허용목록으로 작성하여 선별 기술 적용
 - 해당 사이트들에 대한 정보의 주기적 갱신 및 관리 필요
- 콘텐츠 기반의 차단 방식
 - 웹 문서 내의 멀티미디어 콘텐츠를 인식하여 유해정보 여부 판별
 - 문자, 이미지, 동영상 등의 내용을 필터링 기술을 이용하여 검사 분석

3) 사이버폭력과 대응 방안

■ 사이버폭력

- 명예훼손, 모욕, 스토킹, 성폭력 등 타인에게 피해 주는 행위 급증
 - 가수 타블로 사건이 대표적인 사이버폭력의 사례
- 인터넷에서 글이나 말, 음향, 영상 등을 이용해 다른 사람의 사생활에 피해를 입혀 정신적 물질적 고통을 주거나, 다른 사람의 명예 또는 권익을 침해하는 행위
- 비대면성과 익명성으로 인해 빠르게 전파되며 피해 증가

■ 사이버폭력의 특징

- 사이버폭력의 피해는 빠르게 확산된다.
- 익명성으로 인해 누구나 쉽게 사이버 폭력행위를 저지를 위험
- 자신도 모르게 사이버폭력 행위를 하고 있는 경우

■ 사이버폭력의 유형

- 사이버 명예훼손
 - 인터넷 게시판에 타인의 명예를 훼손하는 글이나 사진을 게시하거나, 이메일 등으로 불특정 다수에 유포하여 남의 명예를 실추시키는 행위
 - 공개한 정보가 사실이든 아니든 상대방 명예를 훼손시킨다면 해당
- 사이버 스토킹
 - 인터넷에서 상대방이 원하지 않는 접근을 지속적으로 시도하여 상대방에게 공포심을 일으키는 등 반복적으로 괴롭히는 행위
 - 자신이나 가족의 안전에 위협을 느낄 만한 정도가 되어야 해당

■ 사이버폭력 예방책

- 익명성 때문에 폭력적이거나 예의 없는 말을 쉽게 하는 경향
- 인터넷상에서 다른 사람에게 큰 상처를 주지 않기 위해서, 또한 자신이 사이버폭력의 피해자가 되지 않으려면, 사이버폭력 예방책을 준수하는 것이 바람직함
- 사이버폭력의 예방과 대응책(방송통신심의위원회)

- 다른 사람에게 피해를 주지 않는 요령
 - ① 음란한 용어나 욕설이 포함된 ID나 닉네임을 사용하지 않는다.
 - ② 글을 쓸 때에는 바른 언어를 사용한다.
 - ③ 게시판에 글을 올리기 전에 다시 한번 읽어본다.
 - ④ 무심코 한 장난이 범죄가 될 수 있음을 명심한다.
 - ⑤ 논쟁이 발생할 때 절제할 줄 안다.
 - ⑥ 현실에서 처럼 상대방을 존중한다.

- 나의 권리를 내가 지키는 요령
 - ① 중성 ID를 사용한다.
 - ② 개인정보를 철저히 관리한다.
 - ③ 원하지 않는 메일에 답하지 않고, 필터링 소프트웨어를 사용한다.
 - ④ 온라인 대화 시 상대방을 주의한다.
 - ⑤ 온라인상에서 만난 사람과 직접 만나는 일은 신중히 생각한다.
 - ⑥ 상대방의 성적인 유혹에는 절대로 대응하지 않는다.
 - ⑦ 불법·유해 사이트는 신고센터에 신고한다.
 - ⑧ 불법·유해 사이트는 피하고, 건전한 사이트를 이용한다.

4) 사이버 언어와 바람직한 네티켓

■ 사이버 언어

- 컴퓨터 통신에서부터 인터넷이나 휴대전화에서 문자로 표현되는 모든 언어
- 기존의 언어를 여러 형태로 변형
 - 형태변이 : '주세요'를 '주삼'으로, '불법다운로드'를 '불펌'으로 사용
 - 축약과 줄임말 : '베스트프렌드'를 '베프'
 - 소리나는 대로 : '축하'를 '추카'로, '있어요'를 '이써요'라고 사용
 - 초성축약 : '축하합니다'를 'ㄸㅋ'로, '오케이'를 'ㅇㅋ'로 사용

■ 장단점

- 사용자 간의 강한 공동체 의식을 형성, 기존 문자와 다른 다양한 감정을 표현, 온라인상의 의사소통이 원활해지는 등의 이점
- 무분별한 사용은 한글을 파괴, 세대 간의 의사소통 단절

■ 네티켓(Netiquette)

- 통신(Network)과 에티켓(Etiquette)의 합성어
- 인터넷 사용자들이 인터넷 공간에서 지켜야 할 상식적인 예절
 - 인터넷 사용자 스스로 자율적으로 사이버 공간의 문제를 미리 방지하고 이성적으로 해결해 나가자는 적극적 의미
- '정보통신 윤리강령' (정보통신 윤리위원회)

- ① 사이버 공간의 주체는 인간이다.
- ② 사이버 공간은 공동체의 공간이다.
- ③ 사이버 공간은 누구에게나 평등하며 열린 공간이다.
- ④ 사이버 공간은 네티즌 스스로 건전하게 가꾸어 나간다.

■ '네티켓 10계명'

- '네티켓의핵심원칙'(The Core Rules of Netiquette)
- 미국 플로리다 대학교의 버지니아 셰어(Virginia Shea) 교수

- ① 인간임 기억하라.
- ② 실제 생활에서 적용된 것처럼 똑같은 기준과 행동을 고수하라.
- ③ 현재 자신이 어떤 곳에 접속해 있는지 알고, 그곳 문화에 어울리게 행동하라.
- ④ 다른 사람의 시간을 존중하라.
- ⑤ 온라인상의 당신 자신을 근사하게 만들어라.
- ⑥ 전문적인 지식을 공유하라.
- ⑦ 논쟁은 절제된 감정으로 공유하라.
- ⑧ 다른 사람의 사생활을 존중하라.
- ⑨ 당신의 권력을 남용하지 마라.
- ⑩ 다른 사람의 실수를 용서하라.

2. 인터넷 저작권

1) 개인정보의 침해

■ 개인정보

- 개인을 식별할 수 있는 모든 종류의 정보
- 일반적인 정보뿐만 아니라 신체적 정보, 사회적 신분, 거래행위와 같은 활동 정보도 포함

“생존하는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 등에 의하여 당해 개인을 알아볼 수 있는 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등의 정보”

- 정보통신망이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률

■ 개인정보 침해

- 당사자의 동의 없이 개인정보가 무단으로 수집되거나 불법으로 유출되어 부적절하게 이용되는 행위
- 개인정보가 타인에 의해 무단으로 사용되거나 공개가 되면서 프라이버시 침해로 이어지는 등 사회적 문제가 대두

■ 개인정보의 생명 주기

- 수집부터, 저장 및 관리, 이용 및 제공, 파기되기까지 4단계
- 생명 주기에 따른 개인정보 침해 유형

단계	개인정보 침해 유형
수집 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 동의 없이 개인정보를 수집하고 이를 고지하지 않는 경우 • 해킹과 같은 불법 수단으로 개인정보를 수집하는 경우 • 불법 수집된 개인정보를 구매한 경우
저장 및 관리 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 내부에서 관리 소홀로 인해 개인정보가 유출된 경우 • 외부인의 불법 접근으로 인해 개인정보가 유출된 경우
이용 및 제공 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보 수집할 때 고지한 이용목적 외에 이용한 경우 • 동의하지 않은 개인정보를 무단으로 제공한 경우
파기 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보 삭제에 대한 요구를 불응한 경우 • 개인정보 수집 후 목적 달성 후 미파기한 경우

■ 개인정보 침해 방지 방안

- 사전 대응방안
 - 사용자 기록인 쿠키 정보를 삭제하여 개인정보 유출 방지
 - 주민등록번호 대체 수단인 I-PIN을 사용
 - 한국인터넷진흥원 '주민등록번호 클린센터' 활용
 - 자동 보안 업데이트 프로그램 사용하여 보안 강화
 - 개인정보가 포함된 자료들은 가급적 게시 지양
 - 공용 컴퓨터에서는 개인정보 다루는 작업 자제

- 사후 대응방안
 - 개인정보가 침해된 경우 '개인정보침해 신고센터'에 신고
 - 개인정보분쟁 조정위원회
 - ☞ 소송제도의 대안으로 분쟁조정제도를 시행

2) 저작권의 침해

■ 블로그 및 게시판의 댓글

- 댓글이 저작물로 인정되려면 창작성과 어느 정도 분량이 있어야 함
 - 모방하지 않는 것은 당연, 누가 쓰더라도 비슷한 일상적 표현이 아니어야 하며 단순히 사실 정보를 전달하는 것이 아니어야 함
 - 분량도 10여줄 이상으로 자신의 의견을 확실히 밝힌 댓글

3) 저작권 관리 기술

■ 디지털 콘텐츠

- 불법 복제 및 유통을 방지하는 다양한 저작권 보호 기술 필요

■ 디지털 저작권 관리(DRM: Digital Rights Management)

- 디지털 콘텐츠의 생성 및 유통 과정에서 저작권자의 권리와 불법복제로부터 보호하기 위한 목적으로 제공되는 기술 및 서비스
- 권한이 주어진 사용자만이 콘텐츠에 접근하여 적절한 요금 지불
 - 콘텐츠의 암호화를 통해 불법 복제를 방지하는 복제방지 방식
 - 적절한 사용자만 접근을 가능토록 하는 접근제어 방식
 - 유통과정에서 사용료 부과 및 제어를 위한 사용제어 방식

■ 워터마킹 기술





- 디지털 워터마킹(Digital Watermarking)
 - 디지털 콘텐츠에 인간이 쉽게 감지하기 어려운 표식을 삽입하여 불법복제를 방지하는 기술
 - 지적재산권 분쟁이 일어날 경우 원본의 출처 확인
- 포렌식 워터마킹(Forensic Watermarking)
 - 디지털 콘텐츠에 구매자의 정보나 사용자의 복제 정보를 콘텐츠에 삽입하도록 하는 기술
 - ☞ 유통과정에서 불법 유통 경로 파악

■ 콘텐츠 필터링(Contents Filtering)







- 콘텐츠 불법유통 방지를 위해 콘텐츠의 전송을 제어하거나 차단하기 위한 기술
- 검색이 되지 않도록 키워드를 막아 두는 키워드 필터링 방식
- 콘텐츠 고유의 특징을 수치화하여 추출하는 특징점 필터링 방식

■ 크리에이티브 커먼즈 라이선스(CCL: Creative Commons License)

- 수동적인 입장의 저작권 보호 방식
 - 자신의 창작물에 다른 사람들의 이용 조건을 자신이 직접 표기
- 저작자표시 의무, 비영리 사용제한, 변경 금지, 동일조건 변경 허락 등 이용방법 및 조건을 콘텐츠에 표시

	구분		설명
CCL 구성요소 및 의미		저작자표시	저작물의 원작품이나 복제물을 공표하거나 이용하려면 반드시 저작자의 성명, 출처 등 저작자에 관한 표시를 해야 한다.
		비영리	저작물을 영리목적으로 이용할 수 없다. 영리목적으로 이용하려면 저작자와 별도 계약이 필요하다.
		변경금지	저작물을 이용한 2차 저작물을 물론 저작물의 내용, 형식 등의 단순 변경도 금지한다.
		동일조건 변경허락	2차적 저작물의 작성을 허용하되 원저작물과 동일한 내용의 라이선스를 적용해야 한다.

표시사례(저작자가 원하는 조건만 표시)

	저작자표시		저작자표시 - 동일조건변경허락
	저작자표시 - 비영리		저작자표시 - 비영리 - 동일조건변경허락
	저작자표시 - 변경금지		저작자표시 - 비영리 - 변경금지

웹2.0의 소개 I / 11주차 1차시

1. 웹 2.0의 물결

1) 웹 2.0 트렌드

■ 웹 2.0

- 2004년 10월 약 10년간 발생한 웹의 환경 변화와 발전 방향 정의
- 일반 상품이나 서비스 등에서의 버전 2.0이라는 뜻이 아니라 제2세대 웹이라는 의미
- 능동적으로 참여하는 생산자의 역할을 수행하고 적극적으로 상호 관계를 맺게하는 기술과 서비스를 의미

■ 웹 1.0과 웹 2.0 개념의 비교

- 웹 이전 및 웹 1.0 환경에서는 사용자 참여가 없는 폐쇄된 공간
- 웹 2.0 환경은 사용자의 참여와 정보의 공유를 위해 오픈 시스템 형태로 존재(Open Platform)

■ TGIF(or GIFT)

- Twitter, Google, iPhone, Facebook의 앞 글자들로 구성된 신조어
- 웹 2.0 개념에 따라 많은 인터넷 기업들이 설립되었고 이들 중에 최근 급성장하는 기업이나 서비스가 출현하게 된 현상을 잘 대변하고 있음

■ 웹 2.0 기업의 특징

- 기업의 목적에 따라 사용자들에게 특정한 서비스를 제공
- 사용자들은 사이트에 무의식적으로 참여하여 사이트의 가치 향상
- 무수히 많은 사용자들의 참여가 축적되어 의미 있는 가치가 창출
- 평범한 다수의 참여가 모여 의미 있는 결과를 냄

2) 웹 2.0의 철학

■ 웹 2.0의 기본 개념과 기법

- '플랫폼으로서의 웹(Web as Platform)' 개념에 기반
- '집단지성(Collective Intelligence)'을 활용해 콘텐츠 제공 및 공유
- 사용자의 참여라는 개념에 기반

■ 웹 2.0에서 사용자 참여 개념을 이용하는 기업

- Wikipedia와 같은 위키(Wiki)는 사용자들의 공동작업 환경을 제공, 사용자들의 정보공유를 전제로 함
- 사진 공유사이트인 Flickr, Pinterest, Instagram 및 동영상 공유사이트인 YouTube와 같은 ICC 사이트들도 사용자의 적극적인 참여와 공유 개념에 기반
- Amazon은 여러 상품에 관해 사용자들이 평가 및 의견을 공유함으로써 추가적인 상품 구입의 기회를 창출

■ 사용자 참여

- 집단지성의 개념에 기반
- 웹 2.0 기업은 대중의 지혜(Wisdom of Crowds)를 빌려 다양한 정보를 제공이 사용자 참여에 의해 이루어질 수 있는 메커니즘을 제공
- 온라인 백과사전인 Wikipedia, Amazon의 고객 리뷰, eBay의 집단지성, 지식 생산 도구로서의 블로그는 모두 사용자의 적극적인 참여에 기반
- SNS는 인맥이 제공하는 정보와 자료에 기반한 '소셜지성(Social Intelligence)'에 의존

