

3주 3강

컴퓨터(정보처리) 시스템의 개요, 컴퓨터 시스템의 하드웨어 개요



1. 컴퓨터(정보처리) 시스템의 개요

■ 컴퓨터(정보처리) 시스템

- 정보전송 시스템(데이터 전송계)
 - 데이터를 전송하는 역할
- 정보처리 시스템(데이터 처리계)
 - 데이터를 가공 및 처리하여 보관하는 역할



그림 3-1 정보통신 시스템의 구성요소

1. 컴퓨터(정보처리) 시스템의 개요

표 3-1 정보통신 시스템 구성요소의 기능별 분류

구성요소			기능
정보전송 시스템 : 정보 전달 (데이터 전송계)	통신 시스템	단말장치	정보의 입력과 수신
		신호 변환장치	변조와 복조(예 모뎀)
		통신회선	변환된 신호의 이동 통로나 통신망
		통신 제어장치	컴퓨터와 모뎀 사이에 위치하여 송수신되는 데이터를 처리하기 좋은 형식으로 변환
정보처리 시스템 : 정보 가공, 처리, 보관(데이터 처리계)	컴퓨터 시스템	중앙처리장치	컴퓨터에서 입력되는 데이터를 가공, 처리, 축적, 수정, 변경, 추가
		기억장치와 입출력 장치	컴퓨터에서 데이터를 저장하는 저장장치와 입출력 장치로 구성

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터의 개념과 구성
 - 컴퓨터
 - 계산 기능, 정보처리 기능, 정보관리 및 운용 기능
 - 하드웨어와 소프트웨어로 구분
 - 하드웨어
 - 컴퓨터를 구성하는 모든 기계적 장치
 - 소프트웨어
 - 컴퓨터를 사용할 수 있도록 관리·운영하는 데 필요한 모든 프로그램의 집합체
 - 시스템 소프트웨어와 응용 소프트웨어로 분류

