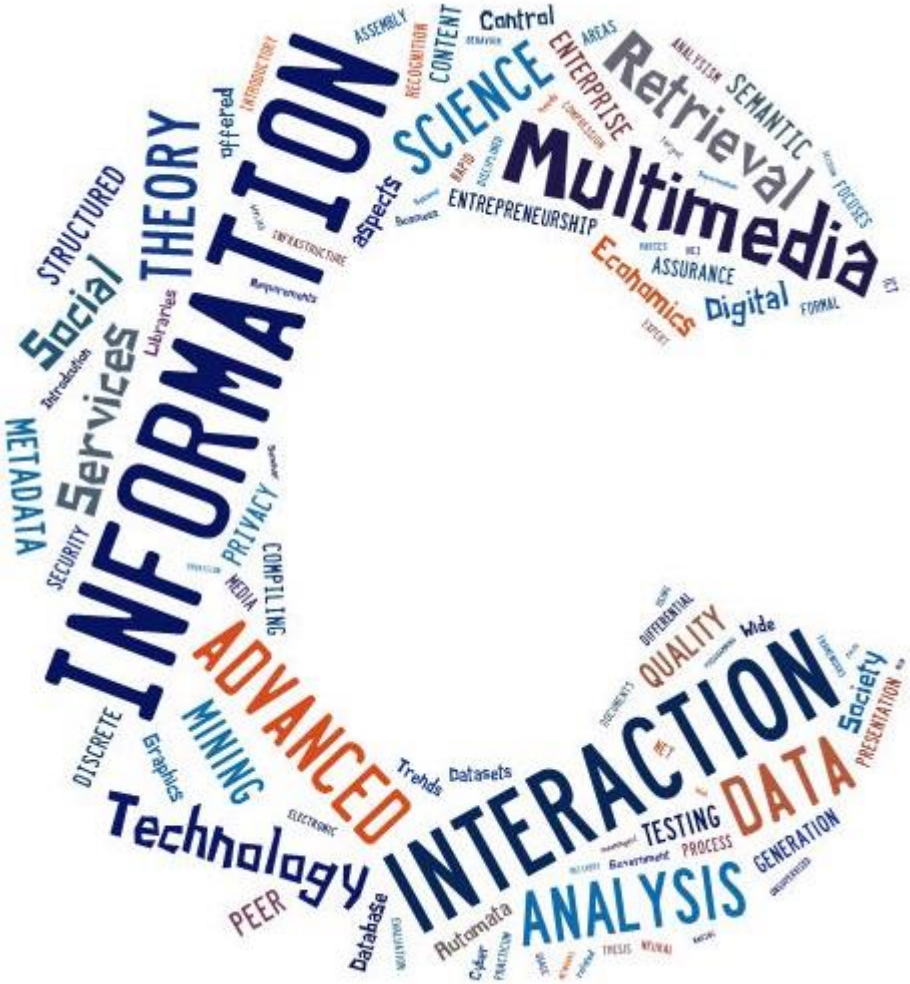
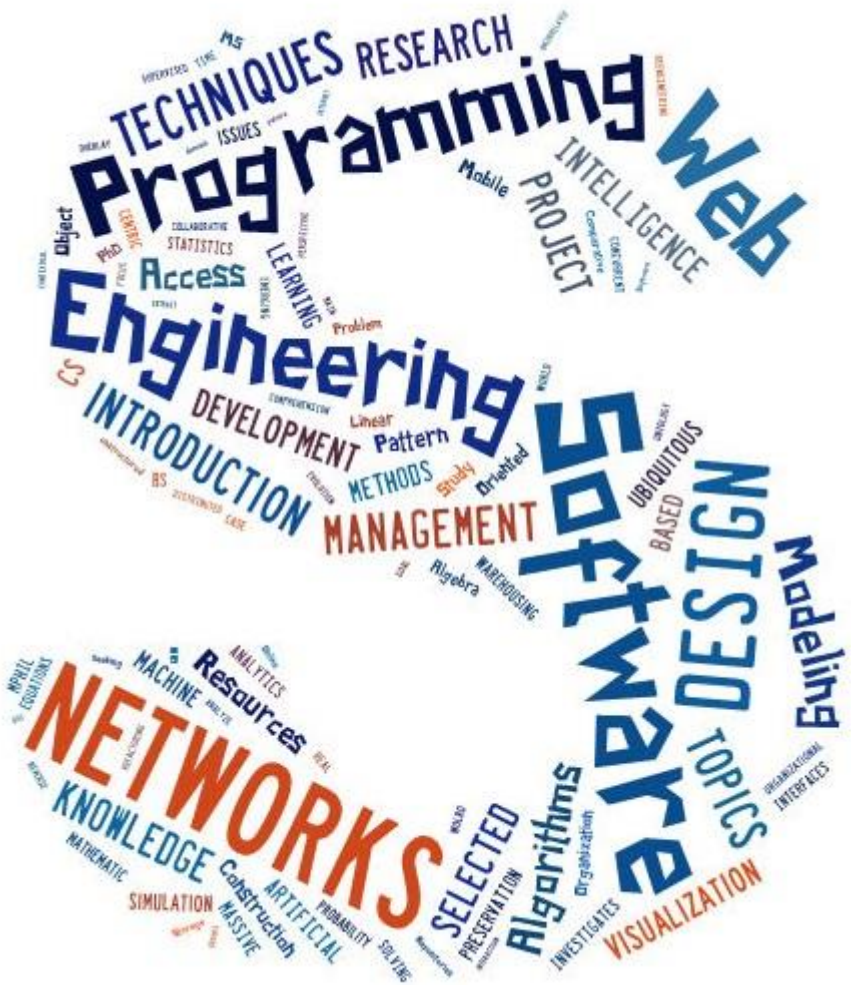

INFORMATION
SCIENCE
Retrieval
Multimedia
Control
CONTENT
ENTERPRISE
SEMANTIC
ENTREPRENEURSHIP
ASSURANCE
Economics
Digital
aspects
THEORY
STRUCTURED
Social
Services
METADATA
PRIVACY
COMPILING
ADVANCED
MINING
DISCRETE
Technology
PEER
Database
Automata
INTERACTION
DATA
ANALYSIS
QUALITY
Society
TESTING
PROCESS
GENERATION
Datasets
Trends


Programming
TECHNIQUES
RESEARCH
Web
INTELLIGENCE
PROJECT
Mobile
Engineering
Access
LEARNING
STATISTICS
Software
DEVELOPMENT
INTRODUCTION
METHODS
MANAGEMENT
DESIGN
UBIQUITOUS
BASED
Modeling
TOPICS
NETWORKS
Resources
MACHINE
KNOWLEDGE
ARTIFICIAL
SELECTED
Algorithms
VISUALIZATION
SIMULATION
MASSIVE
PRESERVATION

