

★ 주요 키워드 ★

- (1) 병행 프로세스 (Concurrent)
- (2) 임계구역(Critical Section)
- (3) 상호배제 (Mutual Exclusion)
- (4) 동기화 기법 > 세마포어(Semaphore)
- (5) 동기화 기법 > 모니터(Monitor)
- (6) 교착상태 (Dead Lock) 정의
- (7) 교착상태 4가지 필요충분 조건
- (8) 교착상태 해결 방안
- (9) 교착상태 > 회피 기법 > 은행원 알고리즘
- (10) 2008년 기출문제(중복 제거)
- (11) 2009년 기출문제(중복 제거)

## (1) 병행 프로세스 (Concurrent)

\*\*\*\*\*  
[기-07년5월]

1. 다음은 운영체제가 해결해야 할 문제점이다. 이러한 문제점 발생의 직접적 원인으로 가장 타당한 것은?

- 교착상태 예방, 회피, 발견, 회복 등 처리 문제
- CPU와 자원의 할당 문제
- 메모리 관리 문제
- 병행성 제어 문제
- 공존하는 프로그램 간의 충돌 해결 문제

- 가. 메모리 및 자원의 효율적인 사용
- 나. 사용자에게 편리한 인터페이스 제공
- 다. 다중 프로그래밍 기법 이용
- 라. CPU 처리속도 및 입출력 장치와의 속도 차이

[기-06년9월]

2. 운영체제가 입/출력 장치를 제어하기 위해서는 장치에 관한 상세한 정보를 알고 있어야한다. 하지만 새로운 주변장치가 생겨날 때마다 새로운 장비를 제어할 수 있도록 운영체제는 수정할 수 없으므로, 이를 위해서 컴퓨터 주변장치를 만드는 업체에서는 입/출력 장치를 제어하는 프로그램을 만들어 함께 공급하고 있다. 이러한 프로그램을 무엇이라고 하는가?

- 가. 세마포어(semaphore)
- 나. 상주 모니터(resident monitor)
- 다. 작업제어 언어(JCL)
- 라. 장치 구동기(device driver)

[기-05년9월]

3. 병행 프로그래밍 기법 하에서 발생할 수 있는 오류에 대한 오류방지 방법이 아닌 것은?

- 가. 세마포어(SEMAPHORE)
- 나. 비동기화(ASYNCHRONIZATION)
- 다. 상호배제(MUTUAL EXCLUSION)
- 라. 모니터(MONITOR)

[기-05년3월][기-07년9월]

4. 두개의 프로세스간 선행순서를  $P_i < P_j$  로 표현할 경우  $P_j$  가 먼저 실행된다고 가정한다면,  $P_2 < P_1$ ,  $P_4 < P_2$ ,  $P_4 < P_3$  의 선행

관계가 있는 경우에 병행으로 실행될 수 있는 프로세스는?

- 가.  $P_1$ ,  $P_3$
- 나.  $P_1$ ,  $P_4$
- 다.  $P_2$ ,  $P_4$
- 라.  $P_3$ ,  $P_4$

[산-99년6월]

5. 다중 프로그래밍 시스템에서 실행되는 프로세스가 너무 많아 처리 속도에 문제가 발생 할 경우, 시스템 운영자(operator)가 취할 수 있는 가장 적절한 방법은?

- 가. 일부 낮은 우선 순위의 프로세스를 중단시킨다.
- 나. 일부 낮은 우선 순위의 프로세스를 죽인다.
- 다. PM을 실시한다.
- 라. 교착 상태가 발생하였는지를 점검한다.

[산-07년5월]

6. 병행 프로세스들의 고려 사항이 아닌 것은?

- 가. 공유 자원을 상호 배타적으로 사용해야 한다.
- 나. 병행 프로세스들 사이에는 협력 또는 동기화가 이루어져야 한다.
- 다. 병행 프로세스들은 프로그래머가 외부적으로 스케줄링 할 수 없도록 한다.
- 라. 교착상태를 해결해야 하며 병행 프로세스들의 병렬 처리도를 대화해야 한다.

## (2) 임계구역(Critical Section)

\*\*\*\*\*

[기-09년3월][산-08년3월][산-07년5월]

7. 임계 구역(Critical Section)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 특정 프로세스가 독점해서는 안 된다.
- 나. 하나의 프로세스만 접근 할 수 있다.
- 다. 임계 구역 내에서의 작업은 신속하게 진행되어야 한다.
- 라. 실행 중인 프로세스가 일정 시간 동안 참조하는 페이지의 집합을 의미한다.