■ 사용자의 참여 유도

- 사이트 개방이 필수
 - Linux, Mozilla 재단의 오픈소스 브라우저 Firefox 등도 소스코드 공개
 - 안드로이드도 개방을 통해 스마트폰 개발사들에 소프트웨어 개발환경을 무료로 제공

■ 위젯(Widget)

- 미니 웹 프로그램으로서 개방의 개념이 나타남
- 다양한 콘텐츠나 서비스를 블로그 등 다른 곳에 쉽게 퍼감

■ RSS

- 웹 사이트에서 용이하게 콘텐츠를 가져갈 수 있는 기술
- 블로그, 팟캐스팅에서 RSS를 이용하여 콘텐츠 공유

■ 공개 API와 매쉬업 기술

- 웹 2.0 사이트가 제공하며 개방 개념에 기반
- Google Maps는 자신의 API(Application Program Interface)를 공개함으로써 다른 웹사이트에서 자사의 지도를 활용
- 공개된 API를 이용하여 두 가지 이상의 웹 서비스를 조합하여 새로운 웹 서비스를 제공하는 방법을 매쉬업(Mashup)이라 함

■ 소셜 태깅

- 미리 정의된 카테고리에 따라 분류하지 않고 사용자가 적절한 키워드를 임의로 붙이고 이들을 검색하는 기법
- 참여자들이 정보를 분류한다는 의미로 폭소노미(Folksonomy : Folk + Taxonomy)라고 부름
- 태그를 적용한 대표적인 서비스로 소셜 북마킹 사이트인 딜리셔스(del.icio.us)와 이미지 공유사이트인 플리커(Flickr)

2. 웹 2.0의 경제학

1) 롱테일 경제학(롱테일 법칙)

■ 롱테일 개념

- 2004년 크리스 앤더슨(Chris Anderson)이 롱테일 개념을 제창
- Amazon.com은 전체 매출의 절반 이상을 "13만 등 이외의 책"에서 올리고 있다고 발표

■ 파레토법칙

- "매출의 80%는 20%의 상품에서 나온다"
- "80%의 이익은 20%의 우량 고객에서 나온다"
- 중요한 것은 의미 있는 소수이며, 대다수는 거의 불필요한 존재

■ 파레토 법칙과 롱테일 현상

- 오늘날의 디지털 세상에서는 더 이상 파레토법칙은 적용되기 어려운 개념
- 이제는 롱테일법칙에 따라 인기 없는 다수의 상품, 또는 평범한 다수의 사람들이 많이 모이면, 그 중요성이 인기 있는 제한된 수의 상품 못지않게 중요한 의미를 가진다고 판단

■ 과거 유통업계

- '(거의 팔리지 않는 상품) X (무한대에 가까운 상품 종류)
= (큰 의미 없는 결과)'라는 개념이 통용

■ 인터넷 세계

- '(거의 팔리지 않는 상품) X (무한대에 가까운 상품 종류) = (가치 있는 결과)'의 법칙이 인정
- 롱테일 법칙을 가장 적극적으로 활용한 기업으로 Amazon, eBay, Google, Apple, Netflix, Audible
- Google은 2005년 애널리스트들과의 모임에서 "Google은 롱테일을 추구하는 기업"이라고 선언

2) 웹 2.0 비즈니스 모델

■ 인터넷을 통한 상품과 서비스의 판매

- Amazon, eBay, Apple iTunes, Netflix 등, 롱테일 개념과 추천시스템을 따르는 비즈니스 모델
- Amazon은 '리뷰(Review)'라는 추천시스템을 제공, 추천시스템을 통해서 발생하는 매출이 전체 매출의 30~35%
- 아마존 마켓플레이스(Amazon Marketplace)를 통해 일반 이용자들이 누구나 Amazon을 통해서 인터넷 쇼핑물을 차릴 수 있도록 허용
- eBay사는 세계 최대의 온라인 옥션 방식의 비즈니스 모델로 고객과 고객을 연결시켜 주는 방식으로 e-커머스를 수행
- iTunes는 오프라인 뮤직스토어에 비해 엄청난 종류의 음악을 보유, 이용자들의 성향을 분석하여 취향과 선호도에 따라 적합한 음악 추천

■ 추천시스템

- 일반적으로 협업 필터링(Collaborative filtering)과 콘텐츠 기반 필터링(Content-based filtering)을 이용하여 추천
 - 협업 필터링은 고객의 과거 행위를 분석하고 다른 이용자들의 유사한 판단을 근거로 추천
 - 콘텐츠 기반 필터링은 각 콘텐츠 또는 아이템의 속성을 분석한 데이터에 기반하여 추천

■ 광고 모델을 기반으로 하는 비즈니스 모델

- Google, Facebook, Yahoo, 네이버 다음과 같은 기업은 수입의 상당 부분을 광고를 통해 확보
 - 미국의 경우
 - ☞ 온라인 광고시장에서 검색광고의 비율이 약 50%
 - ☞ 초창기 배너광고 위주의 수익모델로 시작하여 지금은 검색연동형 광고로 발전
- Google사는 검색연동형 광고 모델로 성공, NHN사도 게임, 검색광고로 2003년부터 현재까지 국내 1위 차지
- 이후로 검색광고 모델로는 검색연동형 광고와 콘텐츠 매치광고가 있음

■ Google의 AdWords

- 검색연동형 광고로 이용자의 검색과 관련 있을 만한 웹사이트나 광고가 게시됨

■ Google의 AdSense

- 콘텐츠 매치광고로서 제휴 광고의 특성
- 웹사이트와 가장 관련성이 높은 사이트들을 "Ads by Google"란에 게시
- 각 웹사이트가 발생시키는 광고료는 크지 않을 수 있지만, 수많은 웹사이트들이 발생시키는 매출액은 커지게 된다는 롱테일 개념에 기반

■ 플랫폼 개방을 통해 다양한 앱의 개발 추구

- Apple의 모든 기기들은 동일한 OS 환경을 이용함
 - 플랫폼 생태계 개념에 기반한 비즈니스 모델을 가장 성공적으로 적용
- 하드웨어 기기와 콘텐츠 및 응용 소프트웨어가 동시에 개발되고 제공되는 생태계를 구축하여, 이용자들이 Apple사의 제품 및 서비스에서 떠나지 않도록 하는 전략 사용

■ Google은 소프트웨어 개발자와 이용자의 참여를 적극적으로 장려하기 위한 개방 전략 추구

■ Google 사의 다양한 소프트웨어를 통하여 많은 개발자와 이용자 확보

■ 특히, Android는 소스코드를 공개함으로써, 더 많은 모바일 기기회사들이 Android 기반 기기를 개발

웹2.0의 소개Ⅱ / 11주차 2차시

1. 프로슈머와 UCC

1) 프로슈머의 개념

■ 프로슈머의 개념

- 2006년 12월호 타임매거진 선정
 - 'Person of the Year'를 'You'로 선정함
- 웹 2.0 시대에는 생산자(Producer)와 소비자(Consumer)를 구분한다는 것이 의미가 없어짐
- 프로슈머(Prosumer)란 '프로듀서(Producer)'와 '컨슈머(Consumer)'의 합성어
- 이제 소비자('You')는 한 사람의 시민, 고객, 생산자, 소비자, 참여자, 커뮤니티 일원의 역할을 동시 수행
- 오늘날 블로그, 위키, 소셜미디어, SNS 등에서 가장 중요한 개념

2) UCC(UGC)

■ UCC(User Created Content)

- 사용자가 저작한 콘텐츠로 YouTube, Flickr, Google Picasa, Facebook 등을 의미
- 웹 2.0 사이트에서 프로슈머 개념에 기반하여 생성되고 공유
- 일방적이 아닌 상호작용적(Interactive)인 미디어

■ UCC의 만족 조건

- 웹이나 SNS 상에서 공개적으로 퍼블리싱 되어 누구나 공유할 수 있는 형태
- 사용자가 만든 창의적 콘텐츠이거나 기존의 콘텐츠를 가져와 가치성을 추가하여 새로운 것으로 저작(협업을 전제)
- 전문가가 아닌 일반 사용자에게 의해서 수익이나 금전적 보상을 바라지 않고 자신을 표현하거나 다른 사람과 연결하고 싶은 의도

■ UCC 사이트의 비즈니스 모델

- 무료 모델(Freemium model)
- 가상 상품 모델(Virtual goods model)
- 광고 모델

■ 무료 모델

- UCC의 기본 이용은 무료
- 고급 기능이나 서비스를 이용하는 경우에는
- 일정한 비용 지불
 - Flickr, Vimeo, LinkedIn 등

■ 가상상품 모델

- 선물, 무기, 악세서리와 같은 아이템을 구입하기 위하여 비용지불
 - Facebook Gifts, 싸이월드 등

■ 광고모델

- UCC사이트가 가장 많이 활용하는 비즈니스 모델
- 이용자가 많을수록 광고 단가가 올라감
- 사용자의 연령, 성별, 위치, 관심 분야에 따라 광고 단가가 달라질 수 있음
 - Facebook, Yahoo!, MySpace, Flickr, YouTube 등

■ 저작권법

- UCC를 제작할 때 다른 콘텐츠를 사용하거나 변경하여 사용하는 경우가 자주 발생
- 원칙적으로 저작권 소유자의 허가 없이 사용하는 것은 금지됨
- 콘텐츠의 적정한 사용(fair use)을 경우에 따라 허용

■ 크리에이티브 커먼즈라이선스

- CCL : Creative Commons License
 - 저작자가 자신의 콘텐츠에 대해 이용범위를 설정함에 따라 이용자가 혼돈하지 않고 콘텐츠를 공유할 수 있는 여건을 제공

2. 위키(Wiki)

■ 위키

- 사용자들이 콘텐츠를 추가, 편집, 수정, 제거할 수 있게 지원하는 웹사이트로 다수 사용자의 협업 환경 지원
- 세계 첫 위키인 WikiWikiWeb의 개발자 워드 커닝햄(Ward Cunningham)이 붙인 이름
- 하와이 말로 '빨리빨리(WikiWiki)'를 뜻함
 - 빨리 손쉽게 저작할 수 있는 웹('Quick web')

■ 위키 개념의 속성

- 모든 사용자가 위키 웹사이트 내에서 페이지를 편집하고 작성
- 다른 페이지 간에 상관관계를 링크를 이용하여 손쉽게 연결
- 사용자들의 협업, 저작 및 관리를 통해 지속적으로 변화
- 콘텐츠 관리시스템(CMS : Content Management System)의 일종

■ 위키 엔진(Wiki engine)의 작동원리

- 위키를 방문하여 페이지를 읽고 쉽게 수정할 수 있음
- 모든 수정은 Recent Changes라는 특수 페이지에 기록
 - 이를 통해 손쉽게 복구 가능
 - 아주 용이하게 링크를 붙일 수 있으며 자동적으로 상호링크 됨

2) 위키의 적용사례

■ 위키피디아(Wikipedia)

- 2003년
 - 지미웨일즈(Jimmy Wales)에 의해 비영리재단으로 설립된 위키미디어(Wikimedia)의 핵심 위키
- 2012년 6월 기준 위키피디아는 285개 언어로 저작
- 3억 6천 5백만 명의 이용자와 약 10만 명의 적극적 이용자들이 지속적으로 편집, 추가, 수정
- 영어버전 위키피디아는 390만개의 기사(Articles)를 보유하고 있음

■ Wikitravel

- 2003년에 시작된 여행 가이드를 협업을 통해 구성하는 프로젝트
- 영어버전은 2023년 기준 124,500개의 여행관련 기사 보유

■ WikiHow

- 세계에서 제일 방대한 "How-to"매뉴얼
- 일상의 다양한 문제와 이슈에 대해 명확하고 간결한 해답 제공

■ WikiLeaks

- 일반인에 공개되지 않은 비밀의 미디어를 익명의 소스나 고발자들로부터 제공받아 공개하는 국제적 비영리 사이트
- 2006년에 시작되어, 위키의 형태를 가지며 약 120만 건의 기밀문서를 보유

3. 플랫폼으로서의 웹

1) 플랫폼으로서의 웹

■ 플랫폼의 중요성

- 오피스소프트웨어, 미디어 플레이어, 메신저를 비롯하여 많은 소프트웨어들이 Windows OS를 기반으로 개발되어 Microsoft사는 Windows라는 플랫폼을 통해 소프트웨어 시장 장악
- Netscape가 웹브라우저 넷스케이프를 먼저 개발하였으나 플랫폼을 장악하고 있는 Microsoft의 익스플로러 끼워 팔기 전략으로 웹브라우저 시장을 뺏김

■ 웹 환경에서의 플랫폼

- 응용 소프트웨어, 서비스, 콘텐츠 등이 개발되는 환경 또는 인프라를 의미
- 모든 응용 소프트웨어와 서비스는 플랫폼을 기반으로 작동하므로 웹 환경에서 어떤 플랫폼을 기반으로 하느냐는 매우 중요

- 서비스로서의 소프트웨어(SaaS : Software as a Service)
 - Google은 기존에 OS상에서 존재하던 오피스소프트웨어를 웹상에서도 구현
 - 웹이 오피스소프트웨어의 플랫폼이 될 수 있음을 보여줌
 - API 개방을 통해 더 많은 응용소프트웨어 및 서비스를 확보하여 웹 세계에서 영역 확장
 - 웹사이트가 서비스 플랫폼으로 존재
 - Google을 비롯한 많은 웹 플랫폼이 오픈API를 제공하여 누구나 매쉬업 서비스(Mashup Service)를 개발하여 부가가치 창출 가능
 - 지도 서비스를 API로 지원하면 많은 위치기반 서비스(LBS : Location-Based Service)를 매쉬업 형태로 개발 가능
- 개방형 플랫폼 전략(Open Platform)
 - Apple의 iOS와 Google의 Android 플랫폼에 잘 나타남
 - 플랫폼을 개방하여 더 많은 제작자를 플랫폼에 끌어 모으는 전략으로, 더 많은 참여자를 유치하여, 네트워크 효과를 유발하여 플랫폼의 가치 상승
- 오픈소셜(OpenSocial)
 - Google이 개방형 플랫폼 전략을 증진시키기 위해 도입
 - 공통으로 기반할 수 있는 플랫폼을 제공하여, 어떤 SNS에서도 동일한 API를 사용 가능하게 함
- 오픈 그래프 API(Open Graph API)
 - Facebook이 2010년부터 지원
 - 다른 웹사이트에서도 API들을 통해서 신상 정보, 소셜 그래프를 비롯하여 Like, Recommendation, Activity Stream 버튼과 같은 플러그인(Plugin)들을 웹사이트에 삽입하여 사용 가능
 - 웹사이트 페이지에서 Facebook 페이지의 모든 기능 사용 가능
 - 개방, 공유, 참여라는 웹 2.0 개념 적용

