

운 영 체 제 론 (7 급)

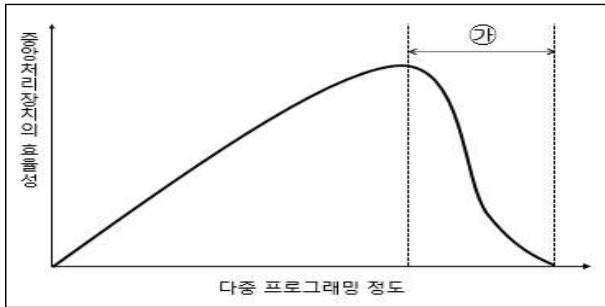
(과목코드 : 063)

2023년 군무원 채용시험

응시번호 :

성명 :

1. 다음 그래프는 다중프로그래밍 정도에 따른 중앙 처리장치의 효율성을 보여주고 있다. 이 그래프에서 ㉠ 구간에 해당하는 설명으로 가장 적절한 것은?



- ① 계속적으로 페이지 부재가 발생하는 스래싱(Thrashing) 구간이다.
 ② 데닝(Denning)이 제안한 프로그램의 움직임에 관한 모델이다.
 ③ 프로세스를 효과적으로 실행하기 위하여 주기억장치에 유지되어야 하는 페이지들의 집합이다.
 ④ 작업 설정의 크기가 비교적 변화가 없는 안정기와 급격하게 변화하는 과도기가 반복되는 현상을 보인다.
2. UNIX 파일 시스템 구조에서 전체 파일 시스템에 대한 정보를 저장하고 있는 블록으로 옳은 것은?
 ① 부트 블록 ② i-node 블록
 ③ 데이터 블록 ④ 슈퍼 블록
3. 다음과 같이 대기큐에 서비스 받을 트랙이 존재하고 있다. 현재 디스크 헤드는 50의 위치에 존재하고 있으며, 0의 방향으로 이동하고 있는 중이다. SSTF(Shortest-Seek-Time-First) 기법을 사용하여 스케줄링 할 경우 가장 처음에 서비스 받을 트랙으로 옳은 것은?

대기큐 : 13, 34, 47, 56, 63, 75, 98

- ① 13 ② 47
 ③ 56 ④ 98

4. 아래 표는 프로세스 P1, P2, P3에게 할당된 자원의 수 및 최대 요구량과 추가 요구량의 상태를 보여주고 있다. 시스템을 안정 상태로 유지하여 교착상태가 발생하지 않도록 할 경우, ㉠과 ㉡의 요구량으로 적절한 것은? (단, 현재 총 12개의 자원을 가지고 있다고 가정한다.)

Process	할당 자원수	최대 요구량	추가 요구량
P1	2	5	3
P2	4	㉠	㉡
P3	4	8	4

- ① ㉠-6, ㉡-2 ② ㉠-6, ㉡-3
 ③ ㉠-7, ㉡-2 ④ ㉠-7, ㉡-3
5. 교착상태를 예방하기 위한 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 공유 가능한 자원들이 배타적인 접근을 요구하지 않도록 한다.
 ② 프로세스가 작업을 수행하기 전에 필요한 모든 자원을 요청하고 획득하도록 한다.
 ③ 프로세스가 요청한 자원을 할당했을 때, 교착상태 발생 가능성이 있다면 요청한 자원을 할당하지 않는다.
 ④ 어떤 자원을 가진 프로세스가 다른 자원을 요청할 경우, 요청한 자원을 즉시 할당받을 수 없다면 프로세스는 현재 가진 자원을 모두 해제해야 한다.
6. 다음 설명에 해당하는 디스크 스케줄링 기법으로 옳은 것은?

입출력 헤드가 디스크의 양쪽 끝을 왕복하면서 동작하는 기법으로 어떤 방향의 진행이 시작될 당시 움직이던 방향 쪽으로 대기 중이던 요청들만 서비스하고, 진행 도중 도착한 요청들은 한데 모아 다음의 반대 방향 진행 때 서비스한다.

- ① LOOK ② SSTF
 ③ N-step SCAN ④ Eschenbach

7. 다음 중 서버 시스템에서 사용하는 운영체제에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 웹 서버는 가장 많이 쓰이는 일반적인 클라이언트-서버(Client-Server) 시스템 중 하나이다.
- ② 모바일 스마트폰에서 사용되는 운영체제와 동일하다.
- ③ 많은 사용자가 한꺼번에 사용하게 되면 로드 밸런싱(load balance) 시스템을 사용하기도 한다.
- ④ DoS(Denial of Service) 같은 공격에 대비해야 한다.

