

1주차 2차시

컴퓨터의 개요(2)

컴퓨터의 역사와 발전_미래 전망을 위한 과거와 현재의 고찰

1 컴퓨터의 주요 구성요소

2 컴퓨터의 활용분야



컴퓨터의 개요(2)

◆ 학습목표

- 컴퓨터의 주요 구성 요소를 알아본다.
- 컴퓨터의 활용 분야를 사례를 통해 알아본다.

1. 컴퓨터의 주요 구성요소(하드웨어)

◆ 하드웨어

- 컴퓨터와 관련된 물리적 장치
- 입력 기능, 출력 기능, 처리 기능, 저장 기능을 담당

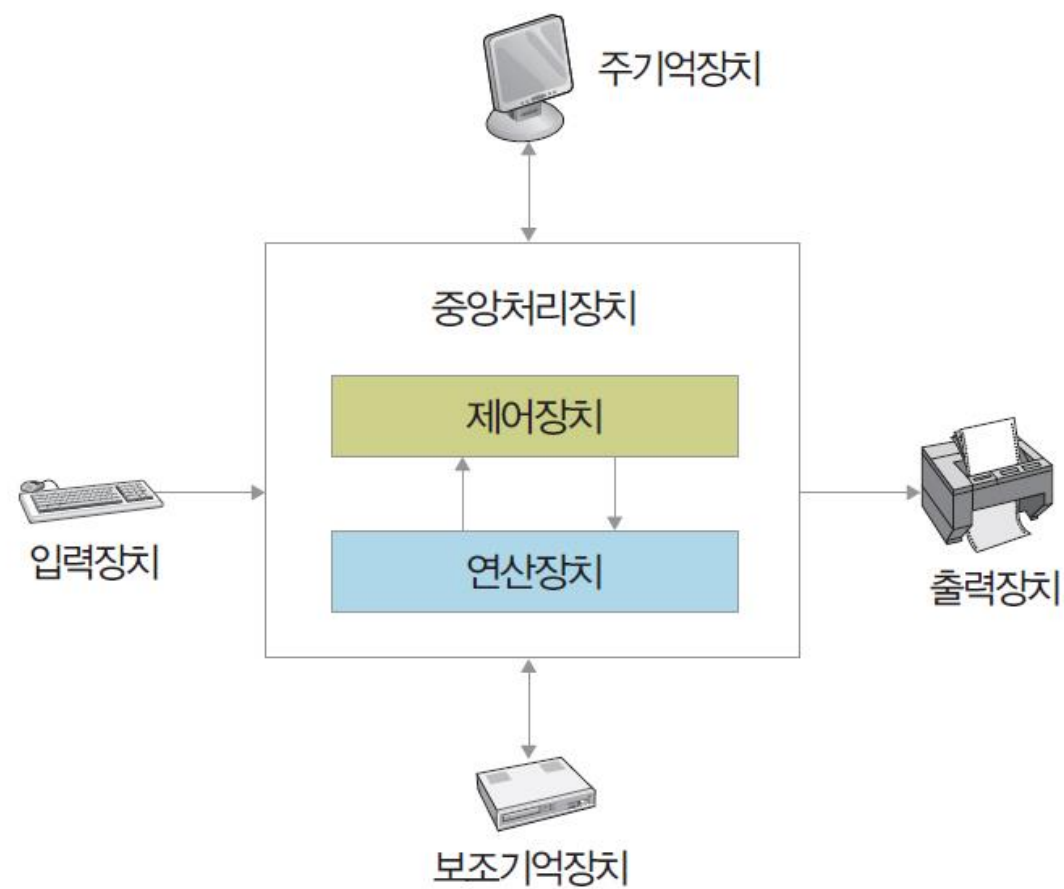


그림 1-19 하드웨어의 구성 요소

1. 컴퓨터의 주요 구성요소(하드웨어)

◆ 입력장치

- 문자, 소리, 그림, 영상 등의 데이터를 외부로부터 전달받는 장치

◆ 출력장치

- 수행된 결과를 문서나 그림 형태로 사용자에게 전달하는 장치



그림 1-20 입출력장치

1. 컴퓨터의 주요 구성요소(하드웨어)

