

【컴퓨터 구조】(5문제)

1. CPU가 메모리에서 데이터를 읽어오는 과정을 시스템 버스(주소 버스, 데이터 버스, 제어 버스)의 역할을 포함하여 순서대로 설명하시오.
2. 명령어 파이프라이닝의 기본 4단계를 순서대로 나열하고, 파이프라인 위험(Pipeline Hazard)의 3가지 유형과 각각이 발생하는 상황을 설명하시오.
3. 캐시 메모리의 계층 구조(L1, L2, L3)와 참조 지역성 원리(시간 지역성, 공간 지역성)를 설명하고, 이것이 캐시 적중률 향상에 어떻게 기여하는지 서술하시오.
4. CISC와 RISC 아키텍처를 다음 관점에서 비교하여 설명하시오
5. 하드 디스크의 데이터 접근 시간이 탐색 시간, 회전 지연, 전송 시간으로 구성되는 이유를 각각 설명하고, 플래시 메모리의 가비지 컬렉션이 필요한 이유를 페이지 상태(Free, Valid, Invalid)와 관련하여 설명하시오.

【운영체제】(10문제)

6. 문맥 교환(Context Switching)이 무엇인지 설명하고, 문맥 교환 과정을 단계별로 서술하시오.
7. 프로세스의 메모리 영역을 4가지로 나누어 각각의 역할과 특징을 설명하시오.

8. 선점형 스케줄링과 비선점형 스케줄링의 차이점과 각각의 장단점을 설명하시오.
9. 다단계 큐 스케줄링과 다단계 피드백 큐 스케줄링의 차이점을 설명하고, 다단계 피드백 큐 스케줄링이 어떻게 기아 현상을 해결하는지 서술하시오.
10. 생산자-소비자 문제를 예시로 들어 Race Condition이 발생하는 이유와 과정을 상세히 설명하시오.
11. 상호배제 동기화의 3원칙(Mutual Exclusion, Progress, Bounded Waiting)을 각각 설명하고, 각 원칙이 위반되었을 때 발생할 수 있는 문제점을 서술하시오.
12. 식사하는 철학자 문제를 통해 교착상태가 발생하는 과정을 자세히 설명하고, 각 구성요소(철학자, 포크, 생각하는 행위)가 운영체제에서 무엇을 의미하는지 설명하시오.
13. 교착상태 회피에서 사용되는 안전상태, 불안전상태, 안전 순서열의 개념을 설명하고,

운영체제가 교착상태를 회피하기 위해 어떤 방식으로 자원을 할당해야 하는지 구체적으로 설명하시오.
14. 페이지 테이블 엔트리에 포함되는 4가지 비트(유효 비트, 보호 비트, 참조 비트, 수정 비트)의 역할을 각각 설명하고, 특히 수정 비트가 스왑 아웃 과정에서 중요한 이유를 서술하시오.

15. 유닉스 파일 시스템의 inode에서 15개의 블록 주소가 어떻게 구성되어 있는지 설명하고, 직접 블록과 간접 블록(1차, 2차, 3차)의 역할을 구체적으로 서술하시오.