[산-06년5월][산-03년5월]

8. 다중 프로그래밍 운영체제에서 한 순간에 여러 개의 프로세스에 의하여 공유되는 데이터 및 자원에 대하여, 한 순간에는 반드시 하나의 프로세스에 의해서만 자원 또는 데이터가 사용되도록 하고, 이러한 자원이 프로세스에 의하여 반납된 후, 비로소 다른 프로세스에서 자원을 이용하거나 데이터를 접근할 수 있도록 지정된 영역을 의미하는 것은?

- 가. monitor
- 나. semaphore
- 다. critical section
- 라. working set

[산-04년9월]

9. 임계영역은 어느 한 순간에 한 프로세스만 조작할 수 있는 영역을 의미한다. 이와 같은 임계구역을 구현하는데 필요한 조건이 아닌 것은?

- 가. 한 프로세스가 임계구역을 수행중일 경우, 어떤 다른 프로세스도 임계구역을 수행해서는 안된다.
- 나. 한 프로세스가 임계영역에 대한 진입 요청 후, 일정 시간 내에 진입을 허락해야 한다.
- 다. 현재 임계구역에서 실행되는 프로세스가 없는 경우, 잔류 영역 이외에 있는 프로세스는 임계영역에 진입 할수 없다.
- 라. 임계구역내의 프로세스는 다른 프로세스가 임계구역 내로 들어오는 것을 허용할 수 있는 권한이 있다.

## (3) 상호배제 (Mutual Exclusion)

\*\*\*\*\*  
[산-08년5월][기-04년3월][기-03년3월][기-00년3월][산-05년5월][산-05년3월][산-06년9월]

10. 한 프로세스가 공유 메모리 혹은 공유 파일을 사용하고 있을 때 다른 프로세스들이 사용하지 못하도록 배제시키는 제어 기법을 무엇이라고 하는가?

- 가. Deadlock                      나. Mutual Exclusion  
다. Interrupt                    라. Critical Section

[기-06년3월]

11. 데커(Dekker) 알고리즘에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 교착상태가 발생하지 않음을 보장한다.  
나. 프로세스가 임계 영역에 들어가는 것이 무한정 지연될 수 있다.  
다. 공유 데이터에 대한 처리에 있어서 상호 배제를 보장한다.  
라. 별도 특수 명령어 없이 순수하게 소프트웨어로 해결된다.

#### (4) 동기화 기법 > 세마포어(Semaphore)

\*\*\*\*\*  
[산-09년5월][기-05년9월]

12. 아래와 같은 P, V 연산에 의해 임계 구역의 접근을 제어하는 상호 배제 기법은?

```
P(S) : while S <= 0 do skip;
S := S - 1;
V(S) : S := S + 1;
```

- 가. 데커 알고리즘(Dekker Algorithm)  
나. 피터슨 알고리즘(Peterson Algorithm)  
다. Lamport의 빵집 알고리즘  
라. 세마포어(Semaphore)

[산-01년6월][산-03년3월]

13. E. J. Dijkstra가 제안한 방법으로 반드시 상호 배제의 원리가 지켜져야 하는 공유 영역에 대하여 각각의 프로세스들이 접근하기 위하여 사용되는 두 개의 연산 P와 V라는 연산을 통해서 프로세스 사이의 동기를 유지하고 상호 배제의 원리를 보장하는 것은?

- 가. synchronization            나. context switching  
다. monitor                      라. semaphore

[산-00년7월]

14. 세마포어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. Dijkstra는 교착상태에 대한 문제를 세마포어라는 개념을 이용하여 해결하였다.  
나. 세마포어에 대한 오퍼레이션들은 소프트웨어나 하드웨어로 구현 가능하다.  
다. 이진 세마포어는 오직 0과 1의 두가지 값을 가지며, 산술 세마포어는 0과 양의 정수를 값으로 가질 수 있다.  
라. 프로세스 사이의 동기를 유지하고 상호 배제의 원리를 보장할 수 있다.