◆ 중앙처리장치

- 제어장치 + 연산장치
- 제어장치 : 중앙처리장치와 기억장치 간 프로그램의 명령과 데이터의 입출력을 제어
- 연산장치 : 산술연산과 논리연산 수행

1. 컴퓨터의 주요 구성요소(하드웨어)

◆ 기억장치

- 주기억장치와 보조기억장치로 나뉨
- 주기억장치 : RAM, ROM
- 보조기억장치 : 하드디스크, CD-ROM, DVD, 플래시메모리 등

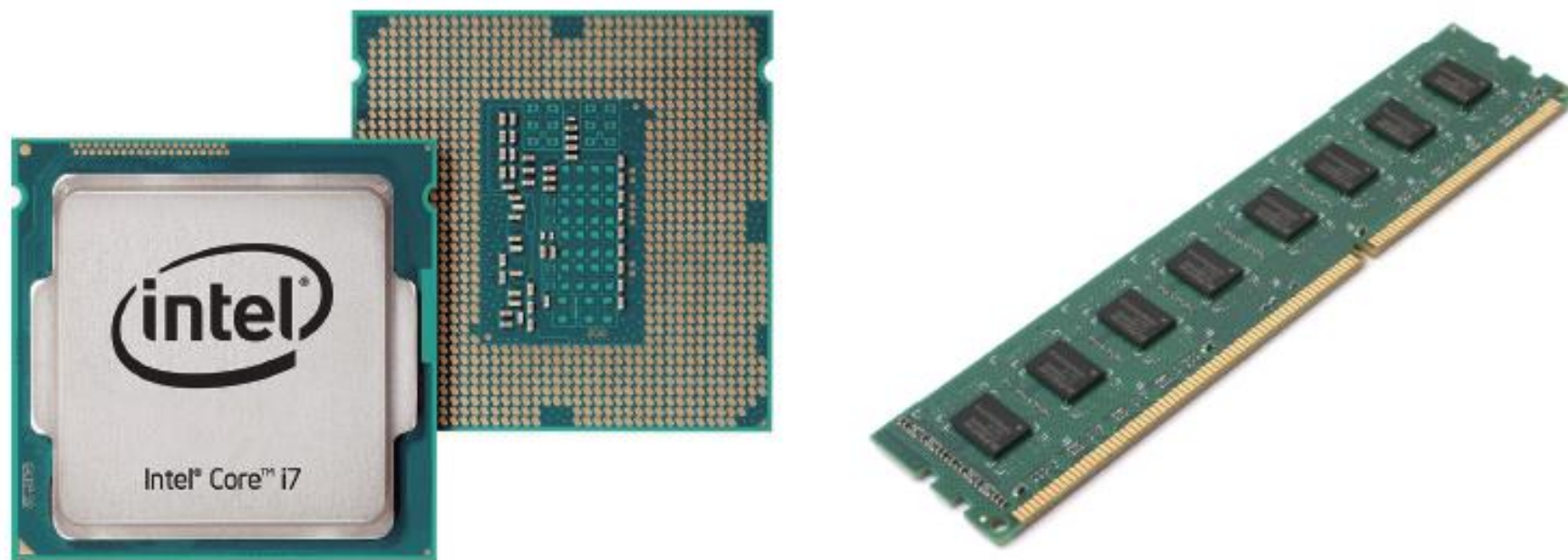


그림 1-21 중앙처리장치인 인텔코어 i7(왼쪽)과 주기억장치인 램 DDR3(오른쪽) [04]

1. 컴퓨터의 주요 구성요소(소프트웨어)

◆ 시스템 소프트웨어

- 컴퓨터 시스템 운영에 필요한 프로그램

◆ 응용 소프트웨어

- 특정 업무를 할 때 사용하는 프로그램

표 1-1 시스템 소프트웨어와 응용 소프트웨어의 비교

구분	시스템 소프트웨어	응용 소프트웨어
개념	컴퓨터 시스템을 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 도와주는 소프트웨어	사용자가 특정 업무를 수행하기 위해 사용하는 소프트웨어
종류	운영체제, 컴파일러, 어셈블러, 유틸리티, 장치 드라이버 등	워드프로세서, 스프레드시트, 웹 브라우저, 회계 처리 프로그램 등
제품	윈도우, 유닉스, 리눅스 등	MS Office, 아래아한글, 포토샵, Visual C++ 등