01 컴퓨터의 개요

목차

1. 컴퓨터의 발전과 역사
2. 컴퓨터의 구성
3. 컴퓨터의 활용 분야

R|EVOLUTION

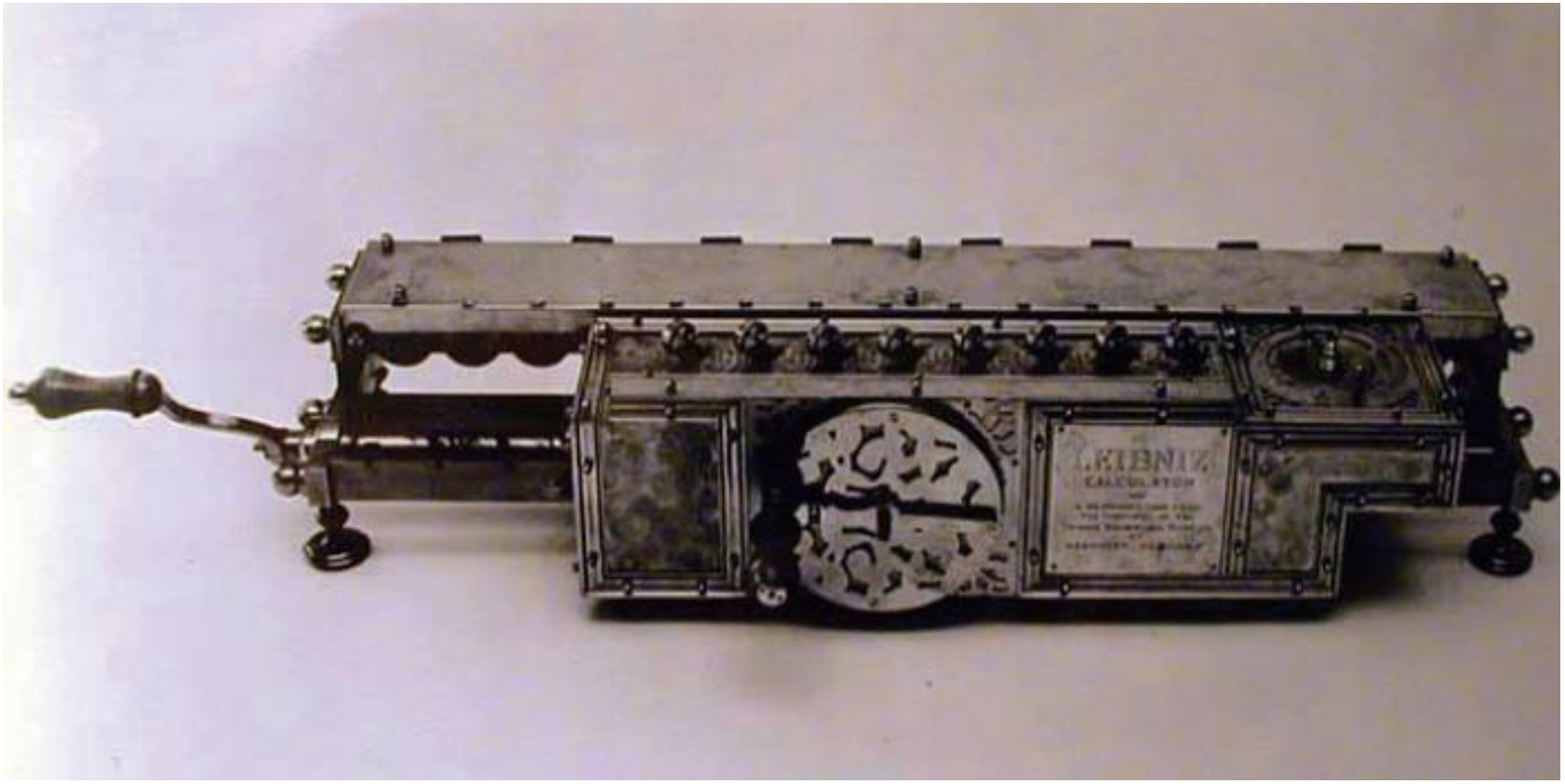
주판

파스칼의 계산기

- 덧셈과 뺄셈이 가능한 최초의 기계식 계산기

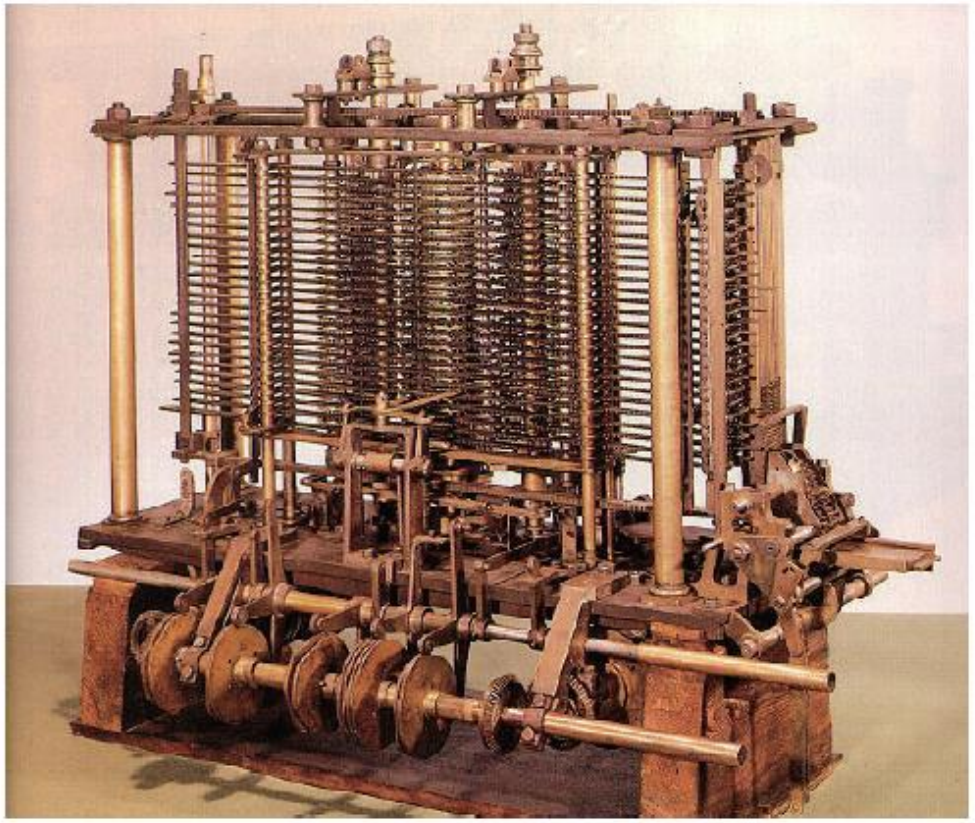
라이프니쯔의 계산기

- 덧셈과 뺄셈은 물론 곱셈과 나눗셈까지 가능



배비지의 차분기관과 해석기관

- 영국의 수학자 배비지는 1822년 다항함수를 계산할 수 있는 기계식 계산기인 차분기관 고안, 일반적인 계산이 가능한 해석기관도 설계 → 실제 제작되지 못함