[산-03년8월][기-01년9월][기-00년7월]

15. 세마포어(semaphore)에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 상호배제 문제를 해결하기 위하여 사용된다.  
나. 정수의 변수로서 양의 값만을 가진다.  
다. 여러 개의 프로세스가 동시에 그 값을 수정하지 못한다.  
라. 세마포어에 대한 연산은 처리 도중에 인터럽트되어서는 안된다.

[산-06년3월]

16. 세마포어(semaphore)의 동작(operation)과 관련이 없는 것은?

- 가. C 연산                      나. P 연산  
다. V 연산                    라. Semaphore initialize(초기치 연산)

[산-01년3월]

17. 세마포어(semaphore)에 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. Dijkstra가 제시한 상호 배제 알고리즘이다.  
나. 세마포어 변수는 양의 정수값만을 가질 수 있다.  
다. V 조작은 블록 큐에 대기 중인 프로세스를 깨우는 신호(wake-up)로서, 흔히 signal 동작이라 한다.  
라. P 조작은 임계 영역을 사용하려는 프로세스들의 진입여부를 결정하는 조작으로, 흔히 wait 동작이라 한다.

#### (5) 동기화 기법 > 모니터(Monitor)

\*\*\*\*\*  
[산-09년3월][기-08년3월][기-03년5월][기-01년6월][기-04년9월]

18. 모니터에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 모니터 내의 자원을 원하는 프로세스는 반드시 해당 모니터의 진입부를 호출함으로써 공유자료에 접근할 수 있다.  
나. 구조적인 면에서 모니터는 데이터와 이 데이터를 처리하는 프로시저의 집합이라고 할 수 있다.  
다. 모니터 외부의 프로세스도 모니터 내부 데이터를 액세스 할 수 있다.  
라. 한순간에 하나의 프로세스만 모니터 안에서 활동하도록 보장한다.

[산-08년3월][기-04년5월][산-05년5월][산-02년5월][산-03년8월][산-05년5월]

19. 모니터(Monitor)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 특정의 공유자원을 할당하는데 필요한 데이터 및 프로시저를 포함하는 병행성 구조(concurrency - construct)이다.  
나. 모니터 외부의 프로세스는 모니터 내부의 데이터를 직접 액세스할 수 없다.  
다. 모니터 내의 자원을 원하는 프로세스는 반드시 해당 모니터의 진입부(entry)를 호출해야 하고, 원하는 모든 프로세스는 동시에 모니터 내에 들어갈 수 있다.  
라. 모니터에서 사용되는 연산은 Wait와 Signal이 있다.

[산-01년9월][산-04년5월]

20. 특정 공유 자원이나 한 그룹의 공유 자원들을 할당하는데 필요한 데이터 및 프로시저를 포함하는 병행성 구조로서 자료 추상화 개념을 기초로 하는 것은?

- 가. Monitor                      나. Locality  
다. Paging                      라. Context Switching

#### (6) 교착상태 (Dead Lock) 정의

\*\*\*\*\*  
[산-06년5월][산-03년8월]

21. 둘 이상의 프로세스들이 서로 다른 프로세스가 차지하고 있는 자원을 요구하며 무한정 기다리게 되어 해당 프로세스들의 진행이 중단되는 현상을 무엇이라 하는가?

- 가. semaphore                      나. waiting  
다. synchronization              라. deadlock

[산-99년4월]

22. 복수의 프로세스(process)가 가능하지 못한 상태를 무한정 기다리고 있는 상태를 무엇이라 하는가?

- 가. 교착상태(deadlock)              나. 병목상태(bottleneck)  
다. 차단상태(blocked)              라. 임계영역(critical section)

[기-06년9월]

23. 교착상태(Deadlock)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- 가. 교착 상태 발생의 필요 충분 조건은 상호 배제, 점유 및 대기, 환형 대기, 비선점 구조이다.  
나. 교착 상태란 두 개 이상의 프로세스들이 자원을 점유한 상태에서 서로 다른 프로세스가 점유하고 있는 자원을 동시에 사용할 수 있는 현상을 의미한다.  
다. 교착 상태 회피(avoidance)는 교착상태에 빠질 가능성을 인정하고 적절히 피해가는 방법이다.  
라. 교착상태 회복(recovery)은 교착상태에 빠져있는 프로세스를 중지 시켜 시스템이 정상적으로 동작할 수 있도록 하는 방법이다.