2. 컴퓨터의 활용분야(과학기술 분야)

◆ 클라우드 컴퓨팅

- 사용자가 자신의 컴퓨터에 저장해둔 자료와 소프트웨어를 중앙 시스템인 대형 컴퓨터에 저장해두고, 원격에서 인터넷으로 접속하여 작업을 수행하는 컴퓨팅 환경
- 처리하는 작업의 요구 사항에 맞게 맞춤형 또는 주문형으로 연산 시간, 메모리, 보조기억장치 용량 등을 할당 받음



2. 컴퓨터의 활용분야(과학기술 분야)

◆ 클라우드 컴퓨팅

- 서비스의 특징 : 모바일화, 개인화, 개방화



(a) 네이버 클라우드



(b) 구글 드라이브



(c) 아이 클라우드

그림 1-23 대표적인 클라우드 서비스

2. 컴퓨터의 활용분야(과학기술 분야)

◆ 항공우주

- 발사체를 정교하게 제어하기 위해 컴퓨터를 이용
- 발사체와 종합관제실 사이의 원활한 통신 시스템을 개발하기 위해서도 컴퓨터를 이용

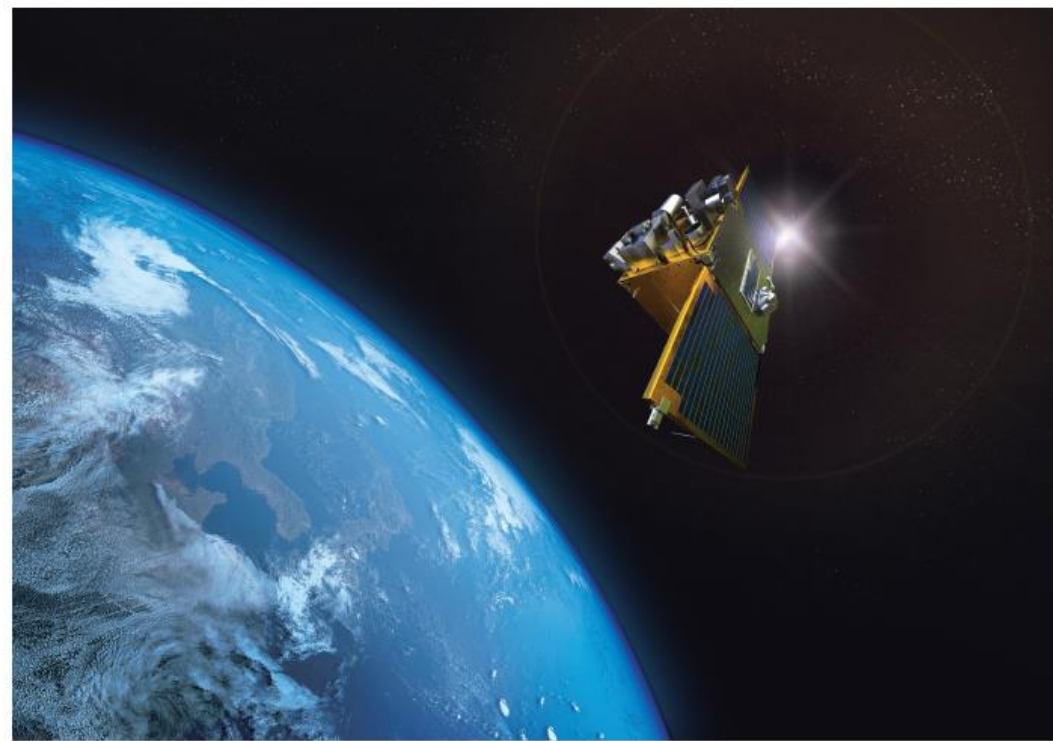


그림 1-24 지구를 돌고 있는 우리별 1호 [06]



그림 1-25 우리나라 최초 우주발사체인 나로호 [07]

