

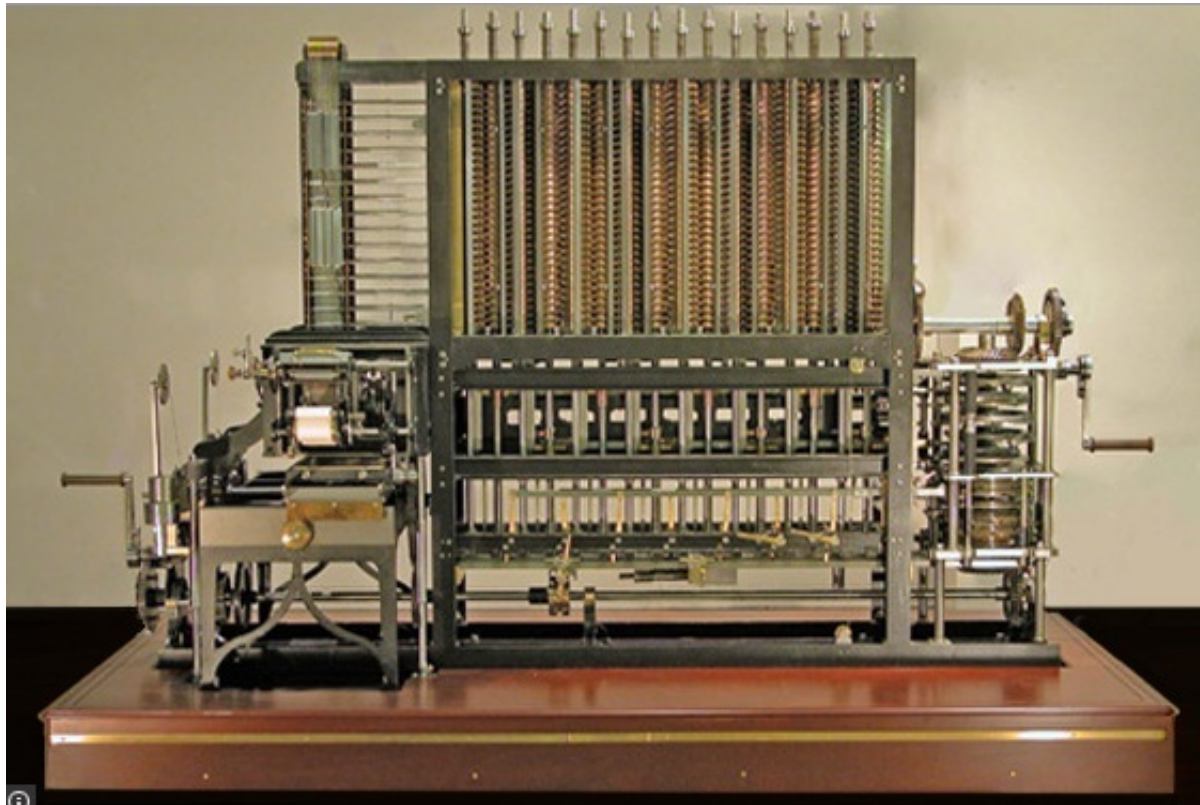
컴퓨터의 역사와 컴퓨터 이론

서울대학교 컴퓨터공학부 박근수

컴퓨터의 역사

2

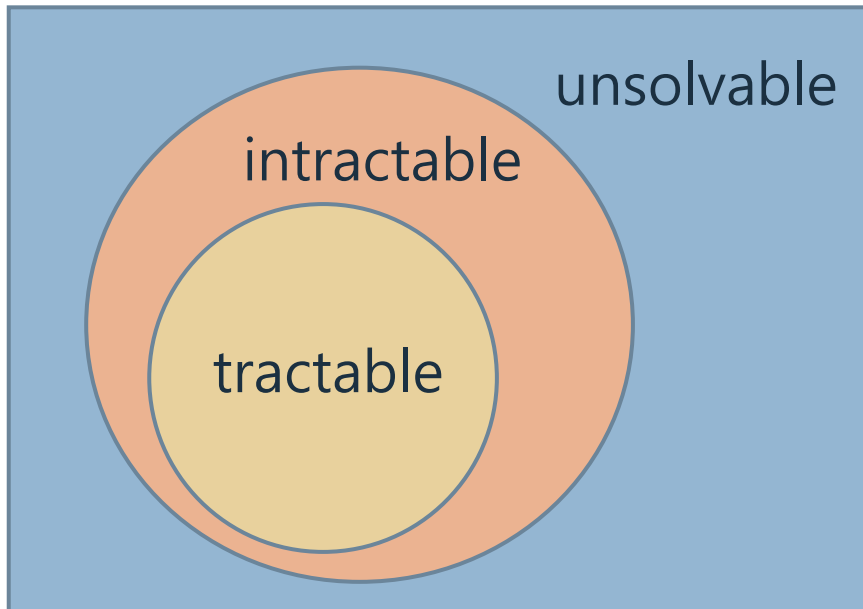
- 19세기 중반 Charles Babbage가 기계식 계산기를 설계 제작.