[산-04년9월]

24. 교착 상태에 빠진 프로세스들의 자원을 선정해야 되는 경우 고려해야 할 직접적 사항이라고 할 수 없는 것은?

- 가. 자원을 선정 할 희생자 프로세스를 선택하는 문제  
나. 복구 문제  
다. 시스템 교체 문제  
라. 기아 현상 문제

[산-07년9월]

25. 교착상태(Dead Lock)는 하나 또는 둘 이상의 프로세스가 더 이상 계속할 수 없는 어떤 특정 사건을 기다리고 있는 상태를 말한다. 여기서 특정 사건의 의미로 가장 적당한 것은?

- 가. 자원의 할당과 해제              나. 자원의 요구  
다. 무한 연기                      라. 자원의 점유 및 대기

## (7) 교착상태 4가지 필요충분 조건

\*\*\*\*\*  
[기-02년5월]

26. 교착상태 발생의 필요조건에 해당하지 않는 것은?

- 가. 상호 종속(mutual dependency) 조건  
나. 점유와 대기(hold and wait) 조건  
다. 비 선점(non-preemption) 조건  
라. 환형 대기(circular wait) 조건

[기-01년6월]

27. 교착상태 발생 조건 중 프로세스에 할당된 자원은 사용이 끝날 때까지 강제로 빼앗을 수 없음을 의미하는 것은?

- 가. mutual exclusion              나. hold and wait  
다. circular wait                      라. nonpreemption

[산-02년9월][산-02년3월][산-01년9월][산-00년7월][기

-06년5월][산-04년9월][기-99년4월][산-04년5월][산-99년8월]

28. 교착상태(DEAD LOCK) 발생의 필요조건이 아닌 것은?

- 가. MUTUAL EXCLUSION              나. PREEMPTION  
다. CIRCULAR WAIT                      라. HOLD & WAIT

[산-03년5월]

29. 교착 상태 발생의 필수 조건이 아닌 것은?

- 가. Synchronization              나. Circular Wait  
다. Hold And Wait                      라. Mutual Exclusion

[산-04년3월]

30. 교착상태(Deadlock)의 4가지 필요조건에 해당하지 않는 것은?

- 가. 자원은 사용이 끝날 때까지 이들이 갖고 있는 프로세스로부터 제거할 수 있다.  
나. 프로세스가 다른 자원을 기다리면서 이들에게 이미 할당된 자원을 갖고 있다.  
다. 프로세스들이 그들이 필요로 하는 자원에 대해 배타적인 통제권을 요구한다.  
라. 프로세스의 환형 사슬이 존재해서 이를 구성하는 각 프로세스는 사슬 내의 다음에 있는 프로세스가 요구하는 하나 또는 그 이상의 자원을 갖고 있다.

[산-00년5월]

31. 다중 프로그래밍 시스템에서 교착상태(Dead-Lock)의 발생 조건에 해당하지 않는 것은?

- 가. 상호배제                      나. 환형대기  
다. 비종단                      라. 상태회피

[산-01년6월]

32. 교착상태 발생의 필요조건에 해당하는 것으로 짝지어진 것은?

- ㉠ 상호배제(mutual exclusion) 조건  
㉡ 환형대기(circular wait) 조건  
㉢ 선점(preemption) 조건  
㉣ 비선점(non-preemption) 조건  
㉤ 재진입가능(reentrant) 조건  
㉥ 점유와 대기(hold and wait) 조건

- 가. ㉠㉡㉢                      나. ㉠㉢㉤  
다. ㉡㉢㉤                      라. ㉠㉣㉤

[산-08년5월][산-99년6월]

33. 교착 상태가 발생할 수 있는 조건이 아닌 것은?

- 가. 점유 및 대기                      나. 비선점  
다. 상호 배제                      라. 진행

## (8) 교착상태 해결 방안

\*\*\*\*\*  
[기-06년3월]

34. 교착 상태 해결 방안으로 발생 가능성을 인정하고 교착상태가 발생하려고 할 때, 교착상태 가능성을 피해가는 방법은?

- 가. 예방(prevention)              나. 발견(detection)  
다. 회피(avoidance)              라. 복구(recovery)

[기-05년3월]

35. 교착상태의 예방 기법 중 각 프로세스는 한꺼번에 자기에 필요한 자원을 모두 요구해야 하며, 이 요구가 만족되지 않으면 작업을 진행할 수 없게 하는 방법이 있다. 이것은 다음 중 무슨 조건을 방지하기 위함인가?