2. 컴퓨터의 활용분야(과학기술 분야)

◆ 이동통신

- 통신시스템에 필요한 소프트웨어를 개발하고 시험할 때 컴퓨터를 활용
- 1995년 세계 최초로 CDMA 이동통신시스템을 개발하여 상용화함



그림 1-27 세계 최초의 CDMA 상용화 시연회 장면

2. 컴퓨터의 활용분야(산업 분야)

◆ 지능로봇

- 통신과 컴퓨팅 기술이 로봇 기술에 접목되어 로봇의 기능과 형태가 획기적으로 진화됨
- 스스로 판단하고 행동하며, 외부 환경에 적응할 수 있는 로봇으로서 다양한 환경에서 여러 가지 업무를 수행할 수 있음



그림 1-28 미국 화성 탐사 로봇 Mars Rover 1



가사 도우미 휴머노이드 '마루 Z'
우리나라 KIST

2. 컴퓨터의 활용분야(산업 분야)

◆ 스마트 가전 및 디스플레이

- 스마트 가전과 플렉서블 디스플레이의 설계 및 제조에 컴퓨터의 핵심 응용 기술이 사용됨



그림 1-29 기존 가전제품에 붙여서 사용하는 스마트싱큐 센서 [08] 그림 1-30 멜파스가 개발 중인 플렉서블 디스플레이 [09]

2. 컴퓨터의 활용분야(산업 분야)