1930년대

3

- 계산 가능성 및 불가능성
 - ▣ Alan Turing, Alonzo Church 등이 계산 불가능성에 대해서 연구



Alan Turing



계산 가능성 및 불가능성

4

- 정렬(sorting) 문제
 - ▣ 입력: 일련의 숫자들 (25, 18, 52, 36, 11)
 - ▣ 문제: 입력 숫자들을 단조증가 순서로 재배열
 - ▣ 출력: (11, 18, 25, 36, 52)
- Turing의 정지(halting) 문제
 - ▣ 입력: 컴퓨터 프로그램 P 와 그의 입력 w
 - ▣ 문제: P 가 w 에 대하여 정지할지 안 할지를 결정

계산 불가능성

5

- 입력: 컴퓨터 프로그램 P
- 문제: P 가 정렬 문제를 푸는 프로그램 인지를 결정

```
1 2
2 1
1 2 3
1 3 2
2 1 3
2 3 1
3 1 2
3 2 1
.....
1 2 3 4 ... n
.....
n ... 4 3 2 1
```

1940년대

6

- 전자식 컴퓨터의 등장
 - ▣ 1941년 독일 Konrad Zuse, Z3 computer 제작.
 - ▣ 1944년 영국 Colossus 제작. 독일군의 암호를 해독
 - ▣ 1946년 미국 ENIAC 제작

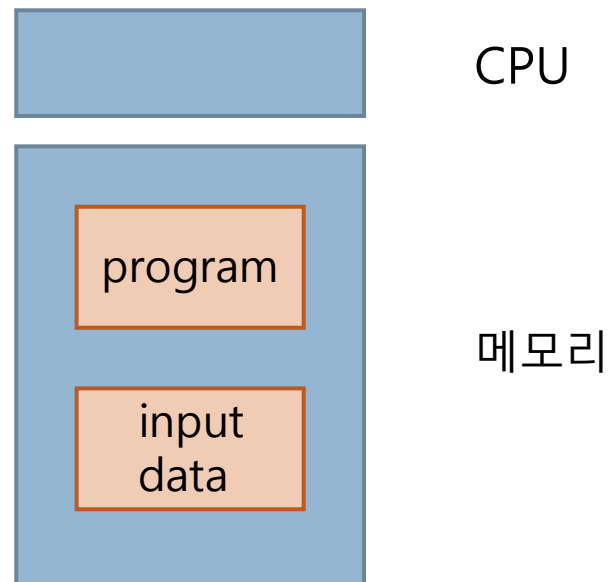


ENIAC

범용 기계로서 컴퓨터

7

- 1945년 John von Neumann이 stored-program architecture를 제안



1950년대

8

- IBM에서 John Backus 그룹이 고급 프로그래밍 언어 FORTRAN을 개발
- IBM 7000 mainframe 컴퓨터. 초기의 트랜지스터 컴퓨터.

1960년대

9

- IBM 360 제작



IBM System/360

- DEC이 미니컴퓨터 PDP-8 제작.

IBM 360의 1/5 가격.

(벤처투자의 아버지

Georges Doriot이 투자)