8. 요구 페이징 시스템에서 페이지 폴트(page fault) 발생 시 처리 과정으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 주기억장치에서 교체할 페이지를 결정한 후 가상기억장치로 보내고 프로그램 수행을 중단한다.
- ② 디스크에서 요구한 페이지의 위치를 확인한다.
- ③ 요구된 페이지를 읽어 들이고 페이지와 프레임 테이블을 수정한다.
- ④ 빈 프레임이 발견되지 않으면 희생 프레임을 선정하기 위해 페이지 대치 알고리즘을 사용한다.

9. 다음 중 가능한 프로세스 상태 변화로만 구성되어 있는 것은?

	Previous State	Next State
1	Ready	Waiting
2	Running	Ready
3	Running	Waiting
4	Running	Terminated
5	Waiting	Running

- ① 1, 2, 3 ② 2, 3, 4
- ③ 3, 4, 5 ④ 1, 4, 5

10. 요구 페이지(demand paging) 시스템을 사용할 때 교체 알고리즘과 각각의 페이지 폴트 수가 바르게 짝지어진 것은?

참조열	1 2 3 1 5 4 1 2
프레임 개수	3개

- ① FIFO - 6번 ② FIFO - 8번
- ③ LRU - 6번 ④ LRU - 7번

11. 다중프로세싱 환경에서 두 개 이상의 프로세스가 특정 자원을 무한정 대기하는 교착상태를 해결하는 방법과 세부 해결 기법의 제시가 가장 적절한 것은?

- ① 예방(Prevention) : 은행가 알고리즘
- ② 회피(Avoidance) : 순차적 프로세스 Kill
- ③ 발견(Detection) : 자원할당 그래프
- ④ 복구(Recovery) : Wait for Graph

12. 하나의 작업이 컴퓨터 시스템에 입력되어 완료되기까지 프로세스 상태는 일련의 활동으로 전이한다. 다음 설명이 나타내는 프로세스 전이로 옳은 것은?

실행상태에 있는 프로세스가 즉시 실행이 불가능한 시스템 콜(call), I/O 작업 시작, 프로세스 간 통신과 같은 일련의 사건이 발생한 경우로 전이 시 CPU를 스스로 반납한다.

- ① 디스패치(Dispatch) ② 타임아웃(Timeout)
- ③ 블록(Block) ④ 웨이크업(Wake-up)

13. 다음 중 운영체제에 대한 일반적인 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 운영체제는 소프트웨어 프로그램이다.
- ② 운영체제는 효율적인 실행을 위해서 주로 기계어로 작성된다.
- ③ 운영체제는 사용자 편의성과 컴퓨터 시스템의 효율적인 운영을 위한 것이다.
- ④ 운영체제는 필요 시 직접적으로 하드웨어를 제어한다.

14. 파일과 디렉터리에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
 - ① 파일은 모든 운영체제에서 동일한 속성을 가지고 있어야 한다.
 - ② 디렉터리는 파일에 대한 정보를 제공하는 것이다.
 - ③ 사용자의 편의를 위해서 파일에 이름을 부여하고 그 이름으로 파일을 참조한다.
 - ④ 파일이 생성되기 위해서는 먼저 공간이 확보되어야 하며 이후 생성된 파일에 대한 항목은 디렉터리에 만들어진다.
15. 운영체제 구조에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
 - ① 기본적으로 계층적인 구조를 가지고 있다.
 - ② 사용자의 응용프로그램은 시스템 콜을 통해서 커널 프로그램을 호출한다.
 - ③ 커널 프로그램 호출 시 문맥 교환(context switch)이 일어난다.
 - ④ 커널 프로그램에서 사용자 응용프로그램으로 복귀 시 문맥 교환(context switch)이 일어나지 않는다.
16. 프로세스와 프로그램에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
 - ① 프로세스는 실행 중인 프로그램으로 표현할 수 있다.
 - ② 운영체제는 프로세스 관리를 위해서 프로세스 관리 블록(PCB)을 메모리에 배치한다.
 - ③ 프로그램은 일반적으로 코드 및 데이터로 구성되어 있고 프로세스는 앞의 두 가지 이외에 스택(stack) 및 힙(heap) 섹션이 필요하다.
 - ④ 프로그램을 컴파일하면 프로세스가 된다.
17. 다음 중 문맥 교환(context switch)이 항상 일어나는 경우가 아닌 것은?
 - ① 단순 덧셈을 5번 수행한 경우
 - ② 주어진 타임 퀀텀을 모두 사용한 경우
 - ③ 0으로 숫자를 나눈 경우
 - ④ 응용 프로그램에서 파일을 읽으려고 시도한 경우