◆ 해양·조선 IT

- 통신 및 레이더 기술 분야에 IT 기술이 활용됨
- e-내비게이션에 연관된 선박 내의 항해 장치 네트워크 기술이 개발 중

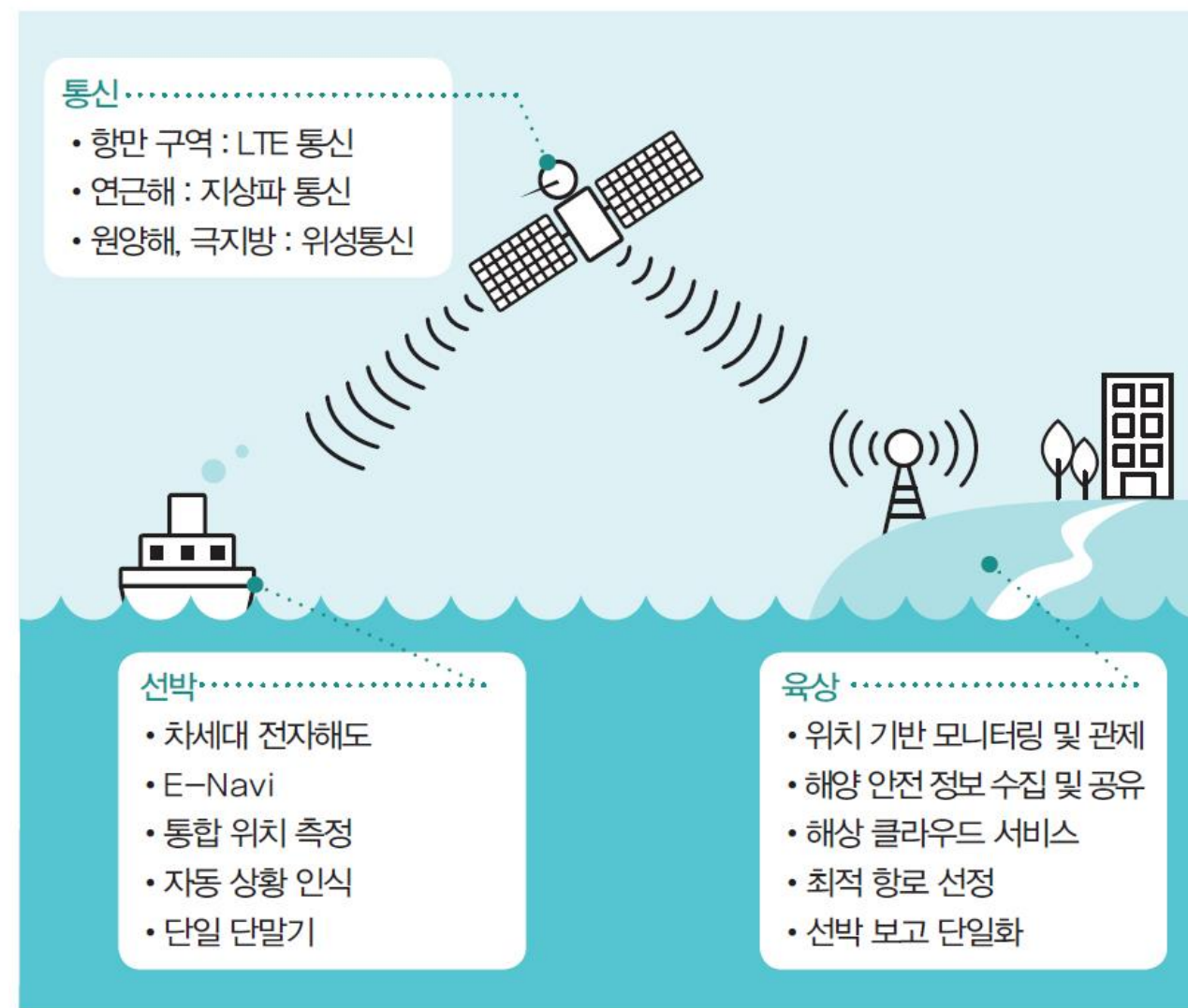


그림 1-31 e-내비게이션의 기대 효과 [10]

2. 컴퓨터의 활용분야(산업 분야)

◆ 공정관리

- 공장의 공정 프로세스와 제품 생산을 위한 공장 기계의 제어에 컴퓨터를 활용



그림 1-32 컴퓨터를 이용한 공정 프로세스 모니터링

2. 컴퓨터의 활용분야(의료 분야)