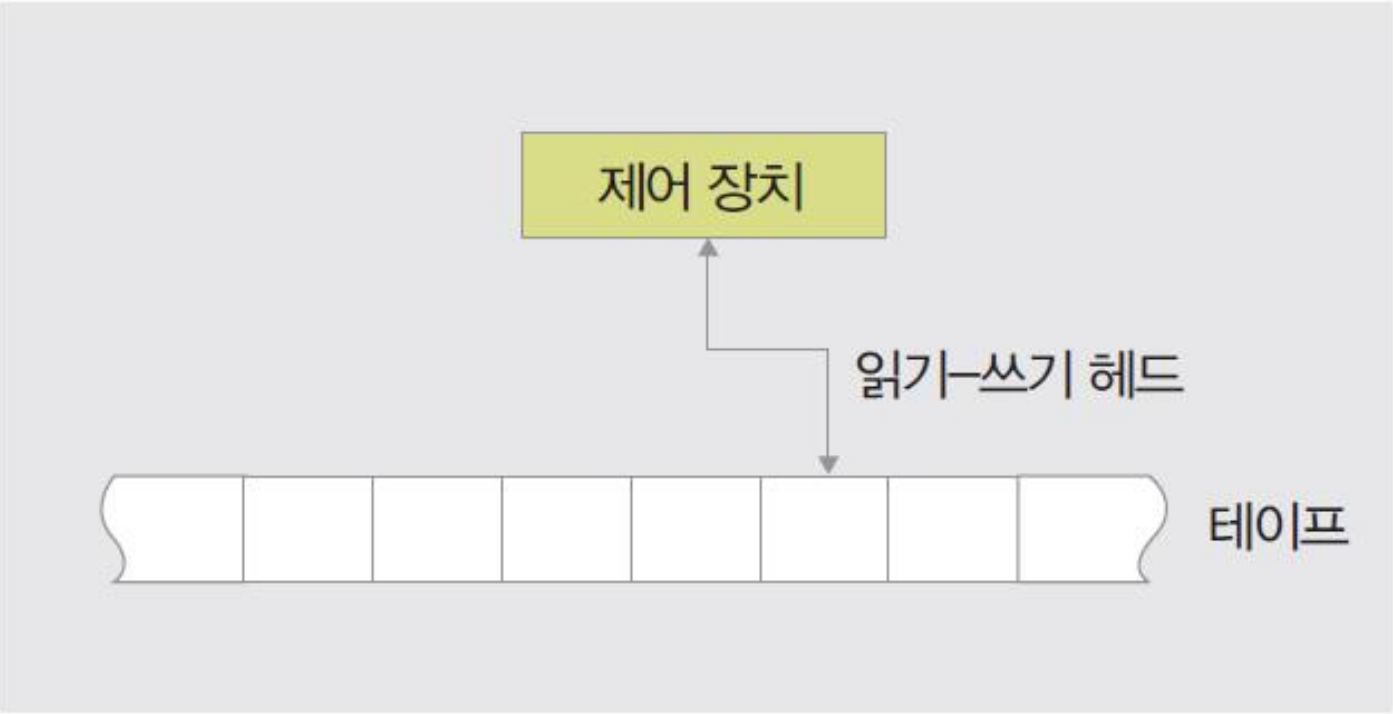
천공카드 시스템

- 미국의 홀러리스는 1889년 종이 카드에 구멍을 뚫어 자료를 처리하는 천공카드 시스템을 개발

Figure 4. Card Codes and Graphics for 64-Character Set

튜링기계

- 영국의 수학자 튜링은 컴퓨터의 실행과 저장에 관한 추상적인 모델인 튜링기계를 제안



LIVE SMART SHOW
노르망디 상륙작전 (Normandy Invasion)
독일군 배후에 투하시킴과 동시에 항공기 총 13,000대와
함선 6,000척을 동원한 사상 초유의 상륙작전