웹2.0 서비스의 구현기술 I / 12주차 1차시

1. 콘텐츠 유통을 위한 RSS 기술

1) 데이터 유통채널의 변화와 RSS의 등장

■ 콘텐츠 신디케이션(Contents Syndication)

- 콘텐츠 생산자(Contents Provider)가 제공하는 콘텐츠를 다른 수요자에게 연결해 주는 콘텐츠 배급 및 유통을 위한 중개 사업
- 웹 신디케이터(Web Syndicator)
 - 웹 콘텐츠를 수집하여 다른 여러 웹사이트 운영자에게 제공
예) 영화 유통의 배급업체, 뉴스 유통을 위한 배급

■ 콘텐츠 유통채널에도 변화

- 온라인 웹 환경에서 단순히 웹사이트 게시로는 부족
 - 새로운 콘텐츠에 대한 정보를 사용자에게 별도로 제공해야
- 이메일이나 메시징 방식
 - 사용자의 메일 주소를 등록한 후 정기적으로 정보 제공
 - 필요한 콘텐츠 정보만 골라내는 것도 귀찮은 작업

■ 웹피드(Web Feed) 개념의 등장

- 콘텐츠의 정보를 사용자에게 전달하기 위한 웹 문서파일 형식
 - RSS가 가장 널리 사용되는 형식
 - 제공하고 있는 콘텐츠의 목록 및 개요 등 관련 정보를 포함
- 콘텐츠 구독기
 - 웹피드의 주소를 등록한 후 최신 정보를 제공
 - 등록된 웹피드 파일에서부터 주기적으로 갱신 정보를 찾아와서 보여줌

■ RSS

- 'RDF Site Summary' 혹은 'Really Simple Syndication'
 - 웹사이트에서 콘텐츠의 갱신 정보를 게시해 주는 웹피드 표준형식
 - 표준 XML 파일 형식으로 콘텐츠의 요약 정보와 메타데이터를 포함
- 기본 개념
 - ① RSS 버튼을 통해 RSS 파일 주소를 자신의 리더에 등록
 - ② RSS 리더는 등록된 주소의 RSS 피드에 새로 갱신된 정보를 요청
 - ③ RSS 리더가 등록된 피드 주소로부터 갱신된 내용만을 취합
 - ④ 갱신된 콘텐츠의 내용을 보려면 연결되어 있는 링크로 직접 방문

2) RSS의 발전 과정과 작동 원리

■ RSS의 발전 과정

- 1990년 중반 마이크로소프트의 CDF(Channel Definition Format)
 - 미디어 데이터의 정보를 인터넷 채널을 통해 배포
- 애플 MCF(Meta Contents Framework)
 - 메타데이터 표현
- 넷스케이프 RDF(Resource Description Framework) 개발
 - 일반적인 메타데이터 표현 언어
 - 시맨틱웹(Semantic Web) 발전에도 기초
 - RDF 사용 예

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/" >
  <rdf:Description rdf:about="http://en.wikipedia.org/wiki/Steve_Jobs">
    <dc:title>Steve Jobs</dc:title>
    <dc:publisher>Lim Media</dc:publisher>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

■ RSS 피드파일 형식

- RSS 0.9 (RDF Site Summary 혹은 Rich Site Summary)
 - 1999년 : 넷스케이프社에서 XML 기반의 RDF로 표현
- RSS 1.0
 - 2000년 : RSS-DEV 워킹 그룹, RDF에 기반 메타데이터 표현을 명확히
- RSS 2.0 (Really Simple Syndication)
 - 2002년 → RSS 최종판
 - ☞ UserLand에서 0.9 버전을 지속적으로 발전시킴
- Atom 1.0
 - 2003년 : 웹컨소시엄에서는 웹피드의 표준화를 위해 Atom 개발
- 현재 RSS 1.0, RSS 2.0, Atom 1.0이 혼재되어 사용

■ RSS 2.0 피드 파일의 구성

- 채널(<channel>)과 아이템(<item>) 정보로 구성
- <channel>
 - 사이트에 대한 헤더 정보
 - <title>, <link>, <description>
 - 그 외에 16가지 부가적인 요소

- <item>
 - 각각의 글에 대한 요약 정보
 - <title>, <description>
 - <link> 등 7가지 부가적인 요소

[RSS 피드파일의 사례]

<pre> <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?> <rss version="2.0"> <channel> <title>W3Schools Home Page</title> <link>http://www.w3schools.com</link> <description>Free web building tutorials</description> <item> <title>RSS Tutorial</title> <link>http://www.w3schools.com/rss</link> <description>New RSS tutorial on W3Schools</description> </item> <item> <title>XML Tutorial</title> <link>http://www.w3schools.com/xml</link> <description>New XML tutorial on W3Schools</description> </item> </channel> </rss> </pre>	
<pre> <title>W3Schools Home Page</title> <link>http://www.w3schools.com</link> <description>Free web building tutorials</description> </pre>	채널 정보
<pre> <item> <title>RSS Tutorial</title> <link>http://www.w3schools.com/rss</link> <description>New RSS tutorial on W3Schools</description> </item> </pre>	아이템 정보
<pre> <item> <title>XML Tutorial</title> <link>http://www.w3schools.com/xml</link> <description>New XML tutorial on W3Schools</description> </item> </pre>	아이템 정보

■ RSS 버튼

- RSS 피드를 제공한다는 사실과 피드의 주소를 표시
- 콘텐츠의 구분에 따라 여러 개의 RSS 피드 제공이 가능

■ RSS 리더

- RSS 피드를 읽어주는 프로그램
 - 웹페이지를 볼 때 웹브라우저 이용, RSS 피드 내용을 볼 때 리더 이용
- RSS 리더의 사용
 - 콘텐츠 공급 사이트에서 제공하는 RSS 피드 주소 등록 후 주기적으로 방문하여 RSS 피드를 파싱하여 그 결과를 화면에 출력
- 대표적으로 Google Reader, My Yahoo, Bloglines, 한RSS 등
- 최근 웹브라우저에서도 RSS 피드의 리더 기능을 지원

3) RSS의 장점과 활용 분야

■ RSS의 장점

- 선택적인 콘텐츠 구독이 가능
- 빠르고 편리하게 콘텐츠 정보 접근
 - 동시에 여러 채널 구독 가능
- 과거의 구독 기록도 보관 가능
- 콘텐츠의 재사용성이 증가

■ 활용 사례

- 뉴스 서비스 등 주기적으로 변경되는 정보를 제공하는 사이트
 - 음악이나 멀티미디어 콘텐츠를 배포하는 팟캐스팅
 - 콘텐츠 상품거래 정보, 날씨나 환율 정보 제공, 이벤트 정보 제공 등
- 광고 삽입을 통해 기업 홍보 및 마케팅 수단으로도 활용
- 일정 공유라든지, 쿠폰 발행 등의 애플리케이션에서도 활용
- 교육 콘텐츠 분야
 - 교재 제공, 공지사항, 과제제출 등에 활용

2. 콘텐츠 출판을 위한 블로그와 팟캐스팅

1) 블로그의 개념과 작동 원리

■ 블로그(Blog) 개념

- 1997.11 존 바거(John Barger), web과 log(기록)의 합성어
 - 블로거(Blogger)가 알고 싶은 생각이나 주장을 웹페이지에 일기처럼 적어 놓고, 다른 사람도 볼 수 있게 나열해 놓은 글들의 모음
 - 게시판과는 달리 한 사람이나 소수의 사람만이 글을 게시
- 콘텐츠를 남에게 알리는 과정 → 콘텐츠 출판(Contents Publishing)
- 인터넷을 통해 기존 미디어에 못지않은 힘을 발휘 → '1인 미디어'

■ 블로그의 진화

- 댓글과 트랙백 기능으로 다양한 의사소통, RSS로 블로그를 구독
- 모바일 블로그 혹은 마이크로 블로그
 - 트위터가 대표적
- 멀티미디어 자료를 포함하도록 진화
 - 포토블로그(Photoblog), mp3 블로그, 비디오블로그(Videoblog 혹은 Vlog), 팟캐스팅 등

■ 블로그의 작동 과정

- 엔트리(Entry) 작성
 - 블로거가 자신의 글로 가장 기본단위인 엔트리를 작성
 - 각 엔트리는 하나의 HTML 파일, 이 주소를 고유링크 혹은 퍼머링크
- 댓글(Reply) 달기
 - 글 밑에 간단하게 몇 줄로 댓글 혹은 덧글
- 트랙백(Trackback)으로 연결하기
 - 원격(Remote) 댓글
 - 글에 대한 의견을 자신의 블로그에 작성
 - 트랙백 핑(Ping)을 보내어 서로의 블로그가 링크로 연결
- RSS 피드로 구독하기
 - 블로그 콘텐츠의 효율적 배포

■ 트랙백의 원리

- 작동원리
 - A가 자신의 블로그 글을 작성할 때 트랙백 주소를 공개
 - B가 댓글을 자신의 블로그에 작성(A의 트랙백 URL을 이용)
 - 그 글에 대해 댓글을 달았다고 트랙백 핑을 보내어 A에게 통지
 - A와 B는 서로 연결되는 링크가 생성
- 트랙백 핑의 매개변수
 - title(제목), excerpt(초록), url(URL 주소), blog_name(블로그 이름)
- 일방적 푸시형태로 원본이 삭제되어도 트랙백은 남는다는 단점

■ 블로그의 종류

- 가입형 블로그
 - 포털사이트나 블로그 전문 웹사이트의 블로그 서비스를 이용
 - 서비스 업체에서 블로그 저장 공간이나 편집 도구 등 모두 제공
 - 커뮤니티 형성이나 콘텐츠 배포를 공유하여 방문자 수, 쉽게 증가
 - 사용자가 자유롭게 꾸미고 사용하는 데에는 제한
 - 전문 블로그 서비스로는 티스토리, 이글루스, 블로거 닷컴 등
- 설치형 블로그
 - 자신의 서버에 블로그 편집 소프트웨어를 설치하여 운영
 - 블로그 레이아웃과 다양한 기능을 사용자가 자유롭게 구성
 - 웹 지식 필요, 자신이 서버 관리, 방문자 증가도 스스로 해결해야
 - 설치형 블로그 프로그램으로는 텍스트큐브, 워드프레스, 텍스타일, 무버블타입 등

2) 아이튠즈와 팟캐스팅

■ 팟캐스팅

- 콘텐츠 공급자가 오디오 방송등의 프로그램을 미디어 파일로 제작하여 웹사이트에 포스팅하는 방법
 - RSS를 이용해서 정기적/자동으로 구독함으로써 방송 전달
- Podcasting = 아이팟(iPod)+브로드캐스팅(Broadcasting) 합성어
- 아이튠즈(iTunes)
 - 대표적인 팟캐스팅 소프트웨어
- PC나 모바일 기기 등 모든 디지털 미디어 플레이어에 적용 가능
- 국내 팟캐스팅의 대표적인 사례 : '나꼼수'

■ 팟캐스팅의 구성요소

- 에피소드(Episode)
 - 팟캐스터(Podcaster)가 제작한 파일
- 팟캐처(Podcatcher)/수집기(Aggregator)
 - 에피소드의 웹피드를 처리해 주는 RSS 리더

■ 팟캐스팅의 작동과정

- 팟캐스터가 작성한 에피소드를 서버에 업로드하고 RSS파일 갱신
- 청취자는 원하는 팟캐스트를 구독 신청
- RSS 주소가 등록되어 갱신되는 파일들을 자동으로 다운로드
 - 디지털 미디어 플레이어가 컴퓨터와 연결될 때 자동으로 동기화