◆ 컴퓨터를 이용한 진료

- 병원: MRI촬영, 초음파 검사, 레이저 수술, 환자의 진료정보관리

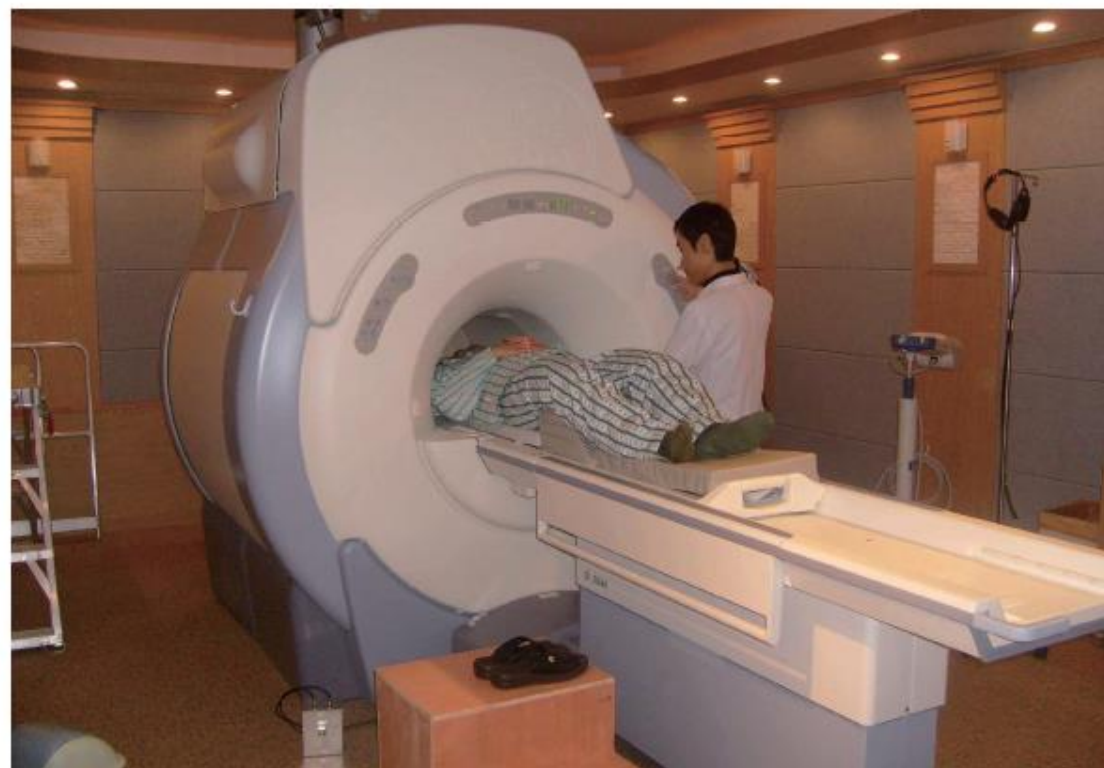


그림 1-33 컴퓨터를 이용한 진료

2. 컴퓨터의 활용분야(의료 분야)

◆ 컴퓨터를 이용한 진료

- 햅틱장치
 - 사용자의 움직임과 위치 등을 입력받아 가상현실 속에서 입력에 상응하는 인공촉감을 출력하는 장치
 - 로봇닥터나 수술용 로봇으로 불리는 로봇을 의사가 원격으로 조정하여 작동시킴



그림 1-34 햅틱 기술을 이용한 수술 장면 [11]

2. 컴퓨터의 활용분야(금융 분야)