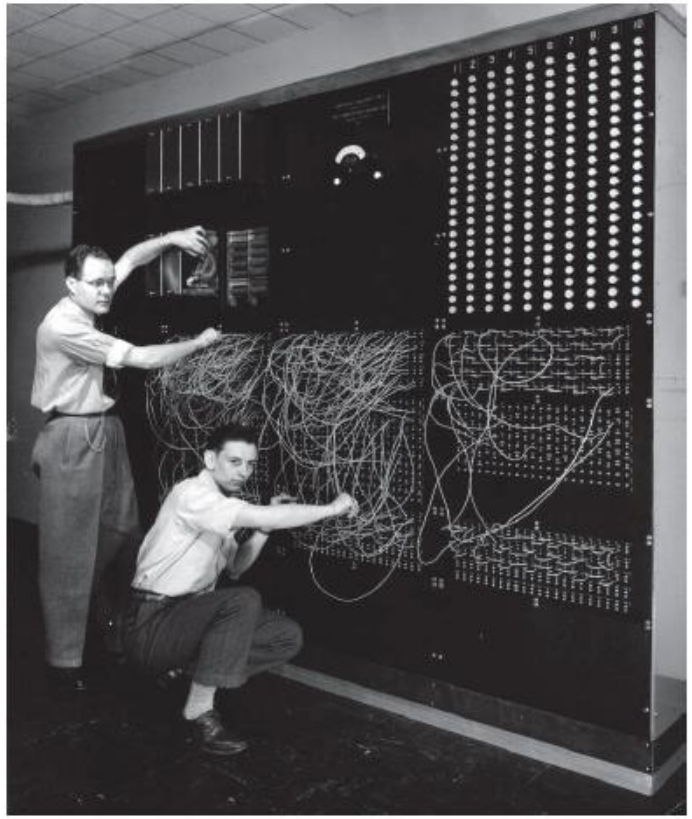
기억 안 나요
없는 걸로 하죠

ABC

- 복잡한 수학 계산을 수행할 수 있는 세계 최초의 전자식 계산기

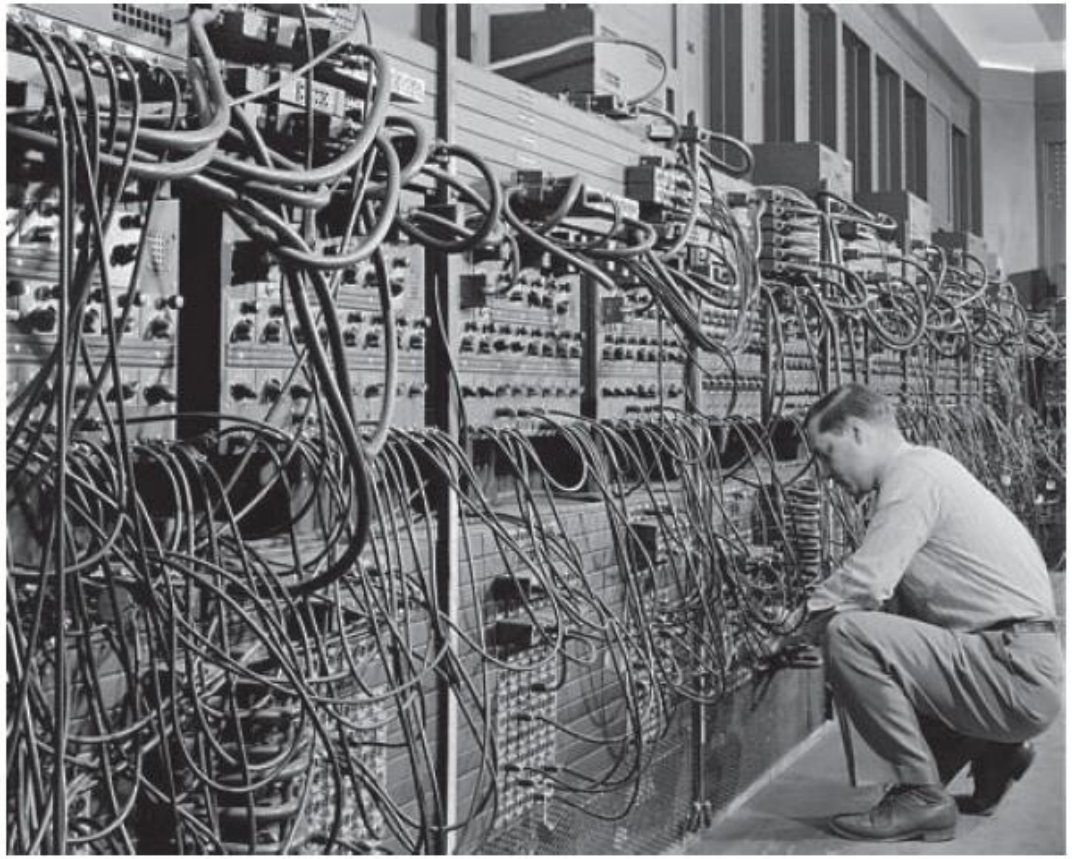
마크 원

- 세계 최초의 전기 기계식 계산기



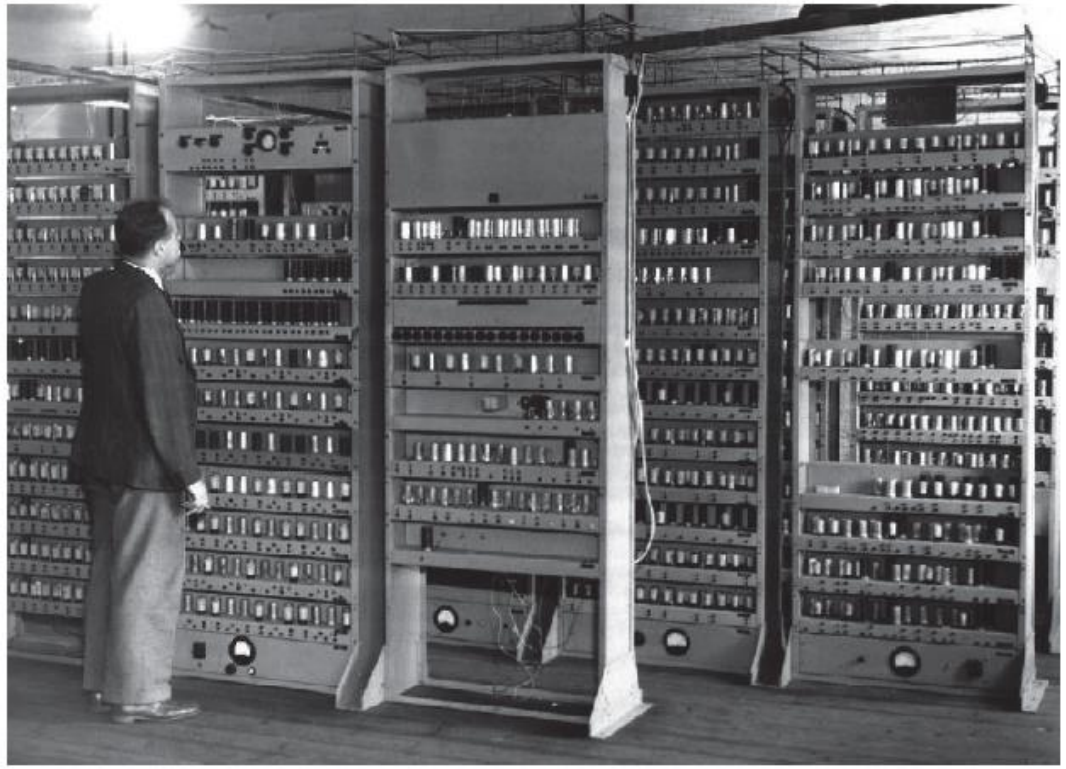
에니악

- 미국 펜실베니아대의 교수 모클리와 공학자 에커트는 1946년 전자식 계산기인 에니악을 개발



에드삭과 에드박

- 에드삭 : 프로그램 내장방식을 최초로 적용
- 에드박 : 프로그램 내장방식을 채택

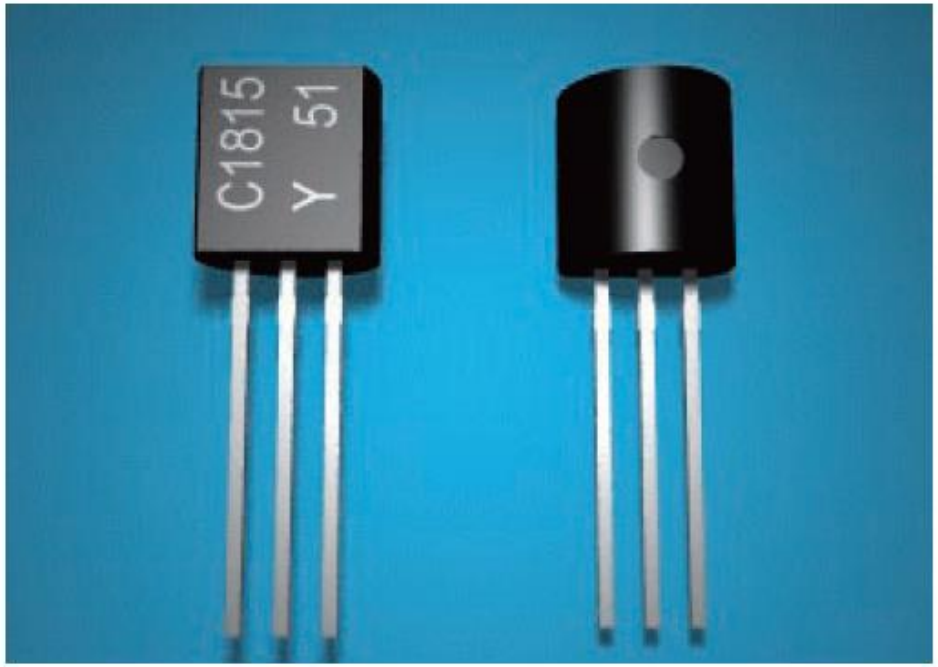


현재의 컴퓨터

- 프로세서 및 메모리가 마이크로프로세서로 대체
- 크기는 작아지고 성능은 향상됨
- 인터넷, 월드 와이드 웹, 무선통신 기술로 발달

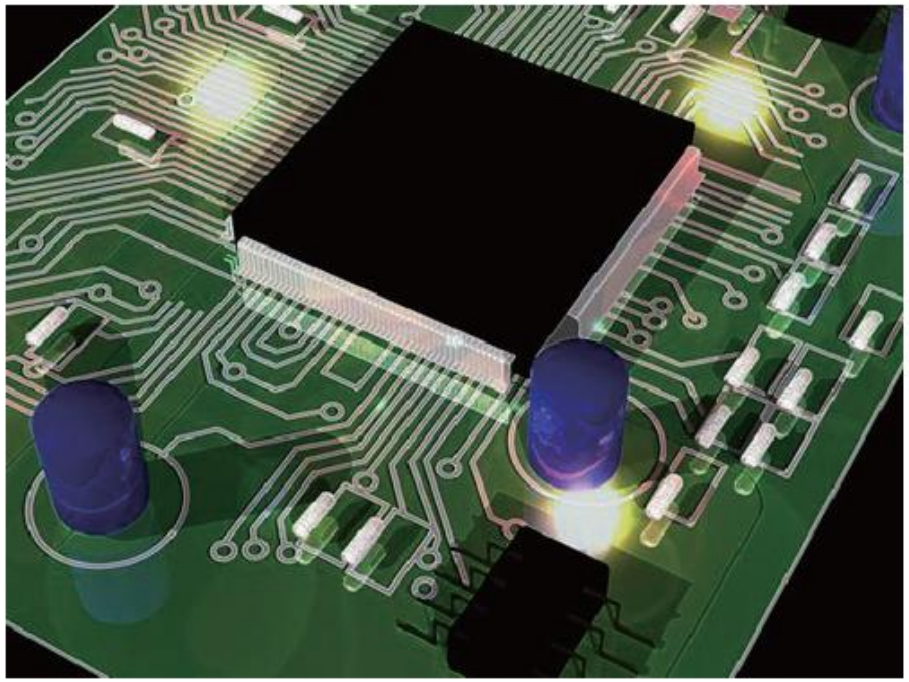
컴퓨터의 세대별 분류

- 제1세대 컴퓨터(1951년~1958년)
  - 기억소자로 진공관 사용, 프로그래밍 언어는 기계어 사용
- 제2세대 컴퓨터(1959년~1963년)
  - 기억소자로 트랜지스터 사용, 프로그래밍 언어는 고급 언어 사용