- Bell Lab의 Thompson과 Ritchie가 Unix와 C 개발

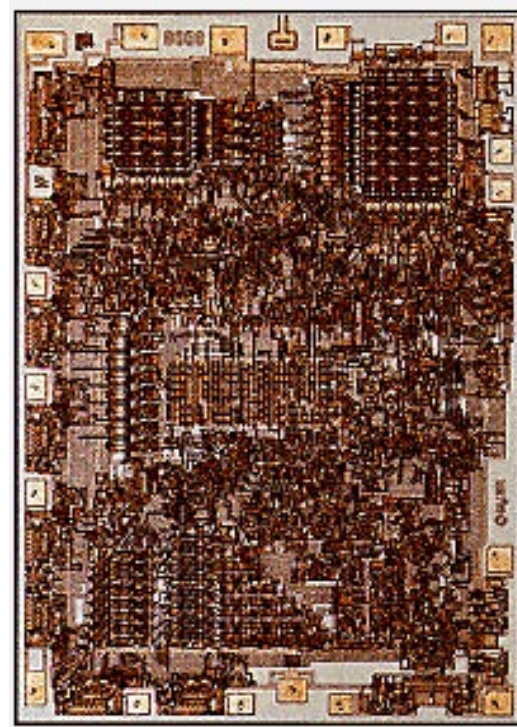


DEC PDP-8

1970년대

10

- Xerox가 Palo Alto Research Center (PARC)을 열다. Ethernet, GUI, laser printer, OO programming 개발.
- Intel microprocessor 개발
- Apple computer 등장

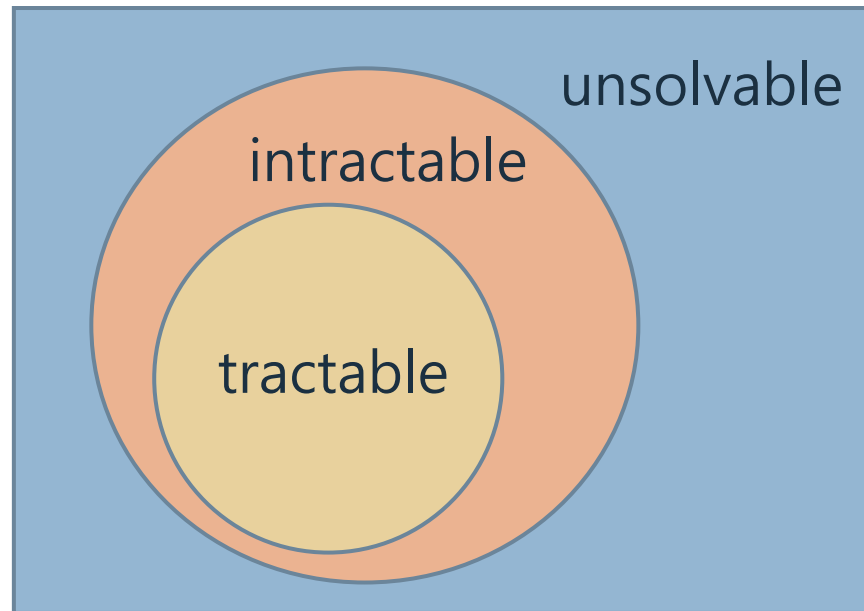


Intel 8008

NP-complete 개념

11

- Stephen Cook과 Richard Karp가 NP-complete 개념을 정립하고, 많은 문제가 NP-complete 임을 증명함.



외판원 문제

12

- 외판원(traveling salesman) 문제: n 개의 도시를 한번씩 방문하고 돌아오는 최단 경로 찾기

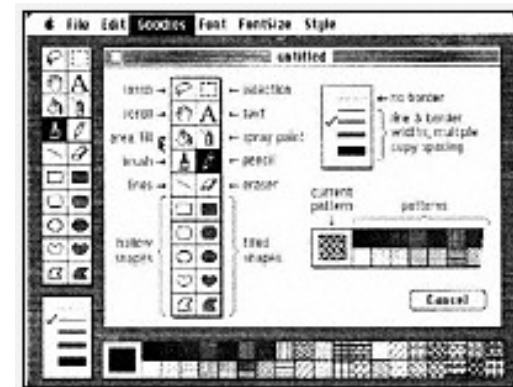
```
1 2 3 ... n-2 n-1 n
1 2 3 ... n-2 n n-1
....
....
n n-1 n-2 ... 3 2 1
```



1980년대

13

- IBM PC 등장. Intel microprocessor와 Microsoft MS-DOS를 사용.
- Apple Macintosh. GUI와 mouse를 사용한 최초의 성공적인 컴퓨터



Apple Macintosh

- C++가 컴퓨터 산업계의 주요 언어가 됨.