- 입출금 업무, 여신 업무, 쇼핑몰을 이용한 전자상거래 및 상품 정보 검색 등에 컴퓨터 이용

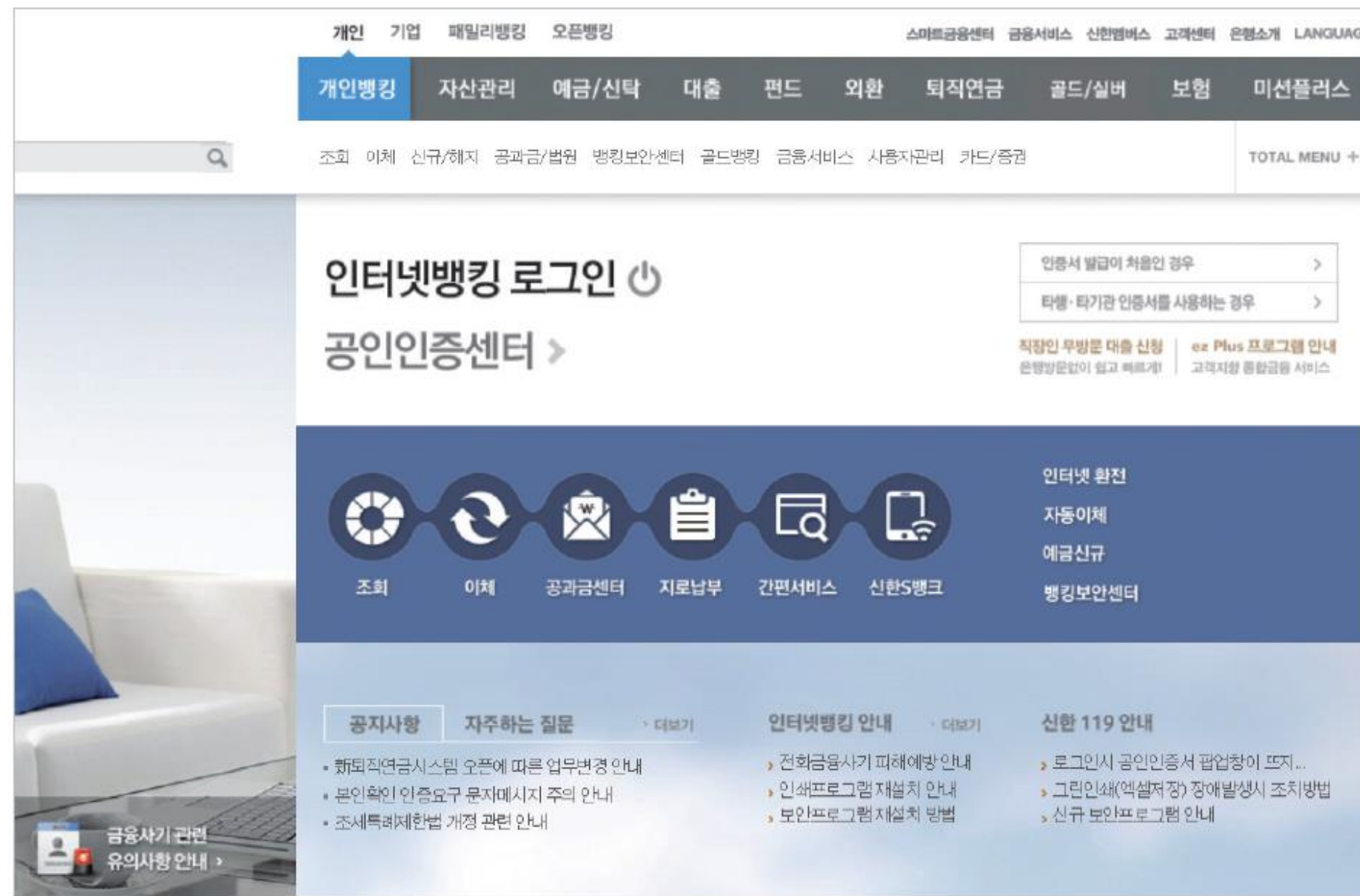


그림 1-35 컴퓨터를 이용한 인터넷뱅킹

2. 컴퓨터의 활용분야(교육 분야)

- 인터넷 강의, 강의 자료를 게시판에 올려 공유하는 등 교육에 컴퓨터를 활용
- 최근 각 대학에서는 오픈코스웨어를 개설하여 운영
- 교육행정 분야에서도 컴퓨터가 다양하게 사용됨



그림 1-36 코리아 오픈코스웨어인 KOCW(왼쪽)와 교육행정정보 서비스인 나이스(오른쪽)

2. 컴퓨터의 활용분야(국방 분야)

- 컴퓨터는 무기의 성능을 분석하고 제어하는 데 이용됨
- 실제 전쟁 상황과 같은 시뮬레이션 환경도 제공하여 위험 부담과 비용 부담을 줄여주기도 함



그림 1-37 비행 시뮬레이터 [12]

2. 컴퓨터의 활용분야(컴퓨터 응용분야)