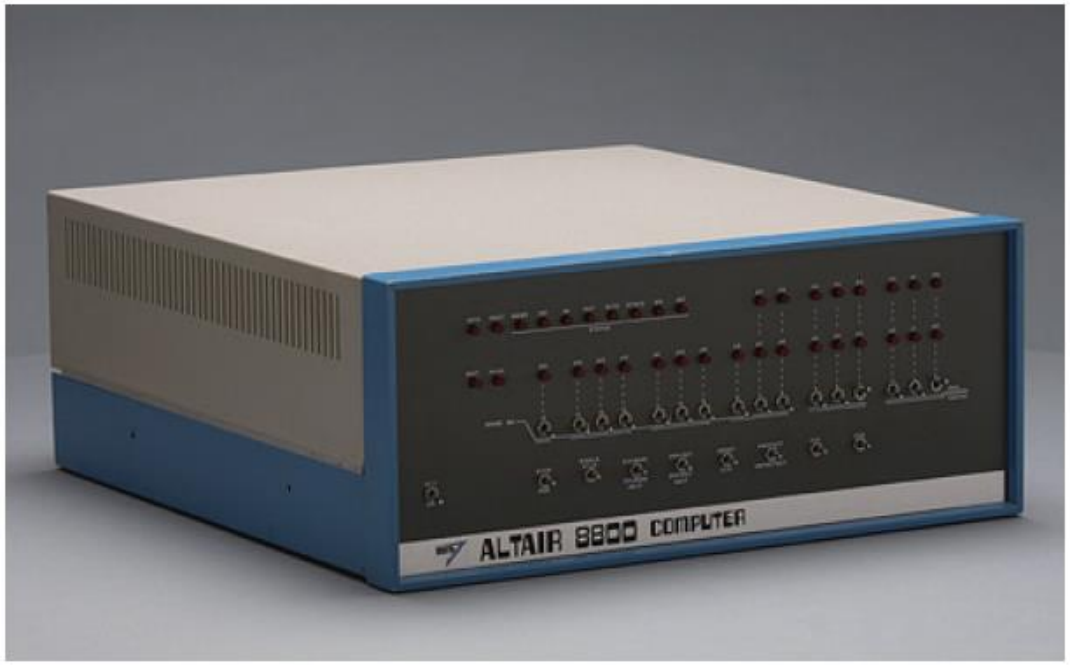
컴퓨터의 세대별 분류

- 제3세대 컴퓨터(1964년~1970년)
  - 기억소자로 집적회로 사용
  - 다중 프로그래밍 시스템 및 시분할 시스템 개발



컴퓨터의 세대별 분류

- 제4세대 컴퓨터(1971년~현재)
  - 기억소자로 고밀도 집적회로 사용
  - 알테어, 매킨토시 컴퓨터, 리자 컴퓨터, IBM 등 출시



컴퓨터의 세대별 분류

- 제5세대 컴퓨터
  - 일본을 중심으로 연구가 진행되고 있지만 아직 실용화 단계에 이르지 못함
  - 비 폰노이만형 컴퓨터
  - 학습, 추론, 판단 등을 기반으로 사용자와 대화가 가능한 인공지능을 갖춘 컴퓨터
  - 지식 기반 시스템

슈퍼컴퓨터

- 다중 파이프라인, 벡터 처리 기능
- 과학기술용 또는 군사용으로 사용

대형컴퓨터

- 동시에 다수의 사용자가 업무를 처리 할 수 있도록 설계된 컴퓨터

미니컴퓨터 & 워크스테이션

- 미니컴퓨터
  - 대형컴퓨터보다는 작고 느리지만 개인용 컴퓨터보다는 크고 빠른 중형규모의 컴퓨터
  - 2000년대 이후 워크스테이션과 성능 차이가 없어짐
- 워크스테이션
  - 과학기술 분야의 연구개발용, 홈페이지 등의 서버 운영