1990년대

14

- World Wide Web 탄생.
- ARPANET이 Internet으로 이름을 바꿈
- Microsoft Windows
- 핀란드 대학생 Linus Torvalds가 Linux OS를 개발. Unix-like 공개 소프트웨어
- 인터넷 포털 Yahoo, Google 등장

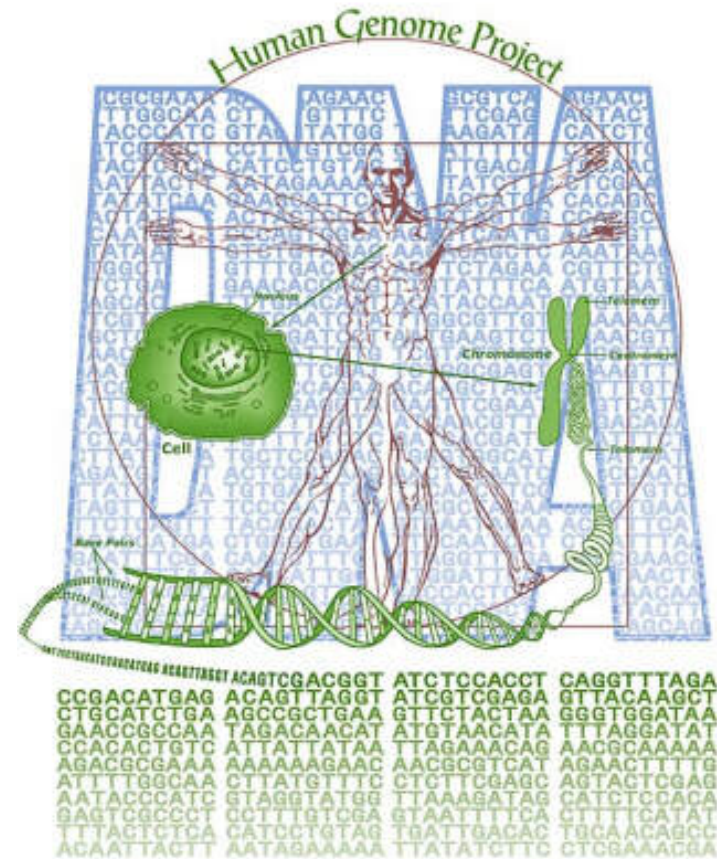


Linus Torvalds, 1991

2000년대

15

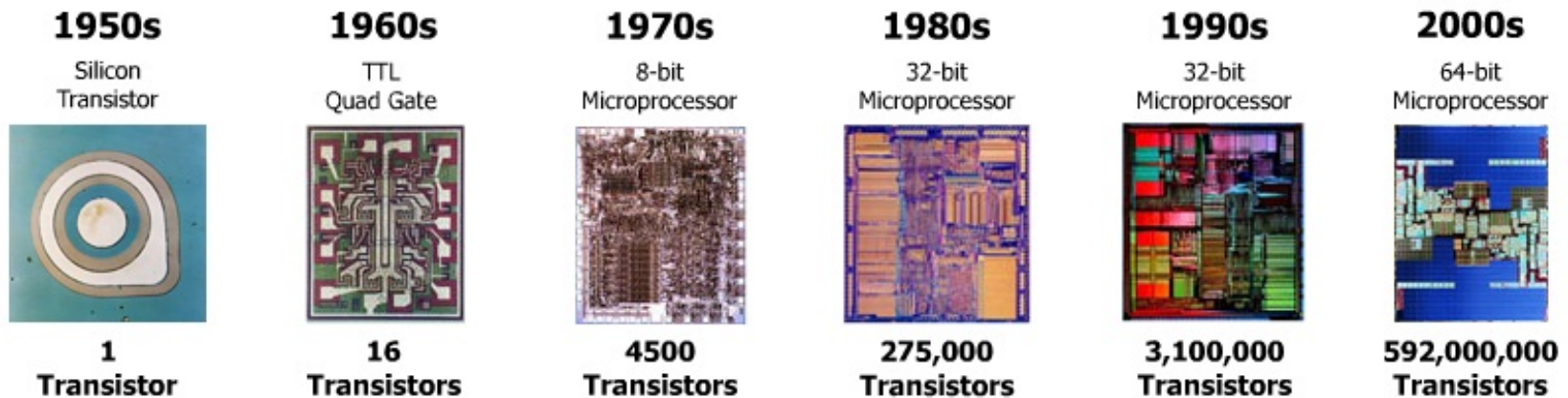
- Human Genome Project
 - ▣ 인간 DNA의 30억 염기서열을 결정
 - ▣ 20,000-25,000개의 유전자 위치를 밝힘
- Smartphone 등장