■ 팟캐스팅으로 구독

- 팟캐스트(Podcast) 파일 안에 오디오 파일의 URL 주소를 기술
- 팟캐스트 파일 사례

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <rss xmlns:itunes="http://www.itunes.com/dtds/podcast-1.0.dtd" version="2.0">
3   <channel>
4     <title>All About Everything</title>
5     <link>http://www.example.com/podcasts/everything/index.html</link>
6     <language>en-us</language>
7     <copyright>© 2005 John Doe & Family</copyright>
8     <itunes:subtitle>A show about everything</itunes:subtitle>
9     <itunes:author>John Doe</itunes:author>
10    <itunes:summary>All About Everything is a show about everything.</itunes:summary>
11    <description>All About Everything is a show about everything.</description>
12    <itunes:owner>
13      <itunes:name>John Doe</itunes:name>
14      <itunes:email>john.doe@example.com</itunes:email>
15    </itunes:owner>
16    <itunes:image href="http://example.com/podcasts/everything/All.jpg" />
17    <itunes:category text="Technology">
18      <itunes:category text="Gadgets"/>
19    </itunes:category>
20    <itunes:category text="TV & Film"/>
21  </channel>
22  <item>
23    <title>Shake Shake Shake Your Spices</title>
24    <itunes:author>John Doe</itunes:author>
25    <itunes:subtitle>A short primer on table spices</itunes:subtitle>
26    <itunes:summary>This week we talk about salt and pepper shakers, and overall aesthetics. Come and join the
27    <enclosure url="http://example.com/podcasts/everything/AllEpisode3.m4a" length="6727310" type="audio/x-m4a" />
28    <pubDate>Wed, 15 Jun 2005 19:00:00 GMT</pubDate>
29    <itunes:duration>7:04</itunes:duration>
30    <itunes:keywords>salt, pepper, shaker, exciting</itunes:keywords>
31  </item>
32 </rss>

```

■ 팟캐스팅의 특징

- 언제 어디서나 소비자가 원하는 디지털 콘텐츠를 감상
 - 스트리밍 대신 다운로드, 휴대용 디지털 기기를 이용
- 저비용으로도 제작이 가능하여 다양한 팟캐스트 제공
 - 기업뿐 아니라 개인 및 소규모 그룹 등 누구나 제작하고 배포
- 보드캐스팅(Vodcasting) = Video+Podcasting

■ 팟캐스팅의 활용분야

- 음악 감상 이외에도 광고나 홍보, 교육 및 뉴스 제공 분야
- 마케팅 수단으로 적극 활용
 - 맞춤형 광고 제작 등 개인화 서비스가 가능
- 교육 목적으로도 많이 활용
 - 열린 강좌(Open Course)의 팟캐스트를 학생들에게 제공한 사례

3. 시맨틱웹으로 발전하는 태깅과 마이크로포맷

1) 문서에 의미를 줄 수 있는 소셜 태깅

[태그와 소셜 태깅]

■ 태그(Tag)

- 웹문서/자료에 연관된 정보나 키워드 정보를 '꼬리표'처럼 부착
 - 정보의 분류, 검색 등 부가적인 기능이 가능하게 해주는 메타데이터
 - 문서 내에서 단어, 문장, 이미지 등 어떤 구성요소에도 부착 가능
 - 컴퓨터와 사람이 같이 이해하고 협력할 수 있는 시맨틱웹의 발전과정
- 태깅(Tagging)
 - 태그를 다는 행위
- 소셜 태깅(Social Tagging)
 - 일반 사용자들도 태그를 달고 공유

■ 플리커(www.flickr.com)

- 소셜 태깅으로 가장 유명한 이미지 공유사이트
- 태그를 통한 이미지 분류와 검색을 제공한다
- 이미지에 대한 간략한 설명과 함께 태그를 직접 입력
- 위치정보의 태그도 인터페이스를 통해 편리하게 부착 및 검색

[폭소노미]

■ 소셜 태깅

- 여러 사용자가 집단지성을 통해 미리 정해지지 않은 분류 체계인 폭소노미(Folksonomy)나 태그 구름(Tag Cloud)의 실현이 가능

■ 폭소노미

- 대중/집단지성에 의한 분류 시스템
 - 대중을 의미하는 'folk'와 분류법을 의미하는 'taxonomy'의 합성
- 택소노미(Taxonomy)
 - 계층구조의 카테고리 분류 방식
 - 하나의 리소스에 하나의 카테고리만 적용
 - 적당한 카테고리가 존재하지 않을 때에는 정확한 분류 불가능
- 폭소노미
 - 기존에 정확한 분류가 없거나 새로운 분야에 속하는 자료도 분류
 - 하나의 자료를 다수의 카테고리로 분류 가능

■ 폭소노미의 장점

- 집단지성에 의한 분류로 원하는 자료를 찾기 쉽다
 - 경험을 바탕
- 한번 본 자료를 다시 찾기 쉽다
 - 유사한 키워드로 검색 가능
- 많은 양의 자료를 관리하는 데 효율적이다
 - 계속 변화하는 자료

■ 태그 구름(Tag Cloud)

- 태그들의 관계를 시각적으로 표현
 - 태그를 2차원 공간상에 연관도나 중요도에 따라 배치하고, 글자의 크기나 색상 등에 변화

2) 마이크로포맷

■ 마이크로포맷의 목적

- 시맨틱웹에 대한 연구
 - 문서를 구조화하고 특정한 의미를 부여하거나 추가적인 정보를 교환하기에는 HTML의 기능이 부족하다는 지적
- 마이크로포맷(Microformat)
 - HTML 문서 내에서 간단한 의미를 표현하여 포함시키는 방법
 - 주소록, 사회적 관계, 일정 공유, 위치정보의 표현 등 다양한 용도

- 테크노라티(Technorati)社에서 처음 제안
 - class 속성으로 정보간 관계나 추가적인 의미를 표현하여 전달하면, 이를 약속한 대로 해석하여 활용
 - rel속성이나 rev 속성을 이용하면 더 다양한 의미 표현이 가능
- 장점
 - 간단하게 의미를 표현하여 전달할 수 있음
 - ☞ 기존의 사용하던 다른 포맷을 형태로 변경하여 그대로 활용 가능
- 마이크로포맷 활용사례 : hCard, geo
- 마이크로포맷 사용 않는 경우

```
<div>
  <div>임순범</div>
  <div>숙명여자대학교</div>
  <div>02-710-9424</div>
  <a href="http://www.sm.ac.kr/">http://www.sm.ac.kr/</a>
</div>
```

- <div> 요소만으로는 이름, 소속기관, 연락처 등을 구분 불가능
- hCard 마이크로포맷 활용

```
<div class="vcard">
  <div class="fn">임순범</div>
  <div class="org">숙명여자대학교</div>
  <div class="tel">02-710-9424</div>
  <a class="url" href="http://www.sm.ac.kr/">http://www.sm.ac.kr/</a>
</div>
```

- <div> 요소의 class 속성에 이름은 'fn', 소속은 'org', 전화번호는 'tel'
- geo 마이크로포맷 활용 예
 - 위도와 경도 정보 표현

```
강남구청역의 위치는 <span class="geo">
  북위 <span class="latitude">37.517</span>,
  동경 <span class="longitude">127.041</span>
</span>입니다.
```

■ 소셜미디어에서의 활용 : XFN

- XFN(XHTML Friends Network)

- 하이퍼링크를 이용해 인간관계를 표현하자는 것이 목적
- 사람 간의 개인적 관계를 하이퍼링크의 rel속성으로 표현

<XFN 관계프로파일의 일부>

관계유형	관계
교우 관계(하나만 선택)	contact : 접촉할 수단을 아는 사람 acquaintance : 서로 인사나 짧은 대화가 있어왔던 사람 friend : 친구, 알고 있는 동료나 동향인
물리적 관계	met: 실제로 만난 적이 있는 사람
지리적 관계(하나만 선택)	co-resident : 공통거주자, 같은 (길)거리에 있는 사람 neighbor : 근방에 사는 이웃
직업상 관계	co-worker : 동업자 혹은 직장 동료 colleague : 같은 학문/활동 분야에 몸 담고 있는 사람
가족(하나를 선택)	child : 친자 혹은 양자, 또는 보호자 관계인 사람 parent : child의 역관계, 부모 sibling : 공통된 부모를 가진 사람, 형제, 자매, 남매 spouse : 결혼한 사람, 배우자 kin : 상대적으로 확장된 가족의 일원으로 간주되는 사람, 친척

[출처] 위키피디아

- 블로그 서비스에서 인간관계를 표현
 - ☞ XFN 관계 형식은 순서에 상관이 없으며, 블로그 모임이나 링크 페이지에 인간관계를 덧붙임
- 인간관계는 간단한 저작 인터페이스를 통하여 손쉽게 작성
 - ☞ 편집기 화면

```
<a href="http://www.jerryis.com/tt" rel="friend met colleague">제리</a>
<a href="http://www.pixie.co.kr" rel="acquaintance met">픽사</a>
<a href="http://www.jennifer.pe.kr" rel="child">임주은</a>
```

- 마이크로포맷의 활용

- HTML 문서 내에서 특정부분의 의미를 추가하여 정보를 교환
 - ☞ 이메일로 명함 교환 hCard, 일정 공유 hCalendar, 이력서 정보교환 hResume, 리뷰정보 표현 hReview, 위치정보 표현 geo,
 - ☞ 소셜 미디어 환경에서 관계 정보 표현 XFN, XOXO, xFolk 등

- 트위터에서 대화 표현 사례

```
<body class=" user-style-shseo1215 logged-in ">
  <div id="doc">
    <div id="top-stuff">
      <div id="banners" style="clear:both"><noscript>
        <div class="banner-outer">
          <div class="banner">
            ...
          <div class="tweet-row">
            <div class="tweet-text js-tweet-text">전곡항의 sunset (@ 전곡 마리나항) [pic]:
              <a data-expanded-url="http://4sq.com/p15GqY"
                class="twitter-timeline-link" href="http://t.co/w3tqG0j2" rel="nofollow"
                class="twitter-timeline-link">4sq.com/p15GqY</a>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
```

웹2.0 서비스의 구현기술Ⅱ / 12주차 2차시

1. 웹 인터페이스의 진화, RIA와 Ajax

1) RIA의 등장 배경과 발전 방향

■ RIA(Rich Internet Application) 기술

- 웹브라우저 기반 인터페이스의 단점을 개선
 - 웹브라우저 애플리케이션은 인터넷 트래픽으로 응답속도가 늦고 HTML 언어의 제약으로 자유로운 인터페이스 구현 곤란
- 2000년
 - 10월 미국 포레스트 리서치에서 'X-인터넷'이란 개념 발표
- 2002년
 - 매크로미디어 플래시 제품 백서에 RIA 용어 처음 등장
- 이후 어도비 플래시 기반의 플렉스(Flex), 마이크로소프트의 실버라이트(Silverlight), 선마이크로시스템즈의 자바 FX 등

■ Ajax 기술의 등장

- RIA 기술의 단점
 - 표준 기술이 아니며 자신들의 고유한 플랫폼을 기반으로 실행
- HTML5에서 풍부한 사용자 인터페이스 기능을 제공
 - HTML 언어의 한계점에서 시작하였지만 이전에 웹에서 불가능했던 많은 작업들이 HTML5에서 가능
- Ajax와 HTML5는 웹표준을 근거

2) Ajax의 개념 및 특징

■ Ajax(Asynchronous Javascript And XML)

- 웹 애플리케이션에서 자바스크립트와 XML을 이용하고 비동기 통신방식에 기반하여 사용자 인터페이스를 구현하는 기술
- 2005년 2월 제임스 가렛(Jesse James Garrett) 발표한 에세이에서 유래
 - "Ajax : A New Approach to Web Application", Adaptive Path

■ Ajax는 7가지 기술들의 조합

- 'Asynchronous+JavaScript+CSS+DOM+XML+XSLT+XMLHttpRequest'
- 표준언어 XHTML과 CSS를 이용한 표현 기술
 - DOM을 이용한 동적인 화면 구성과 상호작용
 - XML과 XSLT를 이용한 데이터 교환 및 데이터 처리
 - XHR(XMLHttpRequest)를 이용한 비동기 데이터 통신
 - 이해하기 쉬운 자바스크립트 언어를 이용하여 모든 것을 통합 제어

■ Ajax 애플리케이션 모델

- 웹서버 측 데이터 처리 로직과 클라이언트 측의 사용자 인터페이스 로직을 분리
 - 처리결과에서 필요한 데이터만 XML 데이터로 전송
 - 클라이언트 측에 HTML, CSS, 자바스크립트를 처리하는 Ajax 엔진필요

■ 'Asynchronous' 개념의 비동기 통신

- 이전의 웹 애플리케이션
 - 서버에서 처리결과를 브라우저에 돌려보낼 때까지 대기
예) 기존의 검색엔진, 상거래 사이트에서 예금 거래
- Ajax 애플리케이션 모델
 - 서버에서 데이터 처리하는 동안 브라우저는 사용자의 다음 작업 처리
 - 대표적인 사례 : 구글지도

3) Ajax의 구현 사례

■ 검색 제시어 기능 (검색어 추천 기능)

- 낱말을 다 입력하기 전에 추천 단어 목록을 입력창 아래쪽에 표시
 - 'Aj'입력 → 'Aj'로 시작하는 단어, 'a'입력 → 'Aja'로 시작하는 단어
- 단어 목록만 XML 형태 텍스트 데이터로 전송
 - 전송량 매우 감소
- 제시어 창만 갱신함으로써 인터페이스의 반응속도를 증진

■ 지도 이미지의 비동기 처리

■ 구글 지도

- 지도의 이미지를 전부 다운로드 받기 전에 다음 작업을 실행
- 이미지가 모두 도착하지 않았을 경우
 - 이동시 : 확대하려는 부분의 지도 이미지가 없으면 회색으로
 - 확대시 : 새로 받기 전의 이미지를 이용하여 단순히 확대
- 지도 이미지를 다 받으면 정상적으로 표시

2. 오픈 API와 매쉬업 서비스

1) 오픈 API와 매쉬업 서비스의 개념

■ 오픈 API : 'Open Application Programming Interface'

- 기존의 API 개념을 웹사이트에 확장한 것
 - 웹사이트의 일부 기능을 남들이 사용하도록 API 형태로 공개한 것
- 공개한 API를 이용하여 손쉽게 원하는 웹서비스 기능을 구현
 - 검색 기능이나 지도 기능 등을 자신의 사이트에서 손쉽게 이용
- 이점
 - 서비스 활용도가 높아지면서 서비스가 더욱 활성화되어 트래픽 증가
 - 유지보수가 쉬워질 뿐만 아니라 기업간 제휴나 서비스 공유가 용이

■ 매쉬업(Mashup)

- 인터넷에서 서로 다른 서비스를 조합하여 새로운 웹서비스 생성
- 공개된 API를 이용하므로 개발비용 매우 적고 가볍게 프로그래밍
- 개방과 공유를 기반으로 하는 웹2.0 환경의 핵심 기술

■ 최초의 매쉬업 서비스

- 폴 레이드매처(Paul Rademacher)의 하우스맵(HousingMaps)
 - 구글의 지도 + 크레이그리스트(Craigslist) 부동산 정보를 연동
- 이를 계기로 구글을 비롯한 여러 웹사이트에서 API를 공개

2) 매쉬업 서비스의 종류

■ 매우 다양한 오픈 API가 제공

- 구글 지도 뿐만 아니라 구글 검색, 유튜브의 비디오, 플리커의 이미지 제공, 아마존의 상품검색 및 구매 기능 등

■ API를 이용하여 다양한 매쉬업 서비스 구현

- 지도, 검색, 이미지나 비디오 제공, 쇼핑 등의 분야

(1) 구글 API

■ 다양한 오픈 API를 제공

- 구글 지도 API, 구글 검색 API, 구글 캘린더 API, 유튜브 API
- 구글 애드센스 API, 구글 차트 API, 구글 주소록 API, 웹로그 분석

(2) 소셜 미디어 API

■ 소셜미디어 사이트에서도 다양한 매쉬업 서비스

- 페이스북의 경우 2007년 오픈 API 공개 후, 현재 수 만개의 애플리케이션이 개발됨
- 데이터를 활용한 다양한 애플리케이션 서비스

(3) 국내에서 제공하는 API

■ 대형 포털사이트를 중심으로 오픈 API를 제공

- 네이버 : 지도, 검색, 카페, 미투데이 등 기능에 대한 오픈 API 제공
- 다음 : 지도 API, 콘텐츠 데이터 제공 API, 인증이 필요한 API 등
- 매년 공동으로 매쉬업 경진대회 개최

3) 매쉬업 사이트 구축 사례

■ 다음의 코드는 원하는 위치의 지도를 화면에 출력하고, 줌 컨트롤을 표시하기 위한 코드이다.

- ① 네이버에서 제공하는 스크립트와 지도 API 키값을 헤드에 포함
- ② 지도를 출력할 컨테이너 설정
- ③ 위치 객체 생성
- ④ 지도 객체 생성
- ⑤ 줌 컨트롤 객체 추가

■ 간단한 예제 : 네이버 지도와 컨트롤을 내 사이트에 포함

- API 키 발급

- 네이버의 경우 API 이용 등록 페이지에서 지도 API 키 발급

☞ 지도 키를 발급받은 후, 지도를 화면에 보여주는 것은 자바스크립트 코드로 가능

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<title>OpenAPI Map Test - Zoom Control </title>
<script type="text/javascript" src="http://openapi.map.naver.com/openapi/neverMap.never?ver=2.0
&key={32441ebcd3cc9de4748081dfe54e3f}" // ① 오픈 API 호출 - API 키 </script>
</head>
<body>
<div id="testMap" style="border:1px solid #000; width:700px; height:400px; margin:20px;
display:block;"> (← ② 지도를 출력할 컨테이너를 설정 →)
<script type="text/javascript">
var oPoint = new nhn.api.map.LatLng(37.5010226, 127.0396037); // ③ 위치 생성
nhn.api.map.setDefautlPoint(LatLng);
oMap = new nhn.api.map.Map('testMap', // ④ 'testMap' 태그에 지도 객체 생성 및 속성 인자 전달
point : oPoint, // 지도 중심점의 좌표
zoom : 10, // 초기 줌 레벨은 10으로 둔다.
enableWheelZoom : true, // 마우스 휠 동작으로 지도를 확대/축소할지 여부
enableDragPan : true, // 마우스로 끌어서 지도를 이동할지 여부
enableDbClickZoom : false, // 더블클릭으로 지도를 확대할지 여부
mapMode : 0, // 지도 모드(0: 일반지도, 1: 검색지도, 2: 위성지도)
minMaxLevel : [ 1, 14 ], // 지도의 최소/최대 축척 레벨
size : new nhn.api.map.Size(500, 400) // 지도의 크기
);

var mapZoom = new nhn.api.map.ZoomControl(); // ⑤ 줌 컨트롤 선언
mapZoom.setPosition(left:80, bottom:40); // 줌 컨트롤 위치 지정
oMap.addControl(mapZoom); // 줌 컨트롤 추가.
</script>
</body>
</html>
```


3. 웹 3.0 서비스

1) 웹 3.0이란?