개인용 컴퓨터

- 마이크로컴퓨터 또는 데스크톱 컴퓨터

휴대용 컴퓨터

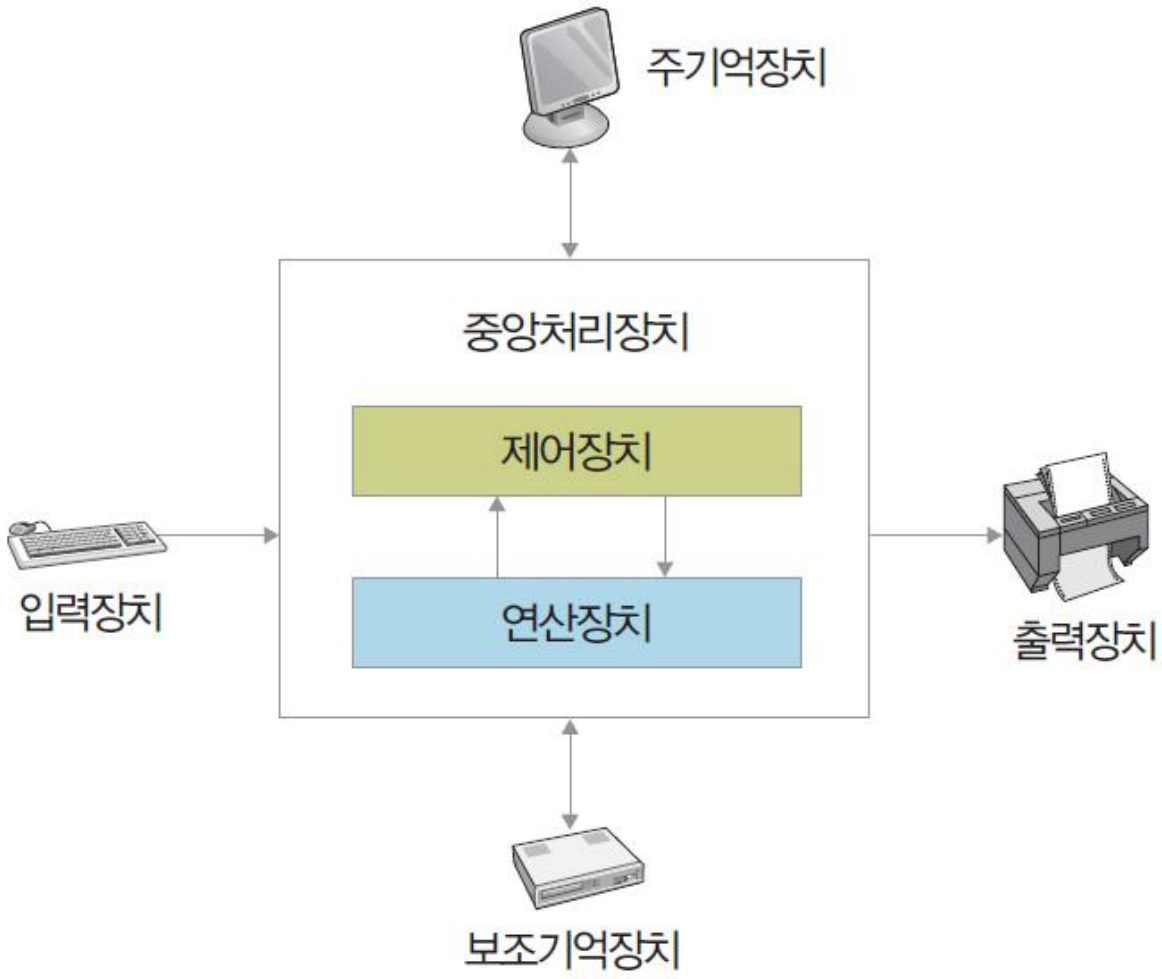
- 이동하면서 작업할 수 있는 컴퓨터
- 노트북 컴퓨터, 개인 휴대 단말기, 스마트 폰 등