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

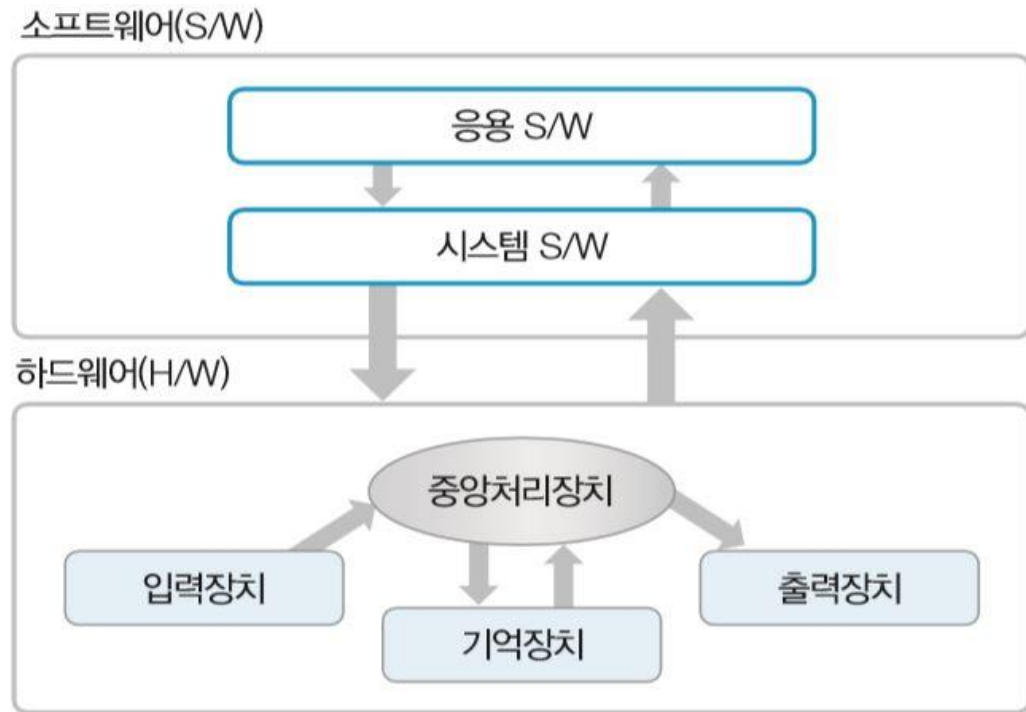


그림 3-2 컴퓨터 시스템의 하드웨어와 소프트웨어의 관계

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터의 세대별 구분

표 3-2 컴퓨터의 세대별 구분

구분	제1세대 컴퓨터	제2세대 컴퓨터	제3세대 컴퓨터	제4세대 컴퓨터	제5세대 컴퓨터
예시					
논리회로소자	진공관, 릴레이	트랜지스터	집적회로(IC)	고밀도집적회로 (LSI)	초고밀도집적회로 (VLSI)
기억소자	자기드럼	자기코어	반도체 기억소자		
시기	1946~1959	1959~1964	1965~1974	1975~1984	1985~현재

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터의 분류
 - 처리 자료에 따른 분류
 - 디지털 컴퓨터
 - 모든 자료를 값으로 수치화하여 사용하는 계수형 자료를 취급하는 컴퓨터를 의미
 - 일반적으로 컴퓨터라고 하면 디지털 컴퓨터를 가리킴
 - 아날로그 컴퓨터
 - 연속적인 물리량을 입력으로 받아들여서 처리하고, 그 결과 값을 연속적인 형태로 출력하는 컴퓨터
 - 하이브리드 컴퓨터
 - 디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 혼합 형태
 - 모든 자료에 대해 처리가 가능
 - 그 결과도 필요에 따라 아날로그와 디지털로 표현할 수 있음

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터의 분류
 - 처리 자료에 따른 분류

표 3-3 디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 특징에 대한 비교

구분	디지털 컴퓨터	아날로그 컴퓨터
입력 자료	이산적인 부호 자료(숫자, 문자 등)	연속적인 물리량(온도, 압력 등)
출력 형태	숫자, 문자, 부호	곡선, 그래프
표현 정밀도	원하는 정밀도까지 가능	정밀도 제한(0.01%까지)
사용 범위	다목적 범용성	특수 목적용
연산 속도	고속	저속
프로그램	필요	불필요
사용 회로	논리회로	증폭회로
가격	고가	저가

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터의 분류
 - 사용 목적에 따른 분류
 - 범용 컴퓨터
 - 일반적인 모든 업무에 두루 사용되는 컴퓨터
 - 회계, 인사관리 등의 사무 처리와 정밀한 수치처리가 요구되는 과학기술 등
 - 전용 컴퓨터
 - 철도 승차권 판매, 공장의 생산 공정 제어, 군사용 장비와 같은 특수 목적에만 사용되는 컴퓨터
 - 처리 성능에 따른 분류
 - 컴퓨터 시스템의 모든 자원을 고려하여 분류가능
 - 마이크로컴퓨터와 미니 컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 초대형 컴퓨터 등
 - 그러나 현재는 기술이 점점 발전하여 처리 성능의 구분이 모호해지고 있는 실정

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터 하드웨어 구성과 기능
 - 컴퓨터 하드웨어
 - 중앙처리장치
 - 기억장치, 연산장치, 제어장치
 - 주변장치
 - 입력장치, 출력장치