- 가. 비선점(non preemption) 조건
- 나. 점유 및 대기(hold & wait) 조건
- 다. 순환대기(circular wait) 조건
- 라. 상호배제(mutual exclusion) 조건

[기-99년8월]

36. 교착상태를 순환대기(circular wait) 상황을 허용하지 않음으로써 해결될 수 있다. 이에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 모든 자원들을 선형순서(linear order)로 분류한다.
- 나. 프로세스는 자신이 가지고 있는 자원보다 앞의 순서에 있는 자원들만을 요청하게 한다.
- 다. 프로세스는 자신이 가지고 있는 자원보다 뒤의 순서에 있는 자원들만을 요청하게 한다.
- 라. 프로세스는 자신이 가지고 있는 자원의 앞 또는 뒤의 순서에 있는 자원들을 자유롭게 요청하게 한다.

[기-05년5월]

37. 교착상태의 해결기법중 일반적으로 자원의 낭비가 가장 심한 것으로 알려진 기법은?

- 가. 교착상태의 예방                      나. 교착상태의 회피
- 다. 교착상태의 발견                      라. 교착상태의 복구

[산-00년3월]

38. 교착상태를 방지하는 방법으로 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 점유와 대기 조건의 부정
- 나. 불완전 상태 조건의 부정
- 다. 환형 대기 조건의 부정
- 라. 비선점 조건의 부정

[산-03년3월]

39. 다음은 교착 상태 해결 방안 중 어떤 방안을 설명해 놓은 것인가?

○ 각 프로세스는 한번에 자신에게 필요한 모든 자원을 요구해야 하며, 이 요구가 만족되지 않으면 작업을 진행할 수 없다.

○ 어떤 자원을 갖고 있는 프로세스가 더 이상 요구가 수용되지 않으면 원래 갖고 있던 자원을 일단 반납하고 필요하다면 다시 그 자원이나 다른 자원을 요구해야 한다.

○ 모든 프로세스에 각 자원 유형별로 할당 순서를 부여한다. 즉, 만일 한 프로세스가 주어진 유형의 자원을 할당받았으면 그 프로세스는 순서에 따라 나중에 위치하는 유형의 자원만을 요구할 수 있게 한다.

- 가. 교착상태의 예방                      나. 교착상태의 회피
- 다. 교착상태의 발견                      라. 교착상태의 회복

[산-05년3월]

40. 교착 상태의 예방을 위하여 각 자원 유형에 일련의 순서 번호를 부여하는 것은 다음 중 어떤 교착상태 발생 조건을 제거하기 위한 것인가?

- 가. 상호 배제 조건                      나. 점유와 대기 조건
- 다. 비선점 조건                          라. 환형 대기 조건

[기-07년5월]

41. 다음은 교착 상태 발생조건 중 어떤 조건을 제거하기 위한 것인가?

- 프로세스가 수행되기 전에 필요한 모든 자원을 할당 시켜준다.
- 자원이 점유되지 않은 상태에서만 자원을 요구하도록 한다.

- 가. Mutual Exclusion                      나. Hold and Wait
- 다. Non-preemption                      라. Circular Wait

[기-07년9월]

42. 교착상태 예방 기법 중 사용하기에 적절하지 않은 것은?

- 가. 상호 배제 조건의 부정
- 나. 점유 및 대기 조건의 부정
- 다. 비선점 조건의 부정
- 라. 환형 대기 조건의 부정

## (9) 교착상태 > 회피 기법 > 은행원 알고리즘

\*\*\*\*\*

[기-09년8월][산-09년8월][기-08년3월][산-08년3월][산-07년5월][산-02년3월][산-00년5월]

43. 교착상태의 해결 방법 중 은행 알고리즘과 가장 관련 깊은 것은?

- 가. 회피(avoidance)                      나. 예방(prevention)
- 다. 발견(detection)                      라. 회복(recovery)

[산-00년3월]

44. 교착상태 회피를 위하여 사용되는 은행원 알고리즘에 관한 사항으로 옳지 않은 것은?