집적회로의 발전

16

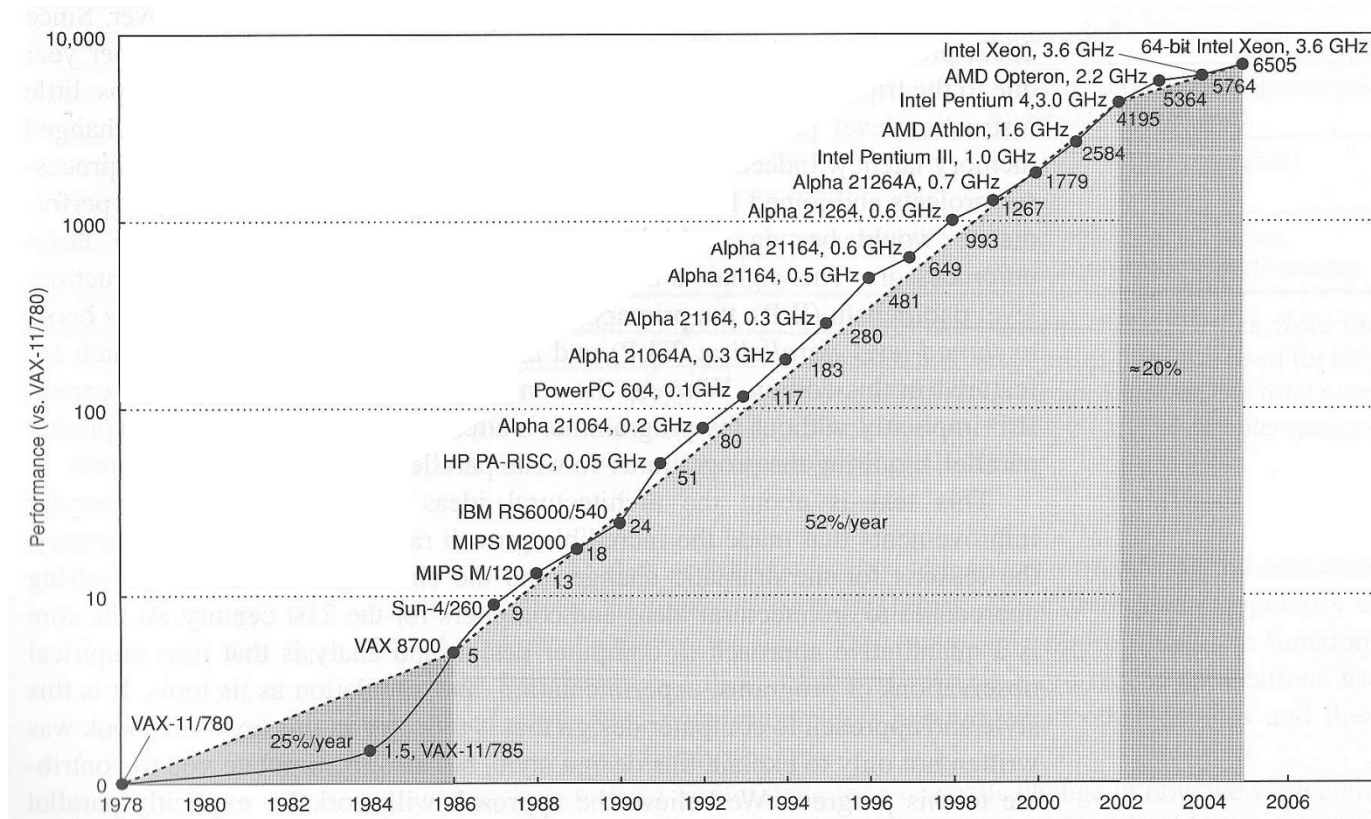
- Moore의 법칙: 집적회로의 트랜지스터 개수는 2년마다 2배로 증가한다.



Microprocessor의 발전

17

Microprocessor의 성능



우리나라

18

- 세계 최고의 통신 인프라
- 세계 최고의 반도체, 핸드폰 제조기술
- OS, DB 등 소프트웨어?
- 인터넷 포털
- 컴퓨터 게임

컴퓨터의 미래

19

- Multi-core
- Mobile
- Social network
- ...

참고문헌

20

- Computer History Museum
<http://www.computerhistory.org/>
- Hennessy and Patterson, Computer Architecture
- Silberschatz, Korth and Sudarshan, Database System Concepts
- <http://www.wikipedia.org>