■ Web 3.0(웹 3.0)

- 인공지능과 블록체인을 기반으로 맞춤형 정보를 제공하고, 데이터 소유를 개인화하는 3세대 인터넷
- 기존에 사용하던 서비스에서 인공지능을 통해 개인 맞춤형 정보를 얻고, 블록체인을 통해 개인의 정보 소유 및 보안을 강화하는 지능형 웹 기술

2) 웹 2.0의 문제점

- 웹의 핵심 가치인 개방성 저해
- 사용자 개인과 제작물 정보를 플랫폼이 소유
- 사용자 정보와 데이터로 플랫폼이 수익 창출 및 정보 통제
- 특정 플랫폼에서 개인정보 대량 유출 사건발행

3) 웹 세대별 차이점

■ 웹 세대별 차이점

		웹 1.0	웹 2.0	웹 3.0
정보처리	→	읽기만 가능	읽기.쓰기	읽기.쓰기.소유
운영주체	→	회사.개인	거대 플랫폼	네트워크
인프라	→	개인 컴퓨터	클라우드.모바일	블록체인.메타버스

4) 웹 3.0과 블록체인

- Web 3.0 구성에 블록체인이 주목받는 이유는 정보의 암호화와 분산화를 통해 보안성을 높일 수 있는 장점
- 사용자 간의 P2P는 블록체인으로 구성이 가능하며, 각 블록들이 서로 연결되어 있기 때문에 위변조가 어려움
- 블록체인 기술을 통해 플랫폼이 아니라 다시금 개인이 정보를 소유하게 되기 때문에, 운영 주체가 플랫폼이 아닌 네트워크로 변경
- 현재에도 Web 3.0 서비스들이 존재함
 - 국내에서도 한때 주목받았던 'Steemit'은 콘텐츠를 생산한 사람이 소유권을 갖음
 - 따라서 콘텐츠에서 발생한 수익 또한 모든 콘텐츠 생산자들이 갖게 됨
 - 여기서 수익을 가져가는 콘텐츠 생산자들은 유튜브와 같이 특정 조건을 달성한 사람들이 아닌 참여자 모두임
 - 웹브라우저 'Brave'는
 - 브랜드에 제공하는 광고의 양을 개인이 제어함
 - 정보 주체가 개인으로 이동함으로써 정보 제공자가 플랫폼이 아닌 개인이 되면서, 광고의 노출과 성과로 발생하는 수익이 개인에게 분배됨

소셜 미디어와 인터넷 서비스 산업 I / 13주차 1차시

1. 소셜미디어와 SNS

1) 소셜미디어의 개념과 기능

■ 소셜미디어의 개념

- 미디어

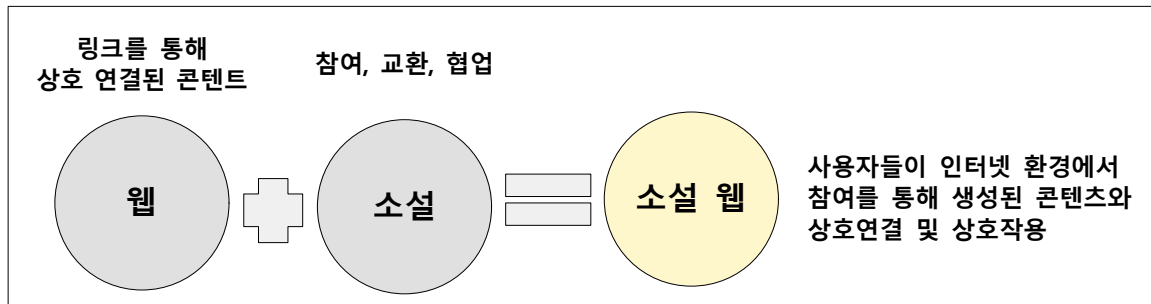
- 신문, 라디오, 텔레비전, 인터넷과 같은 정보전달 수단
 - ☞ 일방적으로(One-way street) 정보를 제공하는 수단
 - 예) 신문, 라디오, TV 등

- 소셜미디어

- 상호작용성(Interaction)을 통해 쌍방향으로, 이용자가 정보를 생성하고 정보를 제공받는 수단
 - ☞ 상호작용성을 통하여 양방향(Two-way street) 방식으로 정보 제공
 - 예) Facebook, X, YouTube, Flixster 등

■ 소셜 웹의 개념

- 이용자들의 참여를 통해 구축된 콘텐츠를 기반으로 이용자들이 상호 연결되고 정보를 공유, 교환하는 형태
- 이용자들의 자발적인 참여와 협업(Collaboration)을 통해 축적된 정보와 이 정보로부터 창출된 집단적 지능(Collective intelligence) 또는 지식이 소셜 웹의 막강한 힘으로 작용



■ 네트워크 효과(Network effect)

- 소셜미디어의 가치는 이용자 수의 제공에 비례
- 소셜미디어가 성공적으로 작동하기 위해서는 소셜 웹의 이용자 수의 크기가 가장 중요한 성공요인으로 작용
- 2023년 하반기 현재 Facebook은 전 세계적으로 약 15억 명의 이용자를 확보하고 있고, Twitter는 약 10억 명의 이용자를 가지고 있음

■ 소셜미디어 웹 사이트의 구분

- 소셜 사진 및 비디오 공유(예 : YouTube, Flickr)
 - 사진과 비디오를 서로 공유하며 이용자가 코멘트를 붙임
- 소셜 뉴스(예 : Digg, Propeller, Reddit)
 - 이용자가 기사의 선호도를 투표하며 댓글을 붙임
- 소셜 네트워킹(예 : Facebook, Hi5, Last.FM)
 - 친구를 만들고 프로필에 댓글을 달고 그룹에 가입하며 토론을 함
- 소셜 북마킹(예 : del.icio.us, Blinklist, Simpy)
 - 웹사이트에 태그를 붙이고 이용자가 웹사이트 태그를 통해 자료 검색
- 위키(예 : Wikipedia, Wikia)
 - 새로운 기사를 첨부하거나 기존의 기사를 편집

■ 소셜미디어의 기능

- 글, 사진과 같은 디지털 미디어를 출판할 수 있는 공간
- 이용자들은 소셜 인터랙션(Social interaction)을 통해 사용자가 그룹을 구성하고 영향력 구사
- 각 사용자들이 자신들을 표현하고, 친교하기 위한 장소, 도구 및 서비스 제공

■ 소셜미디어가 제공하는 도구

- 출판 도구
 - 블로그(Typepad, Blogger), 위키(Wikipedia, Wikia, Wetpaint), 출판 포털(Digg, Newsvine)
- 미디어 공유 도구
 - 비디오(YouTube), 사진(Flickr), 북마킹 서비스(del.icio.us, Ma.gnolia), 음악(Last.fm, iLike), 슬라이드쇼(Slideshare), 상품리뷰(Crowdstorm, Stylehive), 상품 피드백(Feedback 2.0, GetSatisfaction)
- 토론 도구
 - 포럼(PHPbb, vBulletin, Phorum), 비디오 포럼(Seesmic), 인스턴트 메시징(Yahoo! Messenger, Windows Live Messenger, Meebo), VoIP(Skype, Google Talk)
- 소셜 네트워크 서비스(SNS)
 - 범용 SNS(Facebook, MySpace, Bebo, Hi5, Orkut), 특화된 SNS(LinkedIn, Boomp), SNS 저작도구(Ning)
- 마이크로 출판도구(X, Pownce, Jaiku, Plurk, Adocu) 및 그 유형
- 소셜 집합도구
 - 라이프 스트림(FriendFeed, Socializr, Socialthing!, lifestrea.ms, Profilactic)
- 라이브캐스트호스팅 플랫폼(Justin.tv, BlogTV, Yahoo! Live, UStream), 모바일 플랫폼(Qik, Flixwagon, Kyte, LiveCastr)

- 가상 세계(Second Life, EntropiaUniverse, There), 3D 채팅 (Habbo, IMVU), 버추얼유니버스(Stardoll, Club Penguin)
- 소셜게임플랫폼(ImInLikeWithYou, Doof), 캐주얼게임 포털(Pogo, Cafe, Kongregate), 소셜 네트워크 게임(Three Rings, SGN)

■ 소셜 웹과 소셜 인터랙션

- 소셜 웹은 WWW(World Wide Web)을 통하여 사람들 간의 관계를 형성해 주는 일련의 사회적 관계 도구 제공
- 소셜 웹은 소셜 인터랙션을 지원하고, 증진시키기 위해서 설계되고 개발된 웹사이트와 소프트웨어들을 포함하고 있음
- 소셜 웹에서 이용자들의 소통과 상호작용이 더 활발해질수록 사회적 관계가 더욱 증진됨

2) 소셜 네트워크 서비스(SNS)

■ 소셜 네트워크 서비스(SNS : Social Network Service)

- 웹상에서 친구, 동료 등 지인과의 인맥관계를 강화시켜 주고, 새로운 사람들과 인맥관계를 쌓으며 폭 넓은 인적 네트워크를 형성할 수 있는 환경 제공
- 개인이 중심(Individual-centered service)이 되어 자신의 관심사와 정보를 공유하는 개념에 기반(1인 미디어)

■ Google+

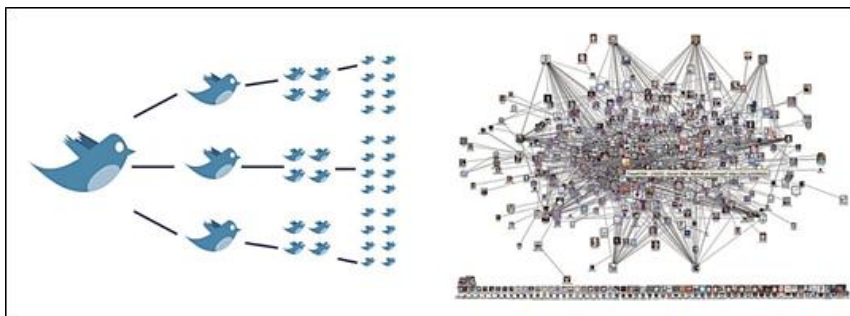
- 다양한 부류의 친구 형성을 위한 'Circle' 기능
- Gmail 시스템과 융합하여 이용 가능
- 'Google Hangouts'를 통하여 비디오 채팅 기능 지원

■ Facebook

- Skype를 이용하여 이용자 간의 비디오 채팅 기능 지원

■ X

- 누구나 친구관계를 구축할 수 있음
- 최대 140자 이내의 짧은 글(Tweet)을 자신의 팔로워(follower)에게 실시간으로 전송
- 메시지를 수신받은 이용자가 다시 자신의 팔로워들에게 재송신(Retweet)하는 방식으로 메시지가 퍼져 나감
- SNS에서 복잡한 인맥관계를 소셜 그래프(Social graph)라 부름



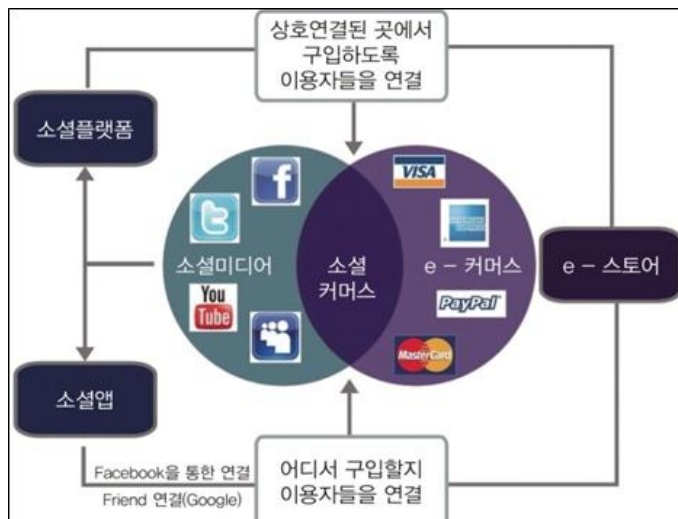
■ SNS의 특징 및 활용

- 기업 홍보 및 이용자와 소통
- 비즈니스 및 인맥 네트워크 형성
- 이용자가 정보의 공급자(Producer)인 동시에 소비자(Consumer)의 역할을 하는 자율적 비즈니스 모델에 기반하여 작동
- 웹을 통한 정보에 비해서 더 신뢰도가 높음
 - 바이럴 효과(Viral effect)에 기반
- OpenSocial
 - Google이 2007년 발표한 SNS용 개방형 API
 - MySpace, 다음, Mixi, GREE, LinkedIn 등이 OpenSocial을 기반으로 개발되었음