애플 생태계

- 아이폰, 아이패드
- 아이워크 : iOS에서 사용할 수 있는 오피스 프로그램

하드웨어

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



입력장치

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

출력장치

중앙처리장치

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

기억장치

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

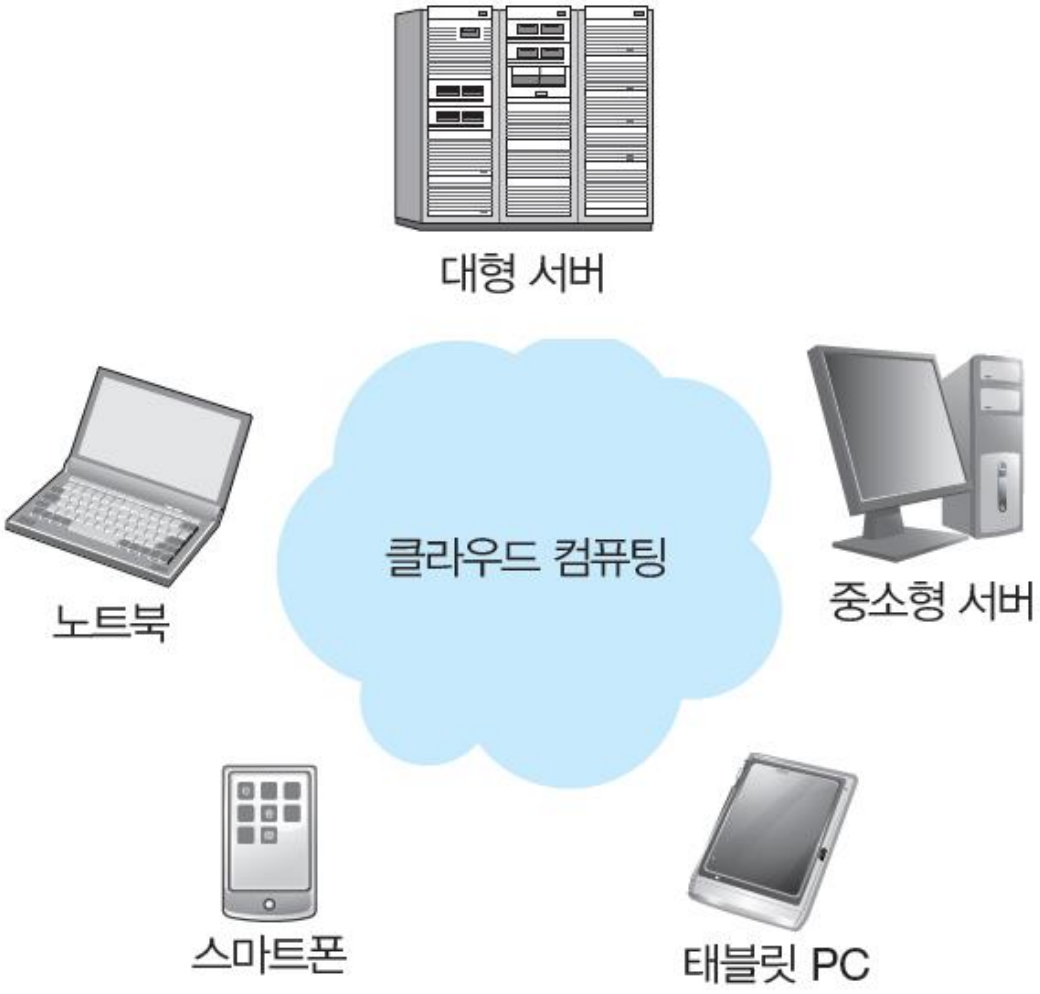
소프트웨어

- 시스템 소프트웨어: 컴퓨터 시스템 운영에 필요한 프로그램
- 응용 소프트웨어: 특정 업무를 할 때 사용하는 프로그램

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

클라우딩 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



클라우딩 서비스

- 서비스의 특징 : 모바일화, 개인화, 개방화

(a) 네이버 클라우드

(b) 구글 드라이브

(c) 아이 클라우드

항공우주

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