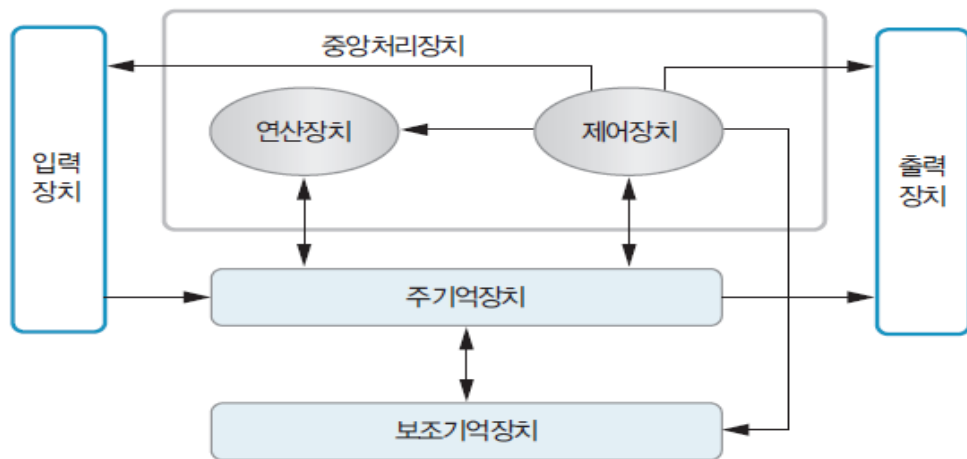


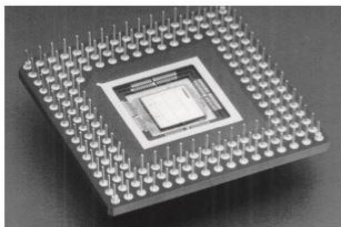
그림 3-3 컴퓨터 하드웨어의 구성

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

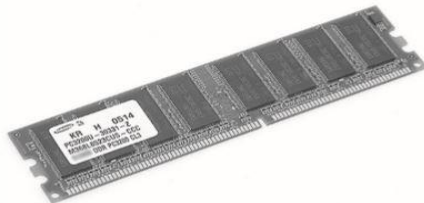
- 컴퓨터 하드웨어 구성과 기능
 - 중앙처리장치
 - 연산장치와 제어장치로 구성
 - 연산장치
 - 프로그램에 따라 계산을 처리하는 산술 연산과 비교·판단을 처리하는 논리 연산을 실행
 - 제어장치
 - 컴퓨터의 각 장치에 작업을 처리하는 순서를 지시
 - 주기억장치에서 데이터를 가져와 실행명령을 해석하여 제어 신호를 생성
 - 결과에 따라 입출력 장치, 주기억장치(메모리), 보조기억장치 등의 실행을 제어
 - 시스템 전체에서 정확하게 수행되도록 통제

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터 하드웨어 구성과 기능
 - 주기억장치
 - 수행 중인 프로그램과 필요한 데이터를 저장
 - 매체로 자기 코어, 반도체 소자를 사용
 - 용량에 제한 있음
 - 롬(ROM)
 - 읽기만 가능한 비휘발성 기억 소자
 - 램 (RAM)
 - 읽기와 쓰기가 모두 가능한 휘발성 기억 소자



(a) 중앙처리장치



(b) 램(RAM)

그림 3-4 중앙처리장치와 램(RAM)의 예

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터 하드웨어 구성과 기능
 - 보조기억장치
 - 하드디스크
 - 알루미늄 또는 플라스틱판의 표면에 자기 물질을 얇게 입힌 것
 - 사용하려면 처음에 파티션을 만들고 포맷해야 함
 - CD/ DVD
 - 레이저 광선을 투사하여 반사되는 빛을 읽어 자료를 해독한 후 처리하는 방식을 사용
 - DVD는 CD에서 더 발전한 형태의 저장매체
 - 저장하는 형식이 다르며 용량이 더 큼
 - 컴퓨터의 정보 저장매체로 발전
 - USB
 - 컴퓨터와 주변 기기를 연결하는 데 사용하는 입출력 장치
 - 휴대하기 편하고 용도, 모양 또한 다양함



(a) 하드 디스크



(b) CD/DVD



(c) USB

그림 3-5 보조기억장치의 예

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어

- 컴퓨터 하드웨어 구성과 기능
 - 입출력 장치
 - 입력장치
 - 컴퓨터가 처리하는 명령이나 데이터를 컴퓨터 내부로 읽어 들이는 역할
 - 키보드와 마우스,스캐너,태블릿 등
 - OMR(광학 마크 판독기), OCR(광학 문자 판독기), MICR(자기 잉크 문자 판독기), 바코드 판독기등
 - 출력장치
 - 프로그램 순서에 따라 모든 실행을 마친 후 처리 결과를 사용자에게 보여주는 장치
 - 모니터와 프린터를 주로 사용
 - 플로터는 설계도면 등을 출력

2. 컴퓨터 시스템의 하드웨어



키보드

(a) 입력장치



스캐너



테블릿



모니터

(b) 출력장치



프린터



플로터

그림 3-6 입출력 장치의 예

수고하셨습니다.