2. 소셜 커머스

■ 소셜 커머스(Social commerce)

- 소셜미디어 수단을 통해서 이루어지는 커머스
- 특정 상품이나 서비스에 대해 일정 수 이상의 참가자들이 구매 신청을 하면 가격을 할인해주는 비즈니스 모델
- 상품이나 서비스에 관한 정보를 SNS상에서 친구를 통하여 얻거나 추천받음
- 상품 홍보 및 많은 관심을 받을 수 있는 장점



■ 소셜 커머스 기업

- “단체구매의 영향력(Collective buying power)” 개념에 기반
- 판매 기업은 가격 결정자(Price setter)의 역할
- 일정 수 이상의 구매자를 확보하는 것이 관건
- 이용자 수를 증가시키기 위해 M&A에 적극적
- Golden Football → 구매자나 판매자 모두에게 바람직한 영역

2) 소셜 커머스의 실제

- 단체구매 방식(Collective buying)
 - Groupon과 같은 기업을 통해 진행
 - 참여 업체는 일정 수 이상의 판매가 발생할 경우 큰 할인의 상품이나 서비스 제공
- 추천 시스템(Recommendation)
 - 유사한 취향의 이용자나 친구의 추천에 의해서 제품이나 서비스에 관한 정보 제공하는 방식
 - 협력 필터링(Collaborative filtering) 방식
 - 이용자의 정보를 분석하여 가장 유사한 이용자들에게 상품을 제시하는 방식
 - Amazon, Netflix, iTunes, Last.fm 등에서 사용
- 그래프기반 추천(Graph-based recommendation)
 - 이용자들 또는 제품들 간의 연관 관계를 그래프를 통해서 표현
 - 노드(Node)는 사람 또는 사물
 - 링크(Link 또는 에지(Edge))는 이들 간의 연결 상태
- 공동 브라우징기법(Co-browsing technology)
 - 웹상에서 온라인 방식으로 다수의 이용자가 같이 그룹으로 쇼핑하는 방식 지원
 - 실제 세계와 웹이라는 가상 환경을 결합한 형태로 제시

3. 소셜 게임

1) 소셜 게임의 특성

- 소셜 게임
 - 소셜 네트워크 게임(SNG : Social Network Game)
 - 다수의 이용자가 SNS 환경에서 비동기식으로 플레이하는 온라인 게임
- 소셜 게임의 특성
 - 비동기식 플레이(Asynchronous gameplay) 방식
 - SNS를 활용하여 새로운 친구나 동료를 찾아 같이 게임하면서 인간관계를 쌓을 수 있음
 - 주어진 목적을 달성하거나 탐구하는 과정 중시
 - 가상화폐(전자화폐)를 실세계의 화폐로 구입 가능

2) 소셜 게임의 실제

- Zynga사
 - Facebook의 가입자 증가에 큰 역할
 - FarmVille, CityVille, Texas HoldEmPoker, Empires & Allies 등
 - 무료 게임(Freemium game) 방식으로 게임 제공
 - 프리미엄 콘텐츠(Premium content)는 비용 지불
 - 2023년 7월 현재 매월 5억 명 이상이 이용하는 것으로 알려짐

- Playfish사
 - 애완동물 기르기, 집안 꾸미기, 보물찾기 등의 소셜 게임 제공
 - 'Playfishcards'를 구입하여 가상 상품을 구입하기 위한 'Playfishcash'로 사용
- Ngmoco사
 - 'We Rule for iPad', 'We Farm for iPad'

4. 소셜미디어의 활용과 동향

1) 소셜미디어의 사례

- 정부 및 공공기관
 - 질병관리센터 - WhyVille
 - NASA - Second Life
- 교육 분야
 - Ning, Learn Central, TeachStreet
- 의료 분야
 - PatientLikeMe, SoberCircle, DailyStrength
- 정보 전파
 - X, Facebook
- 데이팅, 제정, 제약 분야
- 위치기반 서비스
 - 이용자가 어디에서 무엇을 하고 있는지 정보 제공
 - GPS를 활용한 체크인(Check-ins)
 - Foursquare(위치기반 SNS), Wimdu(글로벌 숙박 SNS) 등
- 소셜 검색(Social search)
 - Aardvark(질문에 대한 답변 제공자 검색)

2) 소셜미디어의 동향

- 광고 및 마케팅
 - 소셜 광고(Social advertizing)
 - 소셜 네트워크 서비스(SNS)에서 지향하는 비즈니스 모델
 - 소셜 행위(Social action)의 한 형태
 - 소셜미디어 최적화(Social media optimization) 기법
 - 기업이 활용하는 소셜미디어 상의 마케팅 전략
- 소셜미디어 마케팅 예산의 증가
- 소셜 커머스와 모바일 커머스의 증가

소셜 미디어와 인터넷 서비스 산업2 / 13주차 2차시

1. 인터넷 산업의 소개

1) 인터넷 산업의 정의

■ 인터넷 산업

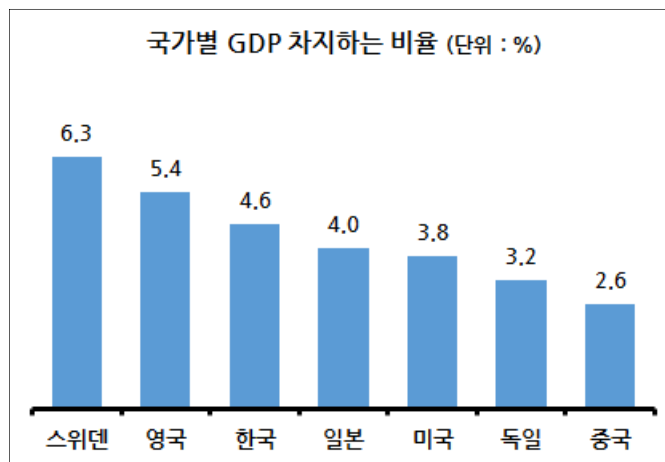
- 인터넷을 이용하여 부가가치 창출
- 인터넷 서비스를 지원하기 위한 하드웨어 및 소프트웨어 개발
 - 포털 및 검색사이트, 전자상거래 사이트, 인터넷 전화/화상 사이트, 음악 및 비디오와 같은 콘텐츠 서비스, 인터넷 게임, 소셜 네트워크 서비스(SNS) 및 소셜미디어, 모바일 기기와 콘텐츠 및 애플리케이션을 결합한 형태

■ 인터넷 산업의 특성

- 기업의 독점력이매우 강함
 - Google(인터넷 검색시장 70% 점유) → 2023년 5월 기준
 - Apple iTunes(인터넷 음악시장 85% 점유) → 2023년 1분기 기준
 - 모바일 플랫폼 영역은 Apple사의 iOS와 Google사의 오픈 플랫폼인 Android가 시장을 양분

■ 인터넷 산업이 GDP에서 차지하는 비율

- 전 세계적으로 3.2%를 차지



2) IT 벤처 산업의 소개

■ IT 벤처 기업 성공 과정

- 기업 설립 단계 : 기업의 비전, 비즈니스 모델, 전략 등 제시
- 초기 투자 단계 : 제한된 액수의 초기투자
- 성장 단계 : 벤처기업이 성장함에 따라 더 많은 투자자금 요구
 - Microsoft, Qualcomm, Google, Yahoo, Adobe Systems, Facebook, Groupon, LinkedIn 등 이 세계적으로 성공
 - 국내에는 NHN, 다음, NC소프트, 넥슨 등이 성공

■ 벤처 캐피털

- 벤처 기업이 초기에 사업을 성공적으로 시작하기 위해 외부로부터 투자받는 사업자금
 - 미국, 이스라엘, 인도 등 국가에는 벤처 캐피털과 벤처 인력이 잘 갖춰져 있음.
 - 한국은 벤처기업 환경이 열악

■ IT 벤처 기업 성장 과정

- 2000년까지 급격한 성장을 이루었다가 2001년 dot.com 버블붕괴 후 상당히 고전
- 2001~2002년경 피크치에 비해 1/3수준으로 떨어졌다가 2005년경부터 상황이 호전
- 현재는 '포스트 닷컴 붐' 시대
 - IT분야의 콘텐츠 개발, IPTV, 클라우드 컴퓨팅, 스마트폰 각종 애플리케이션, 오디오 검색기술, 정교한 컴퓨터 주변장치, 인터넷 환경에서 위치기반 서비스 및 광고 지원 서비스 등 웹2.0 산업의 발전

3) 인터넷 산업의 발전

■ 1세대 인터넷 기업

- Yahoo, Amazon, eBay
- eBay : 세계 최대의 온라인 경매 사이트
- 국내의 경우
 - NHN(네이버), 다음, 라이코스, 네티앙

■ 2세대 인터넷 기업

- Google, Wikipedia, YouTube
- Google 사가 인터넷 검색시장의 82%를 점유
- 국내의 경우
 - NHN(네이버) : 77%, 다음 : 14%

■ 소셜미디어 기업

- Facebook, X, LinkedIn, Groupon

■ 스마트폰 시장 확산

- Apple 사 iPhone : 2007년 6월 처음 출시
 - 하드웨어 중심 산업에서 소프트웨어로 변화한 뒤 최근에는 콘텐츠와 모바일 애플리케이션으로 빠르게 발전

- 2023년 3월 기준

- Apple의 시가총액은 5000억 달러 초과하여 전세계 모든 기업 중 시가총액 3위 기록

2. 인터넷 산업의 특성

1) 인터넷 산업과 '규모의 경제' 개념

■ 길더(Gilder)의 법칙

- 인터넷 데이터 전송속도가 매년 3배씩 증가

■ 메칼프(Metcalfe)의 법칙

- 인터넷 네트워크의 가치는 사용자 수 제곱에 비례

■ 규모의 경제(Economy of Scale) 법칙

- 인터넷 서비스를 이용하는 가입자 수가, 인터넷 기업의 가치를 결정

■ Apple의 생태계 구축 전략

- 개방형 소프트웨어 플랫폼 전략
 - 개발할 수 있는 기술을 외부에 공개
 - 응용 소프트웨어를 개발업체와 수익의 30%를 수수료로 받고 70%는 제공하여 수평적 관계 유지
- 제품 간 동일한 운영체제 사용 전략

■ Google의 생태계 구축 전략

- 타 인터넷 기업에 안드로이드 모바일 OS 제공
- 외부 모든 업체에 소프트웨어 플랫폼 개방

2) 인터넷 기업의 인수, 합병

■ 승자 독식의 원리

- 인터넷 서비스 산업에서 1위를 차지하여 경쟁 기업의 인수를 통해 더 많은 이용자를 확보하고 시장에서 절대적 우위 차지
- 인수, 합병의 최대 강점은 인수, 합병을 통한 관련 특허의 소유가 가능한 점
 - Google 사는 2001년부터 인수, 합병을 시작하여 2004년 6개, 2005년 10개, 2006년 9개, 2007년 10월 17개 기업을 인수, 현재 계속 진행되고 있음

3. 인터넷 서비스 시장

1) 인터넷 서비스 산업의 유형

■ 인터넷 수익 창출 방법의 종류

- 광고료 모델, 수수료 모델, 이용료 모델, 유료 아이템, 기기-콘텐츠 결합형 등

■ 광고료 모델 기반 인터넷 기업

- 인터넷 서비스를 무료로 제공하나 광고를 통해 수익을 창출하는 기업
- Google, Yahoo, Facebook, NHN, 다음 등

■ 수수료 모델 기반 인터넷 기업

- '오픈마켓'의 장터 제공
- 참여 기업과 개인에게 수수료를 통한 수익 창출
- Amazon, eBay, 옥션, Yes24 등

■ 이용료 모델 기반 인터넷 기업

- 인터넷 서비스의 사용에 대한 요금 부과
- 온라인 게임 및 온라인 음악 관련기업
 - KT, SKT, LGU+ 등 초고속 인터넷 서비스 기업
 - 엔씨소프트(NCSoft), 넥슨(Nexon) 등 게임업체 기업

■ 기기-콘텐츠 결합형 기반 인터넷 기업

- 모바일 기기 판매와 콘텐츠를 결합하는 방식
- Apple의 경우 iPhone 및 iPad를 통한 기기 판매 외에 App Store를 통한 디지털 콘텐츠 및 응용 소프트웨어 수익 창출

■ 유료 아이템 기반 인터넷 기업

- 기본 서비스 자체는 무료 제공
- 유료 아이템 판매를 통한 수익 창출
- 싸이월드 등

2) 포털 및 정보검색

■ Google

- 웹사이트의 검색 이외에도 이미지 검색, 사운드 검색, 동영상 검색 등의 멀티미디어 정보검색과 지도 및 지리정보의 제공을 통해 수많은 이용자들 확보

■ Microsoft

- Bing 검색엔진을 통한 인터넷 검색시장의 경쟁자로 등장
- 컨텍스트-인식(Context-Awareness)에 기반한 정보검색
- 위치기반(LBS : Location Based Service)으로 발전
- 추후 사용자가 원하는 검색 의도를 정확히 이해하여 정보를 찾아오는 시맨틱 검색으로 발전 기대

3) e-비즈니스

■ e-비즈니스의 장점

- 구매 편의성(24시간, 7일 구매), 선택의 다양성, 낮은 가격

■ Amazon

- 세계 최대의 온라인 쇼핑 기업
- 아마존 마켓플레이스(Amazon Marketplace)를 통해 일반 이용자들 누구나 Amazon을 통해 인터넷 쇼핑물을 차릴 수 있도록 허용
- 전세계 90만개의 아마존 어소시에이트(Amazon Associates)를 보유

■ eBay

- 세계 최대의 온라인 옥션 방식의 비즈니스 모델
- 고객(판매자)과 고객(구매자)을 연결시켜 주는 방식으로 모든 거래에 대해 수수료를 발생시킴으로써 수익 창출

4) 미디어 및 디지털 콘텐츠

■ 주요 글로벌 산업 시장

- TV(3,490억 달러), 인터넷(2,400억 달러), 신문(1,949억 달러), 도서출판(1,265억 달러), 잡지(1,110억 달러), 영화(980억 달러) 순
- 최근 인터넷 미디어 산업이 급성장하면서 TV 산업과 신문 산업이 매우 정체되어 가고 있는 추세

■ 온라인 동영상 사이트

- 초고속 인터넷망 확산을 통한 동영상의 실시간 스트리밍 서비스 제공.
- YouTube, Netflix, Hulu, Time Warner, Comcast 등
 - Netflix와 Hulu plus는 기존의 케이블 TV 이용자가 인터넷 기반 스트리밍 서비스로 이동하도록 서비스 제공