18. 논리주소(logical address)와 물리주소(physical address)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 논리주소는 CPU가 읽는 주소 값이다.
 - ② 논리주소는 컴파일 시간에 생성되고 물리주소는 프로그램 실행 시 생성된다.
 - ③ MMU라는 하드웨어가 주소 변환을 한다.
 - ④ 응용 프로그램의 물리주소는 일반적으로 디스크에 저장될 때 결정된다.
19. 메모리 관리에서 사용 가능한 메모리를 찾는 방법인 first-fit, best-fit 및 worst-fit에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 운영체제는 사용 가능한 메모리를 위의 방법 등을 사용하여 관리한다.
 - ② best-fit은 first-fit보다 일반적으로 사용 가능한 메모리를 찾는 데 시간이 적게 든다.
 - ③ best-fit과 worst-fit은 동일한 시간으로 사용 가능한 메모리를 찾는다.
 - ④ worst-fit은 first-fit보다 사용 가능한 메모리를 찾는 데 더 많은 시간이 필요하다.

20. 다음 세그먼트 테이블에서 논리주소 (1, 154)에 대한 물리주소로 옳은 것은?

세그먼트번호	시작주소	길이(바이트)
0	2530	248
1	752	198
2	200	302
3	1280	604

- ① 354 ② 906
③ 1104 ④ 2038

21. 다음 중 가상 메모리(virtual memory)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 매우 큰 사이즈의 프로그램도 적은 메모리를 가진 컴퓨터에서 수행 가능하다.
- ② 기본적으로 필요한 페이지/세그먼트만 메모리에 로드된다.
- ③ 메모리 참조 시 처음에는 항상 페이지 폴트가 일어난다.
- ④ 프로그램의 사이즈가 메모리 전체 사이즈보다 큰 경우 수행이 불가능하다.

22. 컴파일러(compiler)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 사용자가 코딩하는 프로그램을 기계가 이해할 수 있도록 전환한다.
- ② 고급 언어를 저급 언어(기계어)로 변환한다.
- ③ 일반적으로 데이터 부분과 코드 부분을 구별하여 생성한다.
- ④ 사용자의 요청에 의해서 프로그램 시작 주소를 임의로 결정할 수 있다.

23. 파일을 저장 공간에 할당하는 방법에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 색인 할당(indexed allocation)은 색인 블록을 가지고 있다.
- ② 연속 할당(contiguous allocation)은 파일의 크기가 자주 변할 경우 가장 효율적이다.
- ③ 연결 할당(linked allocation)은 저장장치 블록의 연결리스트 형태로 저장되며 항상 연결하여 저장할 필요가 없다.
- ④ 파일 할당에서 중요한 점은 공간을 효율적으로 사용하고 파일에 빠르게 접근할 수 있도록 하는 것이다.

24. 다음 중 OS가 수행하는 기능에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 실행 가능한 로드 모듈을 만들기 위해 목적 프로그램과 라이브러리, 로드 모듈을 연결한다.
- ② 시스템의 오류를 검사하고 복구한다.
- ③ 시스템의 각종 하드웨어와 네트워크를 관리하고 제어한다.
- ④ 프로세서, 기억장치, 입출력장치, 파일 및 정보 등의 자원을 관리한다.

25. 0 - 199번의 200개의 트랙으로 이루어진 디스크를 가진 시스템에서 scheduling 알고리즘에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① FCFS는 매우 간단하지만 비효율적이다.
- ② SJF는 매우 효율적이지만 0 혹은 199에 가까운 트랙이 불리할 수 있다.
- ③ SCAN 방법은 경우에 따라서 0 혹은 199 트랙까지 방문하지 않아도 된다.
- ④ LOOK 방법은 기본적으로 진행되는 방향에 요청이 있으면 계속 진행한다.