◆ 스마트 홈

- TV, 에어컨, 냉장고, 수도, 전기, 냉난방, 도어락, 감시카메라 등 다양한 분야에서 휴대폰으로 작동을 제어하는 장치를 말함



도어락을 제어하는 스마트홈 시스템

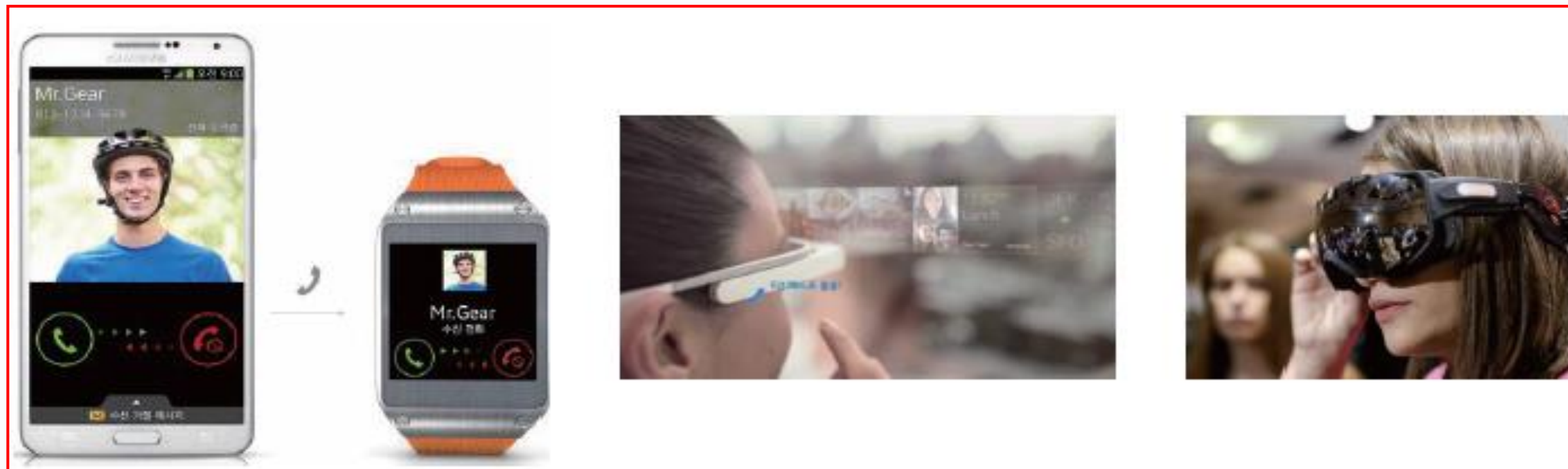


스마트폰으로 원격 제어되는 시스템

2. 컴퓨터의 활용분야(컴퓨터 응용분야)

◆ 웨어러블 디바이스

- 미국 MIT 미디어 랩의 정의에 따르면 '신체에 부착하여 컴퓨팅 행위를 할 수 있는 모든 것'을 말함



다양한 형태의 웨어러블 디바이스

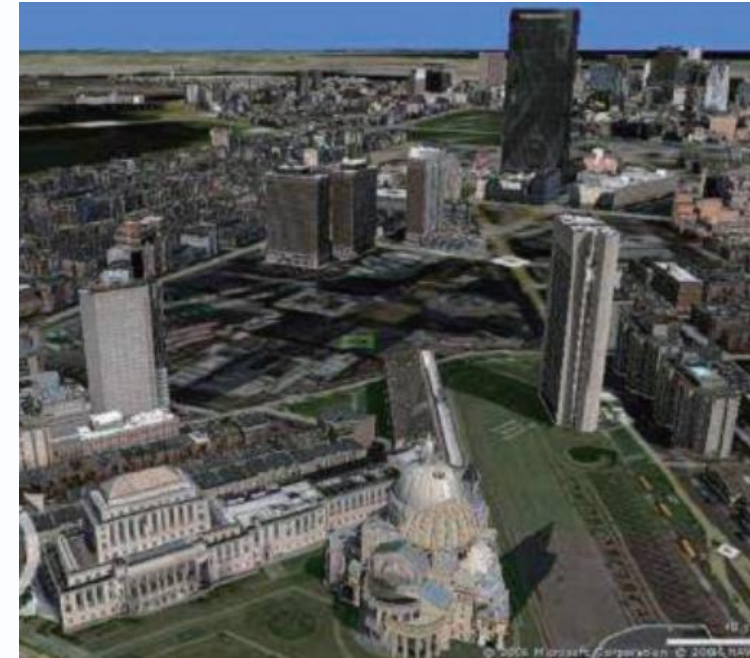
2. 컴퓨터의 활용분야(컴퓨터 응용분야)

◆ 증강현실

- 현실을 기반으로 가상 정보를 실시간으로 결합하여 보여주는 기술을 말하는데, 스마트폰을 이용한 길안내, 자동차 전면 유리창의 상황 표현 등 많은 예가 있음



전면 유리에 표시된 차량 운행 정보



3차원 지리정보 증강현실

2. 컴퓨터의 활용분야(컴퓨터 응용분야)

◆ 사물인터넷

- 5세대 통신 기술의 응용 중 하나로 사물들이 서로 연결되면서 인간에게 새로운 편의와 가치를 부여함
- 버스의 정거장 위치, 지하철 출발 알림 모두 IoT 기술과 관계된 것임



헬스케어 기능을 가진 '기어핏'



요약

◆ 하드웨어와 소프트웨어

- 하드웨어는 입력장치, 출력장치, 중앙처리장치, 기억장치로 구성된다.
소프트웨어는 응용소프트웨어와 시스템 소프트웨어로 나뉜다

◆ 컴퓨터 활용분야

- 컴퓨터는 클라우드 컴퓨팅, 항공우주, 이동통신 등의 과학기술분야, 지능로봇, 스마트 가전 및 디스플레이, 해양·조선IT, 공정 관리 등의 산업분야는 물론 의료분야, 금융분야, 교육분야, 국방분야 등에 널리 활용되고 있다