■ 디지털 컨버전스

- 음악, 영상 콘텐츠, 서적, 컴퓨터, 가전, 소프트웨어 등 산업의 경계가 무너지고 인터넷 환경에서 새로운 산업으로 '수렴(convergence)'하는 것을 의미



5) 모바일 인터넷

■ 모바일 사회

- 과거 PC중심의 사회에서는 PC의 고성능화가 주요한 요소였으나, 현재는 모바일 기기를 이용하여 시간적으로 더 빨리, 보다 편리하게 정보를 획득하고 전달하는 것이 주요한 요소
- 스마트폰을 통해 모바일 시장이 급성장

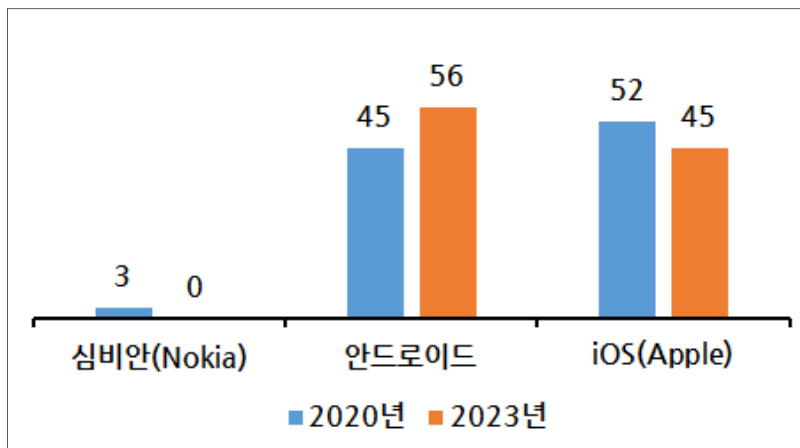
■ 스마트폰의 진화

- 2004년
 - RIM 사가 출시한 'Blackberry'의 보급
- 2008년
 - Apple 사가 비즈니스 영역을 PC에서 모바일 기기 및 서비스로 전환. iPhone을 시작으로 급격히 발전
- 이동통신 인프라가 3세대, 4세대에서 최근 5세대 모바일 환경으로 발전하면서 멀티미디어 서비스 속도가 매우 향상

■ 모바일 기기의 성공조건

- 단말기, OS, 서비스(콘텐츠)를 결합한 종합경쟁력의 확보

■ 스마트폰 운영체제 점유율



4. 인터넷 광고

1) 인터넷 기업의 비즈니스 모델

■ 광고 시장

- 온라인 광고시장은 2006년~2010년 사이 연평균 20%씩 성장
- 미국의 2010년 온라인 광고시장은 260억 달러로 전체 광고시장의 15%에 달하고 있으며 이중 검색광고가 48%를 차지

■ 우리나라 경우

- TV 광고시장이 연평균 1.4% 증가임에 반해 온라인 광고시장은 연평균 143.6%씩 성장
- 현재 온라인 광고시장은 TV광고에 이어 2위를 점유하나 조만간 TV광고 시장을 능가할 것으로 예측

■ 검색 광고

- 미국의 경우
 - 온라인 광고시장에서 검색광고가 차지하는 비율 : 약 79%
- 인터넷 사이트 내 검색 연동형 광고를 제공함으로써 발전
 - Google의 경우 Adwords 및 AdSense와 같은 검색형 연동광고 모델로 성공

2) 검색광고 모델

■ 배너 광고

- 초기 광고 방식으로 웹페이지 내 배너를 추가하여 광고하는 방식
- 실제 광고효과 예측이 어려움

■ CPC(Cost Per Click)

- 클릭 보장형 광고로 인터넷 사이트 방문자가 실제 광고를 클릭할 때만 일정한 비용을 지불하는 방식
- Amazon 어소시에이츠(associates.amazon.com)에서 처음 적용
- 실제 클릭할 확률이 0.1~0.2%로 저조

■ 검색 연동형 광고

- 이용자가 검색엔진을 통해 정보를 검색하면 검색결과와 관련 있을 만한 웹사이트나 광고가 게시되는 방식
- Google의 Adwords가 대표적이며, Pay-Per-Click(PPC)의 방식으로 수익 창출

■ 콘텐츠 매치 광고

- Google의 AdSense가 대표적으로 제휴 광고 방식
- 해당 웹사이트를 철저히 분석 후 가장 관련성이 높은 사이트들을 "Ads by Goooooogle"란에 순서대로 게시
- AdSense가 찾아준 제휴 광고를 클릭하는 경우
 - AdSense에 등록한 웹사이트가 자동적으로 일정액의 수수료를 받아 수익 창출

5. 웹 2.0 서비스 기업

■ TGIF

- X, Google, iPhone, Facebook의 앞 글자로 구성된 단어
- 전 세계의 IT 및 인터넷의 흐름을 주도하고 있는 기업들의 현상

■ 웹 2.0웹

- 1.0의 진화 모델로 일방적으로 정보를 전달하는 것이 아니라 인터넷상에서 양방향으로 정보를 주고받고 공유하며 참여하는 새로운 패러다임

■ 소셜 네트워크 서비스(SNS)

- '제2의 인터넷 닷컴 열풍'
- Facebook, X, LinkedIn 등 대표적
 - Facebook
 - ☞ 인터넷을 이용하여 다른 네티즌과 인맥을 맺고 글, 사진, 영상을 올려 공유할 수 있는 서비스
 - X
 - ☞ 사용자가 자신의 의견이나 생각을 공유하고 소통하는 사이트
 - LinkedIn
 - ☞ 사용자가 자신의 신상과 직업을 인터넷상에 올리고 다른 직장인 등과 인맥을 쌓고 정보를 공유하는 서비스

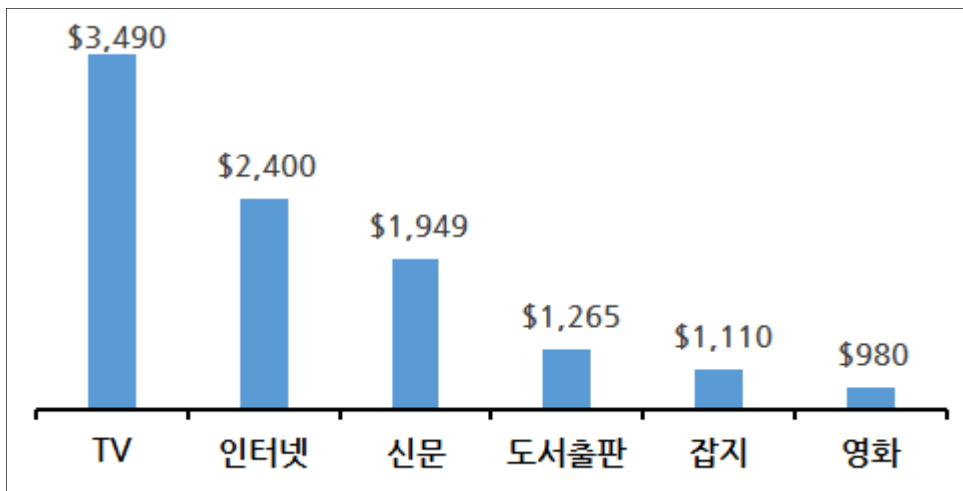
인터넷의 발전 동향과 정보화의 미래 I / 14주차 1차시

1. 인터넷과 미디어

1) IPTV와 스마트TV 서비스

■ 인터넷 미디어의 영향력 증가

- 과거에는 TV, 신문, 라디오, 잡지가 4대 주요 미디어였음
 - 최근 인터넷 미디어 영향력이 급격히 증가
- 우리나라의 경우
 - 인터넷을 통한 뉴스 습득률(48.3%)이 이미 TV(42.8%) 및 신문(7.3%)을 넘어섬
- 전 세계 미디어 산업의 전체 크기 1.5조 달러 중 각 미디어가 차지하고 있는 비중



- 인터넷이 이미 제2의 미디어로 부상
- 인터넷과 기존 미디어의 융합
 - TV와 모바일 기기는 이미 인터넷에 연결되어 뉴스, 동영상, 음악, 게임, 교육, 교통정보와 같은 응용 프로그램과 정보를 제공
 - 유선 초고속 인터넷, 이동통신망 및 방송망이 하나의 네트워크로 융합
 - TV, PC, 휴대폰과 같은 다양한 미디어 기기들이 스마트폰이나 태블릿PC와 같은 하나의 기기로 융합
 - 가정에서 방송(TV)와 통신(인터넷) 융합의 결과는 IPTV와 스마트TV를 통해 일어나고 있음
 - IPTV와 스마트TV는 앞으로 홈네트워킹의 게이트웨이 역할

2) 소셜미디어의 영향

■ 빅 데이터 분석

- 소셜미디어를 통해 생성되고 있는 엄청난 양의 데이터 분석
- 자사의 제품과 서비스에 대한 고객들의 평가와 의견 및 전반적 트렌드 파악

■ 소셜미디어의 영향

- 인터넷과 모바일 환경을 기반으로 하므로 신속성과 지속성의 성향
- 지구촌 입소문(World of mouth) 현상 야기
- 웹 환경에서 다양한 상황과 인맥 관계를 분석하여 보다 친근하고 신뢰성 있는 정보 제공

2. 모바일 인터넷의 확산

1) 무선인터넷 인프라의 급성장

■ 모바일 기기의 '3R'

- '3R'의 특성 제공
 - Real-time : 스마트폰과 태블릿PC 같은 모바일 기기는 사용자의 실시간 정보 접근
 - Reach : 정보소통의 무한 확장
 - Reality : 공간 제약을 극복한 실제감

■ 모바일 인터넷 서비스의 영향

- 소셜 커머스, 소셜 지성(Social intelligence), LBS와 AR서비스 등은 개인과 기업에 새로운 기회 제공
- 클라우드 컴퓨팅의 글로벌 업무처리 환경 제공
- 여가 활동뿐만 아니라, 보다 신뢰성 있고 개인화된 정보의 활용

■ 모바일 사회로의 발전

- 1960년대 : 메인프레임 컴퓨터
- 1970년대 : 미니컴퓨터
- 1980년대 : PC
- 1990년대 : 데스크톱 인터넷 컴퓨팅 시대를 거쳐
- 2000년대 : 모바일 인터넷 컴퓨팅 시대로 발전
- 현재는 태블릿 시장이 점유하고 있음

2) 클라우드 컴퓨팅 서비스

■ 클라우드 컴퓨팅

- 사용자가 언제, 어디서나 어떤 기기를 사용하든 상관없이 인터넷 접속을 통해서 필요한 IT자원을 제공받는 주문형 IT 서비스
- IT자원의 활용 방식이 과거 구매 및 소유 방식에서 임대 방식으로 변화
- 사용자에게 CPU, 메모리, 소프트웨어, 콘텐츠, 플랫폼, 인프라 등 사용자가 필요로 하는 모든 IT서비스 제공
- 초고속 인터넷망 필수적

■ 클라우드 컴퓨팅의 장점

- 컴퓨팅의 요구가 어떤 특정 웹사이트로 폭주하는 경우에도 클라우드 컴퓨팅은 '규모의 경제' 개념에 의해서 대용량의 리소스를 보유하므로 어떤 상황에서도 신속적으로 대처 가능

■ Apple - iCloud

- 파일의 동기화, 공유 및 백업 서비스를 개인이나 기업에게 제공
- iCloud와 iOS를 이용하면 Mac 컴퓨터에 연결하지 않고도 언제, 어디서나 컴퓨터의 자료와 프로그램 공유 가능

3) 모바일 환경과 위치기반 서비스

■ 모바일 기기의 역할

- 주변의 상황정보와 인맥정보를 이용하여 사용자에게 개인적이고 맞춤형 정보를 제공
- 모바일 기기는 어느 곳에서나 이러한 정보를 무선 인터넷망을 통해 얻을 수 있으며 이를 이용하여 새로운 응용 분야 창출 가능

■ 위치 기반 서비스(LBS : Location Based Service)

- 사용자의 현 위치를 인식하여 위치와 관련된 정보를 인터넷으로부터 실시간에 찾아오거나 모바일 기기의 센서를 이용하여 획득

■ 증강현실(AR : Augmented Reality)

- 카메라가 인식한 물체의 이미지 위에 이 물체에 관한 추가적인 정보를 중첩하여 보여주는 기술
- 실제 현상과 가상현실을 겹쳐서 디스플레이

3. 홈네트워크와 u-헬스

1) 홈네트워크

■ 홈네트워크(디지털 홈)

- 가정에 있는 모든 기기와 장비들을 연결해 서로 통신할 수 있도록 함
 - 현 위치(가정 내 또는 가정 밖)와 무관하게 이러한 기기들을 제어하거나 통신할 수 있도록 해주는 기술
- 오늘날 대부분의 기기들이 프로세서를 내장하고 있음
 - 이러한 기기들 간에 인터넷과 모바일 기기를 이용하여 제어하고 데이터를 송수신

■ 스마트 그리드

- 전력 공급자와 수요자 간의 양방향 통신을 통해 전력망의 운영을 최적화하는 미래형 전력시스템
- 집안의 모든 대형 가전기기들이 스마트 그리드와 스마트미터에 연계되어 외부에서도 모바일 기기를 이용하여 직접 전력 사용을 실시간으로 모니터링하고 제어 가능

2) u-헬스

■ 유비쿼터스 컴퓨팅

- 언제, 어디서나 사용자가 편리한 방식
 - 인간, 사물, 기기, 정보 간의 네트워크를 통하여 원하는 작업이나 업무를 처리할 수 있는 최적의 컴퓨팅 환경
- 사용자는 유비쿼터스 네트워크 내에서 컴퓨터, 센서, 통신망들의 존재를 인지하지 않은 상태에서 다양한 단말기를 통해 이용
- 인간, 사물, 컴퓨팅이 경계 없이 자연스럽게 통합
- 시간과 공간의 개념이 사라져 언제, 어디서나 다양한 네트워크를 통해 어떤 단말기를 이용해서도 사용자에게 서비스할 수 있는 환경 제공
 - 인간, 사물, 컴퓨팅이 경계 없이 자연스럽게 통합

■ U-헬스

- '언제, 어디서나' 이용 가능한 건강관리 및 의료서비스로 환자의 질병을 원격으로 관리하는 의료기기 및 의료 서비스로부터 일반인의 건강을 유지, 향상시키는 서비스까지 포함
- 의료의 목적이 질병 치료에서 질병 예방으로 전환

4. 웹 2.0 이후

1) 웹 3.0

■ 1세대 웹(웹1.0)

