

# 컴퓨터구조

## Homework #6

- 어떤 컴퓨터의 주 메모리(기억장치)의 용량이 256 MB이고, 각 메모리 안에 적재되는 데이터는 8 비트로 구성되어 있다고 한다. 이를 용량이 256KB이고, 각 슬롯이 16 바이트(bytes)로 되어 있는 캐쉬로 직접사상(Direct Mapping) 방식으로 하려고 한다.
  - 캐쉬에는 몇 개의 슬롯들이 존재하는가?
  - 이 컴퓨터의 각 메모리를 표현하기 위하여 몇 비트가 필요한가?
  - 주 메모리(기억장치)의 블록 수는 몇 개인가?
  - 한 슬롯을 공유하는 주기억장치 블록들의 수는 몇 개 인가?
  - 이 때 캐쉬를 지정하는 3 개의 구분자의 형식(Bits)을 써라(각 필드별 Bits를 정확히 표시할 것)
- 십진수의 수 (-27.125)에 대해 IEEE 754 32 비트 부동소수점 표현으로 표현하라.  
( )
- 1차 캐시의 Hit Time은 2 cycle times, Miss Rate=5%, 2차 캐시의 Hit Time=5 cycles, Miss Rate=10%, Miss Penalty=100 cycles 라고 한다. 평균 메모리 액세스 시간은 ( ) cycles 이며, 만약 0.5 GHz 컴퓨터를 사용할 경우 이 시스템의 실제 평균 메모리 액세스 시간은 ( )이다.
- 어느 컴퓨터의 주 메모리 시스템의 용량은 128MB, 캐시 용량이 64 KB이고, 메모리에서 캐시로 이동되는 블록의 크기는 64 바이트라고 한다. 또한 주 메모리 하나의 기억 장소에는 2 바이트의 데이터가 저장된다고 한다. 이 때 다음의 물음에 답하라.
  - 캐시의 슬롯 개수를 구하라.
  - 4-way 세트-연관사상 방식을 사용할 경우
    - set 수를 구하라.
    - 물리주소를 구분하라
  - 직접사상 방식을 사용할 경우
    - 하나의 캐시 슬롯을 공유하는 블록의 개수를 구하라
    - 물리주소를 구분하라
- 다음과 같은 데이터 전송(저장)에서 even parity check 방식을 사용하여 에러를 검출하고자 한다. 사용되는 parity bit를 표시하라.
  - 1011001100111( )
  - 1111001010001( )

3) 0101101001110( )

6. 다음의 데이터 "11011101011"에 대한

- 1) 해밍 코드화된 전송데이터를 구하라. 단, 맨 오른쪽의 비트 "1"이 D1이다.
- 2) 수신된 데이터가 "11011111011" 일 경우, 에러를 검출하는 과정에 대하여 설명하라.