

2단원 컴퓨터의 원리

컴퓨터활용능력 2급 필기

문혜영교수



4 집적회로

3 컴퓨터의 세대별 특징

2 프로그램 내장방식

1 컴퓨터 역사

목차

컴퓨터 역사

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |
| 파스칼의 톱니바퀴 | 라이프니츠의 승산기 | 바베지의 차분기관, 해석기관 | 홀러리스의 천공카드 | MARK-I |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
| ENIAC | EDSAC | EDVAC | UNIVAC |

프로그램 내장방식

1) 프로그램 외장방식

- 프로그램을 논리회로를 이용하여 구성하는 방식으로 처리속도는 빠르지만 프로그램 변경 시 회로를 다시 재구성하는 단점이 있다.

2) 프로그램 내장방식(stored programming)

- 1945년 폰 노이만(Von Neumann)이 제안된 것으로 컴퓨터에 기억장치를 설치하고, 프로그램과 데이터를 함께 기억장치에 저장했다가, 프로그램에 포함된 명령에 따라 자동으로 작업을 처리하는 방식이다.
- 세계최초의 프로그램 내장방식의 계산기는 EDSAC이다.
- 폰 노이만에 의해서 제안된 프로그램 내장방식은 EDVAC이다.

컴퓨터의 세대별 특징

| 세대 | 주요소자 | 연산속도 | 주요특징 |
|------------------------------|---------------------|----------|---|
| 제 1 세대 (1940년대 중반) | 진공관 (VaccumTube) | ms | <ul style="list-style-type: none">하드웨어중심, 일괄처리, 저급언어 |
| 제 2 세대 (1950년대 중반) | 트랜지스터 (TR) | us | <ul style="list-style-type: none">소프트웨어개발에 중점, 운영체제도입다중프로그래밍, 다중처리시스템온라인실시간처리, 고급언어 |
| 제 3 세대 (1960년대 중반) | 집적회로 (IC) | ns | <ul style="list-style-type: none">시분할 처리OMR, OCR, MICR개발경영정보시스템 도입 |
| 제 4 세대 (1970년대 중반) | 고밀도 집적회로 (LSI) | ps | <ul style="list-style-type: none">개인용 컴퓨터의 등장마이크로프로세서 개발네트워크 기술, 분산처리 |
| 제 5 세대 (1980년대 중반 이후~) | VLSI, ULSI, 광소자 | fs as | <ul style="list-style-type: none">인공지능, 패턴인식, 퍼지이론 |

집적회로(IC)

집적회로(Integrate Circuit)

많은 전자회로 소자가 하나의 기판에 분리가 불가능한 상태로 결합되어 있는 복합적 전자소자이다.

하나의 실리콘 칩(chip)안에 다이오드와 트랜지스터, 콘덴서, 저항 등의 부품들을 넣은 복합화로 집적화된 게이트 수에 따라 SSI, MSI, LSI, VLSI, ULSI로 분류한다.

- SSI(Small Scale Integration) - 집적도 100개 이하
- MSI(Medium Scale Integration) - 집적도 100~1000개
- LSI(Large Scale Integration) - 집적도 1000~10만개
- VLSI(Veryt large Scale Integration) - 집적도 10만~100만개
- ULSI(Ultra large Scale Integration) - 집적도 100만개이상