- 정보 위주의 웹
- 사용자가 웹 환경에서 원하는 정보를 검색하여 이용하는 방식
- 읽기 위주의 단방향 프로세스

■ 2세대 웹(웹2.0)

- 사용자의 참여와 공유 개념에 기반하여 형성되는 소셜 웹
- 블로그, 위키, 소셜미디어, SNS
- 현재 사용 중

■ 3세대 웹(웹3.0)

- 아직 구체적으로 정의된 것은 아님
- 시맨틱웹(Semantic Web)
- 개인화(Personalization)

■ 시맨틱 웹

- 지능적 웹으로 소프트웨어 에이전트라는 소프트웨어가 사용자의 요구에 따라 웹환경에서 정보를 검색하고 통합하고 추론하여 보다 '지능적'인 정보와 결과를 제공하는 개념

■ 개인화

- 정보를 검색할 때 사용자의 프로파일, 지리적 위치, 취향, 인맥 정보, 문화적 배경, 종교 등을 이용하여 맞춤형 정보검색 수행

■ 웹 3.0 개념

- 정보검색을 수행하는 컴퓨터가 더욱 지능적으로 작동하여 사용자가 원하는 작업을 빠르고 정확하게 이해하며 사용자의 온라인 검색 과정을 많이 생략하여 매우 용이하게 결과를 가져다주는 것

■ 미래의 웹 검색

- 보다 지능적으로 작동하여 텍스트 정보 외에 사운드, 이미지, 동영상과 같은 멀티미디어 정보를 검색할 때 단순히 키워드로 검색하는 것보다 사용자에게 보다 편리하고 지능적인 검색 기법들이 개발

■ 내용기반 이미지 검색(CBIR)

- 찾으려는 이미지 정보를 주면 검색엔진은 이와 가장 유사한 이미지들을 찾아옴

■ 콘텐츠 기반 음악 정보 검색

- 허밍에 의한 질의
 - 사용자가 원하는 노래나 음악을 허밍으로 부르면 곡조를 분석한 후 가장 가까운 음악을 찾아옴

2) 시맨틱웹(Semantic Web)

■ 시맨틱 웹

- 웹 환경에 존재하는 정보의 의미
 - 즉 시맨틱을 기계(컴퓨터)가 이해할 수 있도록 만드는 일련의 기법
 - 정보를 기계가 이해할 수 있는 메타데이터(Metadata)와 객체 간의 관계를 표현함으로써 에이전트 소프트웨어로 하여금, 웹 환경에서 정보를 지능적으로 찾아올 수 있도록 함
예) RDF, OWL, 토픽 맵

■ 소셜 인덱싱

- 사용자가 원하는 정보뿐 아니라 취향까지 웹사이트 정보를 활용하여 수집하는 기법
- 개인에게 맞춤 정보를 제공하는 데 적절한 기법
- 적절히 사용하면 구글과 같은 검색엔진에서 검색엔진 최적화 기법(SEO)이나 사용자가 검색결과의 우선순위를 인위적으로 조작하는 것을 방지할 수 있음

인터넷의 발전 동향과 정보화의 미래Ⅱ / 14주차 2차시

1. 정보화 사회의 발전

1) 미래의 정보화 사회

- IT기술은 21세기에 직업, 서비스, 여가활동의 원동력으로 작용
 - 미국의 저명한 철학자 바이넘(Terry Bynum)은 “컴퓨터 기술은 인류 역사상 개발된 가장 영향력 있고 융통성 있는 기술”
 - 컴퓨터 기술은 우리의 가치관을 바꾼다는 측면에서 ‘사회적 혁명’ 또는 ‘윤리적 혁명’
- 컴퓨터와 정보통신기술
 - 실로 기업, 산업, 교육, 금융, 유통, 행정, 가정생활, 통신, 엔터테인먼트 등 거의 모든 분야에서 유용하게 쓰임
- 무선인터넷 인프라의 급성장
 - 1980년대 이후
 - 인터넷 호스트 수가 폭발적으로 증가, 데이터 트래픽도 매년 두 배씩 증가
 - 인터넷 이용자의 이동성(Mobile trend)을 지원하기 위하여 무선인터넷(Wireless)의 데이터 전송속도도 기하급수적으로 빨라질 것으로 예상
 - 멀지 않은 장래에 초고속 광케이블을 이용하면 실질적으로 무한대의 대역폭을 가진 인터넷망이 현실화될 것
 - 인터넷 서비스가 PC를 벗어나 TV, 책상, 냉장고 등 다양한 물체에 가능, 높은 대역폭을 이용한 비디오 컨퍼런싱이나 재택작업 등을 활발히 수행
- m-커머스와 디지털 라이프
 - e-커머스 외에 무선인터넷 서비스를 이용한 m-커머스(Mobile Commerce)의 활성화
 - 가전기기와 장비들을 무선인터넷을 이용하여 외부에서 제어하거나 통신
 - 일상적인 일들을 대신해 주는 지능형 로봇이나 장애자를 도와주는 로봇들의 일반화
 - 초연결사회의 도래
 - 우리사회는 앞으로 사물인터넷 사회로 변모해 나갈 것으로 예상
 - 모든 사물에 센서를 부착하여 실제사회와 가상세계를 통합
- 스마트 사회로 발전
 - IoT 기술이 클라우드 컴퓨팅 및 빅데이터와 결합하면서 스마트 사회로 발전
- 21세기 IT기술의 발전 방향
 - IT기술은 지속적으로 빠른 프로세서의 속도, 대용량 메모리 칩의 개발, 무한에 가까운 광케이블의 대역폭 등 모든 면에서 발전이 가속화
 - 언제 어디서나 존재하는 컴퓨터들이 상호 연결되어 디지털 환경에서 사람과 사물 간에 상호작용이 가능

- 2000년대부터는 인간, 사물, 센서 등
 - 모든 객체들을 통합하여 물리적 세계와 디지털 세계를 연결
- 현 위치와 상황을 인식하는 모바일 단말기를 이용하여 인간과 비즈니스 활동에 유용하게 정보를 활용
- 정보의 유틸리티 패러다임(Utility Paradigm)은 규모의 경제 측면이나 경쟁력 측면에서 보다 바람직한 방식
- 소프트웨어가 제품이 아닌 클라우드를 통한 서비스(SaaS : Software as a Service)가 되는 세상으로 변화

2) 정보산업의 발전 방향

■ 하드웨어 성능의 기하급수적 발전

- 컴퓨터 하드웨어의 성능은 기하급수적(Exponentially)으로 증가
- 프로세서의 성능은
 - 10년에 1000배씩 증가
 - 플래시 메모리 칩의 용량은 해마다 두 배씩 증가
- 하드웨어의 성능은 가파르게 증가하는 데 비해 가격은 오히려 해마다 하락

■ 인터넷 서비스의 비즈니스 모델

- 길더(George Gilder)에 의하면 인터넷의 데이터 전송속도도 6개월에 두배씩 증가
- Ethernet LAN의 개발자 메칼프(Robert Metcalfe)에 의하면
 “네트워크의 가치는 이용자 수의 제곱에 비례한다.(Metcalfe's Law)”
 → 인터넷 경제(Internet Economy)라는 용어

■ 인터넷 서비스의 비즈니스 모델

- e-커머스 산업이 지속적인 발전을 거듭할 것으로 기대
 - IT산업의 추세는 컴퓨터 하드웨어/소프트웨어의 성능보다 IT기술의 활용방식과 비즈니스 모델을 제시하고 고객의 요구를 이해하고 새로운 활용을 제시하는 방향으로 발전

■ 바이오/나노 기술과의 융합

- 몇 년 이내에 컴퓨터와 바이오 기술 또는 마이크로 기술 및 나노 기술과의 융합으로 탄생된 기술을 이용한 새로운 응용 분야가 창출
 - 마이크로 기술은
 - ☞ 몇백만 분의 1mm 수준의 크기
 - ☞ MEMS, 마이크로 센서, 바이오 MEMS 등에 적용
 - 나노 기술은
 - ☞ 몇10억 분의 1mm 정도의 크기
 - ☞ 양자물리학, 생물물리학, 분자생물학을 이용하여 원자들로 구성된 기계
 - ☞ 양자컴퓨터(Quantum computer)의 개발에 적용

- 모바일 기술의 발전으로 웨어러블 컴퓨터가 출현하였으나 앞으로는 몸속에 컴퓨터를 '내장(embed)'하는 시대가 올 것
- 소프트웨어 융합기술
 - IT기술이 기존 전통산업 분야와 융합하여 고부가 가치를 창출할 수 있을 것으로 기대
 - 특히 자동차, 조선, 국방, 금융, 에너지, 농업, 물류, 건설, 의료, 통신기기 분야와 IT기술의 융합
 - 정보통신, 가전, 교통, 유통, 의료, 제조업 등 우리나라 산업 전반에 걸쳐 개발원가에서 소프트웨어가 차지하는 비율은 40%를 넘었음

2. 미래의 컴퓨팅 기술

1) 차세대 컴퓨팅의 요소기술

■ 1950년대

- 컴퓨터 이론가 폰 노이만의 예견

"기술발전의 지속적인 '가속화'로 인하여 인류 역사는 필연적으로 특이점(Singular Point)이 발생할 것이며, 그 이후 인간의 역사는 지금까지 경험해 온 것과는 전혀 다르게 발전해 나갈 것"

- '가속'의 개념 : 발전이 선형적이지 않고 기하급수적
- '특이점' : 기하급수적 증가가 최초의 예측을 뛰어넘는 속성을 지닌다는 것
- 처음에는 더디게 증가하여 크게 눈에 띄지 않지만, 곡선의 무릎에 해당하는 특이점을 넘어서면서 폭발적으로 증가하여 완전히 새로운 변화를 초래한다는 것
- 컴퓨터 프로세서와 메모리의 성능을 보면 이러한 '기하급수적 성장 개념'과 '특이점' 개념의 신빙성이 어느 정도 증명

■ 인간의 지능을 가진 컴퓨터

- 최근 개발된 IBM의 Blue Gene 컴퓨터는
 - 100만개의 마이크로프로세서들로 구성
 - 초당 1,000조 개의 명령문을 처리할 수 있는 능력
 - 오늘날 PC의 처리속도에 비해 200만 배
 - 인간의 두뇌를 모방하기 위하여 필요한 1,016의 1/10에 해당

■ 커츠웨일(Kurtzweil)에 의하면

- 2035년까지 인간 지능을 완벽히 모방하는 데 필요한 하드웨어와 소프트웨어를 갖춘 컴퓨터가 출현

■ 미래의 프로세서

- 광학컴퓨터(Optical Computer)
 - 빛(또는 광양자)을 이용하여 정보를 처리하고 전송하는 광학 트랜지스터를 사용
 - ☞ 광학컴퓨터의 개발은 아직 초기 단계에 있음
 - ☞ 앞으로 기술이 발전하면서 범용의 광학컴퓨터는 기존의 실리콘 컴퓨터에 비해 수백 배 이상 빠르게 정보를 처리할 수 있게 될 것
- 양자컴퓨터(Quantum Computer)는 양자물리학과 양자역학에 기반하여 프로세서를 설계함
 - 정보는 양자비트(qubit: quantum bit)로 저장되며 양자비트가 양자처리장치(Quantum Mechanism)에 의해 처리됨
- 아직은 초기 연구 단계에 있으나 앞으로 개발된다면 기존의 컴퓨터에 비해 기하급수적으로 빠른 컴퓨터가 될 것

■ 미래의 기억장치와 입출력 장치

- 메모리 장치
- Seagate Technology사에 의하면 하드디스크 용량은 해마다 40%씩 증가
- Hitachi사가 제작한 "3.5" 하드디스크는 1조 바이트(TB)의 디스크 용량을 지원
- DRAM과 플래시 메모리칩의 용량도 매년 두배씩 증가
- Blu-ray Disc와 HD DVD는 기존 DVD메모리 용량의 5~6배에 해당하는 25GB~50GB
- 차세대 DVD로 Maxwell사의 HDV(Holographic Versatile Disc)와 3D 광데이터저장장치(3D Optical Data Storage)가 개발 중
- 입출력 장치
 - 능동형 유기발광 다이오드(AMOLED) 기술을 이용한 디스플레이가 디지털TV, 휴대폰, MP3 플레이어 등에 사용
 - ☞ AMOLED는 기존의 디스플레이 장치에 비해 얇게 제작이 가능하고 선명도가 높으며 전력소모량이 낮다는 장점
 - 플렉서블 디스플레이(Flexible Display) 또는 두루마리형 디스플레이(Rollable Display)와 3차원 디스플레이(3D Display)

■ 미래의 사용자 인터페이스

- 효과적인 인간-컴퓨터 상호작용(HCI : Human-Computer Interaction) 기술은 미래의 정보화 사회에서 매우 핵심적인 기술적 요소
- 터치스크린 방식
 - Apple사의 iPhone을 비롯한 많은 모바일 단말기
- 스케치기반 인터페이스
 - 스마트폰이나 e-Book 단말기에서 펜을 이용한 인터페이스
- 제스처 인식
 - 증강현실(AR)을 비롯한 다양한 영역에서 활용
예) Leap Motion사의 제스처 인식, 프로젝트 Soli(구글)

■ 미래의 사용자 인터페이스

- 미래에는 키보드가 없는 컴퓨터가 출현할 것으로 예상
 - 사람의 오감이나 감성을 인지하고 반응하는 컴퓨터
 - 뇌파로 가전기기가 작동하는 방식 등
 - 촉각의 활용을 위해서 촉각 피드백(Haptic Feedback)을 주는 장치

■ 4차 산업혁명과 사회의 변화

- 우리사회는 모바일 컴퓨팅에서 초연결사회(Hyper-connectivity)로 변화
- 정보혁명에 의한 3차 산업혁명을 거쳐 이제 4차 산업혁명을 맞이하고 있음
- 4차 산업혁명은 IoT 기술은 물론 바이오 기술, 증강현실 기술, 로봇 기술 및 인공지능 기술이 중요한 역할
- 기존 일자리가 사라지고 이러한 기술 영역을 중심으로 새로운 일자리가 창출(세계경제포럼 WEF 보고서)

■ 지능형 로봇의 활용

- 미래의 가정에서는 인간의 노동력을 절약할 수 있는 지능형 로봇의 이용이 활발해질 것
- 지능형 로봇이 인간의 모습과는 전혀 다른 모습(예 : iRobot 사의 Roomba), 때로는 인간의 모습과 유사한 휴머노이드(Humanoid) 로봇도 존재
- 이외에도 마이크로 로봇이 의료 현장에서 수술이나, 장애인을 위해 로봇을 활용