

컴퓨터시스템 7주차 온라인 과제 1				
학과		학번		이름
1. 제출 기한 안에 아주 Bb의 “컴퓨터시스템 7주차 온라인 과제 1”에 제출합니다. 2. 제출 파일명: 컴퓨터시스템_7주차과제1_학번_이름.pdf 3. 답안지를 출력하여 학과, 학번, 이름, 페이지 번호를 기재하고, 답안을 자필로 작성합니다. 4. 마감일 이후에 제출하는 경우, 과제점수등급보다 한 등급 낮게 반영됩니다. 5. 해당 과제에 게시된 내용을 반드시 확인하여 답안을 제출합니다. 6. Do not copy.				

※ 다음 물음에 대해 답하시오.

[문제 1] 액세스(access) 유형에 따라 분류된 기억장치 중에서

- (1) 데이터의 저장 위치와 상관없이 액세스 시간이 모두 동일한 기억장치는 무엇인가?
- (2) 주소를 사용하지 않고 저장된 비트 패턴을 비교하여 액세스할 위치를 찾아내는 기억장치는 무엇인가?
- (3) 기억장치에 저장된 정보를 처음부터 순서대로 액세스하는 기억장치는 무엇인가?

[문제 2] 워드(word) 단위로 주소를 지정하는 시스템에서, 워드의 길이가 32비트라면, 10비트의 주소로 직접 액세스할 수 있는 기억장치의 용량은 몇 바이트(Byte)인가?

[문제 3] 어떤 기억장치의 액세스를 시작하는 순간부터 다음 액세스를 다시 시작할 수 있을 때까지의 시간 간격을 무엇이라고 하는가?

[문제 4] 하나의 명령어 사이클(instruction cycle)을 여러 단계로 나누고, 각 단계에서 동시에 다른 명령어를 처리하도록 CPU를 설계하여 처리 속도를 높여주는 기술을 무엇이라고 하는가?

[문제 5] 여러 개의 CPU 코어(core)를 하나의 칩(chip)에 포함한 프로세서(processor)를 무엇이라고 하는가?

[문제 6] 4-way 슈퍼스칼라 프로세서(superscalar processor)에서는 매 사이클(cycle)마다 몇 개씩의 명령어들이 실행될 수 있는가?

[문제 7] 4-단계 파이프라인(4-stage instruction pipeline)에서 10개의 명령어들을 실행하는데는 모두 몇 사이클(cycle)이 소요되는가? 단, 각 파이프라인의 단계는 하나의 클록 주기(clock period)씩 걸린다고 가정한다.

[문제 8] 어떤 마이크로프로세서(microprocessor)가 12-단계 명령어 파이프라인(12-stage instruction pipeline)으로 구성되어 있고 클록 주파수(clock frequency)가 4GHz라고 하자. 단, 각 파이프라인의 단계는 하나의 클록 주기(clock period)씩 걸린다고 가정한다.

- (1) 1000개의 명령어를 실행하는 데 걸리는 시간을 구하시오.
- (2) 속도향상(speed up)을 구하시오. (단, 소수점 이하 셋째 자리까지만 표시할 것)
- (3) 파이프라인의 효율을 백분율로 구하시오. (단, 효율 $E = \frac{\text{속도향상}}{\text{파이프라인의 단계수}}$ 로 구할 수 있다.)

[문제 9] 다음 중 RISC 프로세서의 특징을 모두 고르시오.

- ① 모든 명령어의 실행시간이 같아지도록 하는 명령어 집합을 갖는다.
- ② 주소지정방식은 매우 다양하다.
- ③ CPU가 수행할 수 있는 연산의 종류가 적다.
- ④ 명령어의 수가 최소화되었다

컴퓨터시스템 7주차 온라인 과제 1 답안지				페이지 No. ()	
학과		학번		이름	