

## 컴퓨터, 프로그램, 프로그래밍의 개념, 컴퓨터의 역사, HW와 SW, 컴퓨터의 구성 및 동작

시작하며

- 프로그래머  
프로그램 만드는 사람
- 프로그래밍  
프로그램 만드는 작업
- 컴퓨터 프로그램  
컴퓨터에 의해 실행될 수 있는 일련의 기능모음
- 컴퓨터  
원래 의미는 전자계산기

컴퓨터의 역사

- 진공관  
1세대 컴퓨터  
애니악. 공장 크기만 했다. 군사적 목적으로 만들어짐
- 트랜지스터  
2세대 컴퓨터  
트랜지스터란 스위치 원리와 같다. 처리언어는 컴파일러이다.
- 집적회로(IC)  
3세대~ 컴퓨터  
하나의 반도체 기판에 다수의 소자들을 집적한 기능소자이다.  
다리 하나당 진공관 하나의 역할을 하는 것으로 생각

## 컴퓨터의 구성

- 하드웨어

입력장치, 출력장치, 기억장치, 연산장치, 제어장치

여기까진 초등학교 때 많이 배움

- 소프트웨어

시스템 소프트웨어(운영체제), 응용 소프트웨어

## 컴퓨터의 구조

- 폰 노이만 구조

명령어 메모리와 데이터 메모리가 합쳐져 있다. (논리적으로만 분리)

메모리에 있는 명령어 메모리를 제어장치로 가져온다(fetch) 제어장치는 명령어를 해석(decode)하고 해석한 명령에 따라서 제어장치가 메모리에서 계산할 값을 꺼내서 연산처리 장치에 전달해 주고 명령도 내린다. 연산처리장치는 연산한다(execute). 그 후에 나온 결과를 필요에 따라 다시 메모리로 저장한다(store)

하나의 버스(버스는 단방향성)를 사용하기 때문에 병목현상이 일어나기 쉽고 메모리 속박문제가 있다

- 하버드구조

명령어 메모리와 데이터 메모리가 분리되어있다.

명령어 메모리쪽의 버스와 데이터 메모리 쪽의 버스가 따로 있어 속도가 빠르다.

구성에 비용이 많이 들며 구현이 어렵다

## 데이터의 표현

- 정수

2진수, 10진수, 16진수 등으로 표현할 수 있다.

2진수의 경우 음수부를 표현 하기 위해 맨 앞 비트를 부호비트로 둔다.

16진수는 2진수 8개의 비트로 변환이 가능하다. Ob 1111 1111 = Ox FF

- 실수

실수를 표현할 때 소수점의 위치를 고정하지 않고 그 위치를 나타내는 수를 따로 적는 것으로 유효숫자를 나타내는 가수와 소수점의 위치를 풀이하는 지수로 나누어 표현한다.

- 문자

문자 인코딩방식에는 ASCII, Unicode, UTF-8, EUC-KR, CP949 등이 있다.

10일 과제로 한글 인코딩 방식에 대해 조사하였다. (UTF-8 , EUC-KR)

32bit, 64bit 컴퓨터

- CPU에서 한번에 처리할 수 있는 데이터 양.

램과의 버스의 크기가 32bit, 64bit라는 예시

IP

- IPv4

ip는 32비트로 약 42억개인데 이미 2012년도에 바닥난 상황.

때문에 새로운 ip시스템의 필요성이 대두되었고 현재는 IPv6가 제안되었다.

- IPv6

128bit의 주소공간.

지구상에 있는 개미 한 마리 당 하나씩 ip주소를 부여해도 남는다고 한다.

IPv4의 주소 고갈과 여타 문제 해결을 위해 제안되었다. 현재 한국에서 이용하고 있는 IPv6는 1만개 미만.

논리연산

- AND

- &은 비트연산. 0과 1중 둘다 1이면 1 나머지는 0

&&은 부울연산. 이 연산의 결과는 True또는 False 이다. 둘다 True이어야 True

- OR

- Shift + W 로 쓸수있는 | 이다. 역시 단일 | 는 비트연산이며 둘다 0이면 0 나머지는 1

|| 은 부울연산. 이 연산의 결과는 둘다 false 일때만 false이다

연습문제 관련.

2진법이 아닌 숫자의 경우 2진법으로 변환하여 비트연산을 해야한다.

과제

RAM은 어떤 단어들의 약자이며, 왜 RAM이라고 부르게 되었을까?

한글을 표현할 수 있는 문자 인코딩 방식에는 무엇이 있을까? 각각의 장단점도 조사해 보세요