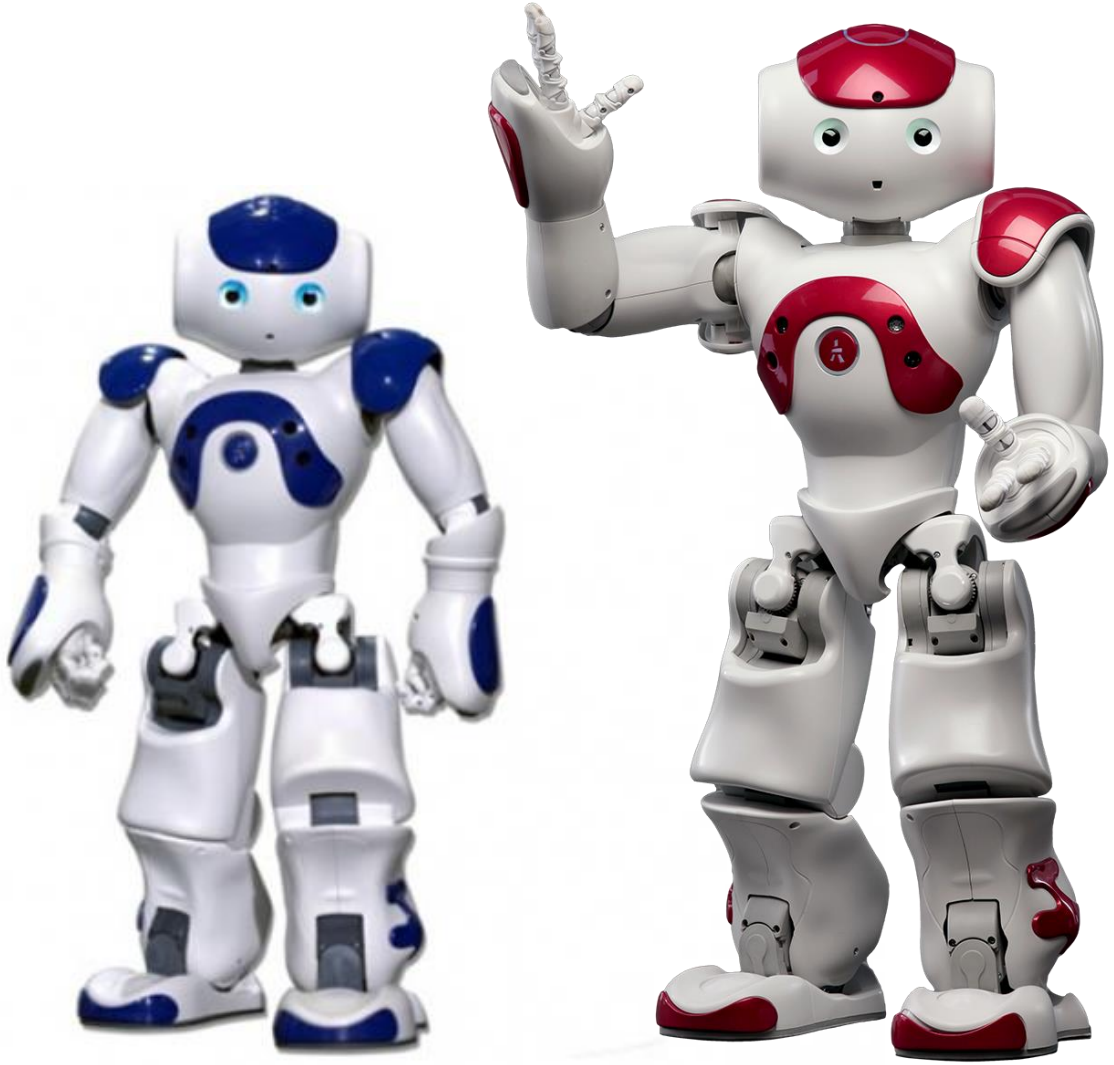
이동통신

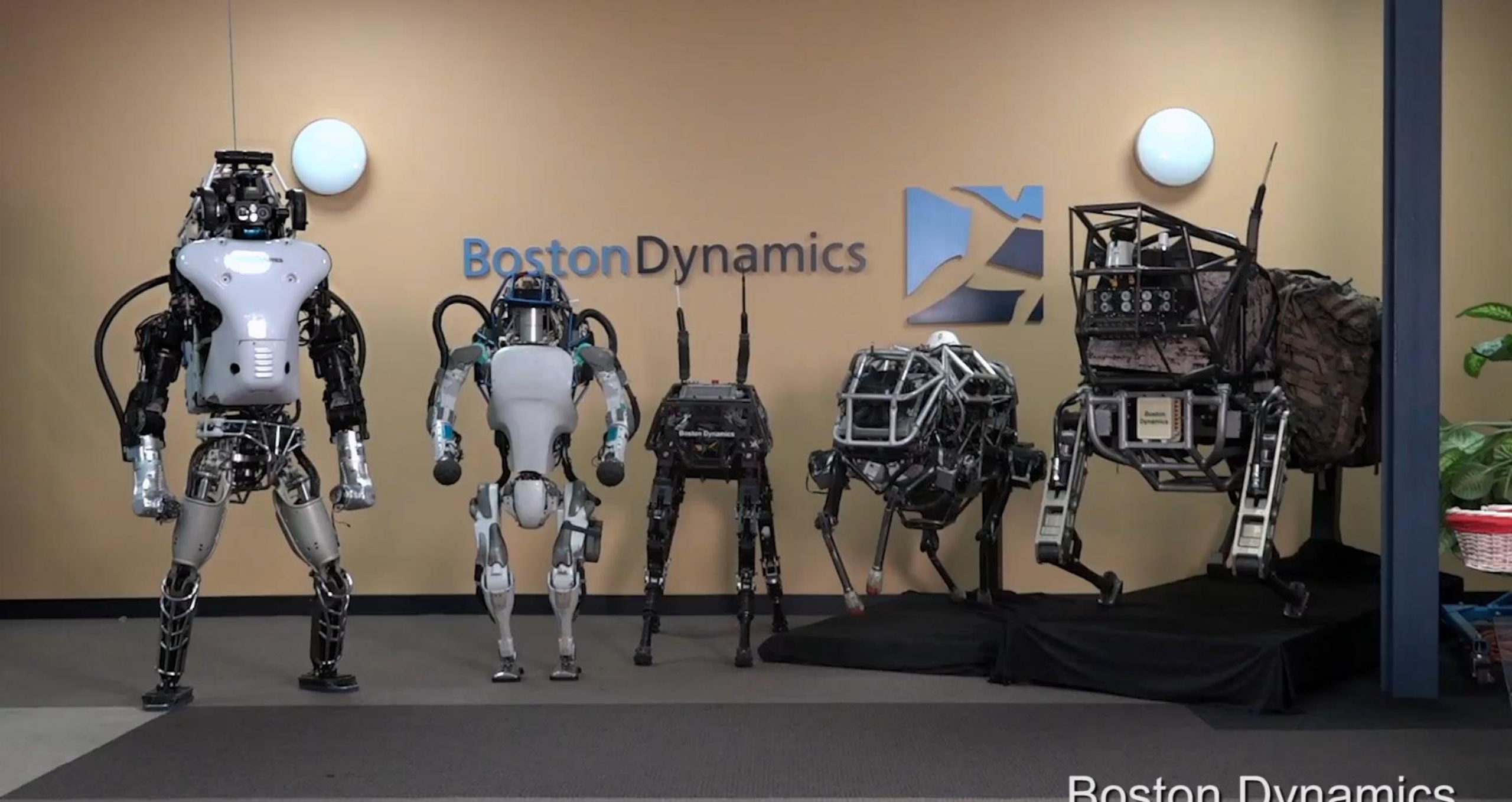
- 통신시스템에 필요한 소프트웨어를 개발하고 시험할 때 컴퓨터를 활용

YTN

지능로봇

- 통신과 컴퓨팅 기술이 로봇 기술에 접목되어 로봇의 기능과 형태가 획기적으로 진화됨





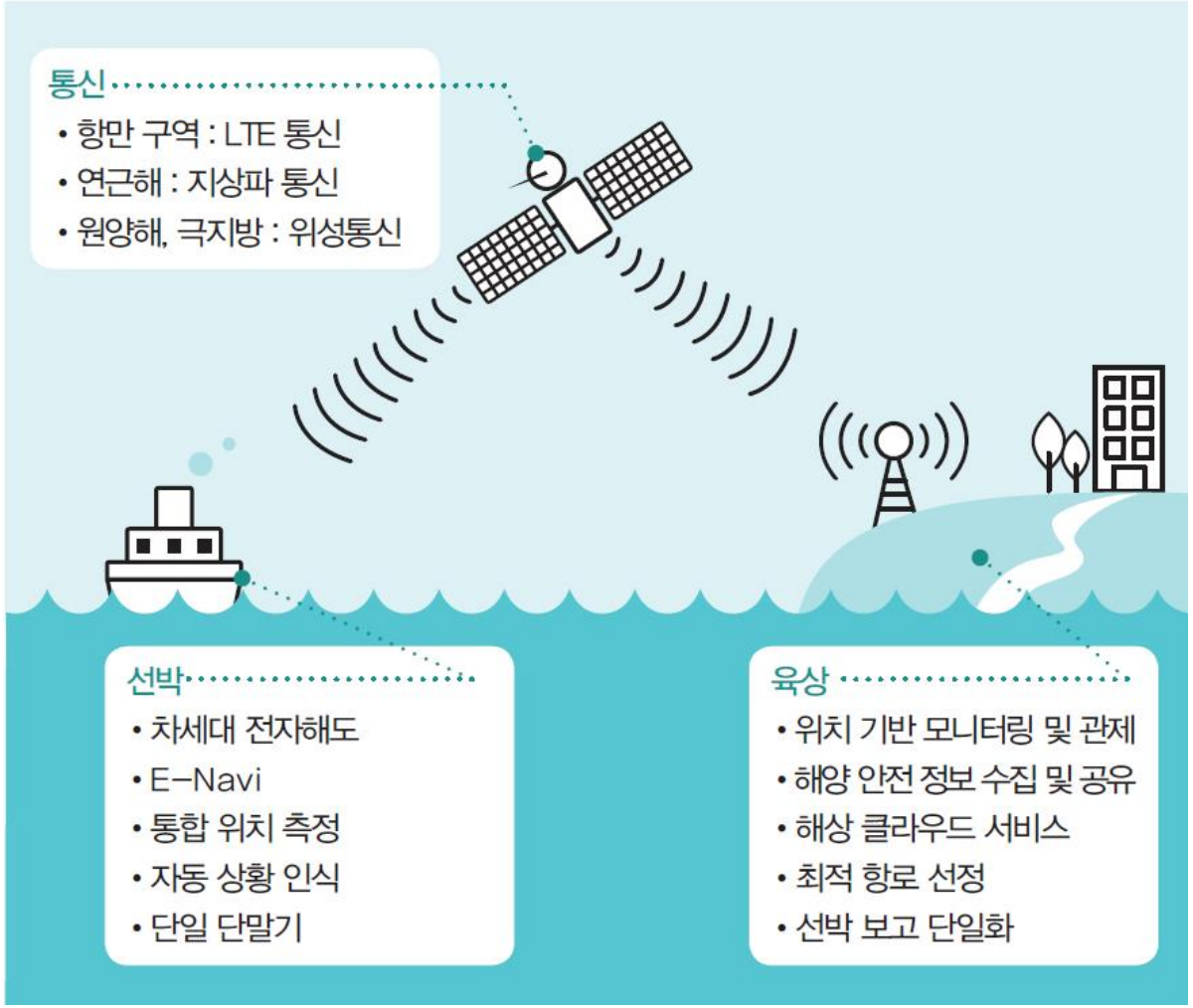
Boston Dynamics

스마트 가전 및 디스플레이

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

해양•조선 IT

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



공정관리

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

컴퓨터를 이용한 진료

햅틱 기술을 이용한 수술

금융 분야

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

그림 1-35 컴퓨터를 이용한 인터넷뱅킹

교육 분야

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

국방 분야

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

4호기