- 가. 은행원 알고리즘을 적용하기 위해서는 자원의 양이 일정하여야 한다.
- 나. 은행원 알고리즘을 적용하기 위해서는 사용자의 수가 일정하여야 한다.
- 다. 은행원 알고리즘은 모든 요구를 유한시간 안에 할당 하는 것을 보장한다.
- 라. 은행원 알고리즘은 대화식 시스템(interactive-system)에 적용할 수 있다.

[기-00년10월]

45. 교착상태를 회피하는데 사용하는 은행원 알고리즘에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 불안전 상태와 안전 상태로 구분한다.
- 나. 안전 상태에서는 교착상태가 발생하지 않는다.
- 다. 불안전 상태와 교착상태는 동일한 의미이다.
- 라. Dijkstra가 제안한 기법이다.

[기-05년3월]

46. 자원이 총 12개이고, 현재 할당된 양이 10개(P1:2, P2:4, P3:4)일 경우 아래 시스템을 안전 상태가 되도록 하려면, 다음 보기항 중 A, B의 요구량으로 적합한 것은?

프로세서	현재할당량	최대요구량	추가요구량
P1	2	5	3
P2	4	A	B
P3	4	8	4

- 가. 7, 3                      나. 6, 2                      다. 7, 4                      라. 6, 3

[기-09년5월][기-01년3월]

47. 프로세스가 자원을 요구할 때 시스템이 안전상태를 유지할 수 있는 프로세스의 자원 요구만을 할당하여 주는 수행가(Banker's) 알고리즘의 교착상태 해결 방식은?

가. prevention                      나. avoidance  
다. detection & recovery      라. non-preemption

## (10) 2008년 기출문제(중복 제거)

\*\*\*\*\*

[산-08년5월]

48. 병행 프로세스의 상호 배제 구현 기법으로 거리가 먼 것은?

가. 데커 알고리즘                      나. Test\_And\_Set 명령어 기법  
다. 피터슨 알고리즘                  라. 은행원 알고리즘

[기-08년5월]

49. 교착상태와 은행원 알고리즘의 불안전 상태(unsafe State)에 대한 설명 중 옳은 것은?

가. 교착상태는 불안전 상태에 속한다.  
나. 불안전 상태의 모든 시스템은 궁극적으로 교착상태에 빠지게 된다.  
다. 불안전 상태는 교착상태에 속한다.  
라. 교착상태와 불안전 상태는 서로 무관하다.

[산-08년9월]

50. 임계구역(Critical Section)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 프로세스가 일정 시간 동안 자주 참조하는 페이지의 집합을 임계 구역이라 한다.  
나. 임계 구역에서 프로세스 수행은 가능한 빨리 끝내야 한다.  
다. 임계 구역에서는 프로세스가 무한 루프에 빠지지 않도록 해야 한다.  
라. 임계 구역에서는 프로세스들이 하나씩 순차적으로 처리되어야 한다.

[산-08년9월]

51. 교착 상태가 발생하려면 4가지 필요충분 조건들이 충족되어야 한다. 이들 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 상호배제: 최소한 하나의 자원이 공유 방식으로 점유되어야 한다.  
나. 점유 및 대기: 최소한 하나의 자원을 점유하고 있는 프로세스가 있어야 하며, 이 프로세스가 다른 프로세스에 의하여 점유된 자원을 추가로 얻기 위해 대기하고 있어야 한다.  
다. 비선점: 자원들을 선점하지 못한다.  
라. 순환대기: 대기하고 있는 프로세스의 집합  $\{P_0, P_1, \dots, P_n\}$ 에서  $P_0$ 은  $P_1$ 이 점유한 자원을 대기하고,  $P_1$ 은  $P_2$ 를대기하며  $P_n$ 은  $P_0$ 가 점유한 자원을 요청하기 위해 대기한다.

[산-08년9월]

52. 시스템에서 프로세스들은 병행하여 처리할 수 있다. 병행 처리를 허용하는 이유로 거리가 먼 것은?

가. 컴퓨터 하드웨어 자원이 한정되어 있으므로 다수의

사용자 환경에서 자원을 공유해야 하기 때문에  
나. 여러 사용자가 같은 정보를 참조할 수 있으므로 이들 자원에 동시에 접근할 수 있도록 하기 위해서  
다. 시스템 기능을 하나의 프로세스로 통합하여 시스템을 구성 할 수 있도록 하기 위하여  
라. 개별 사용자들도 동시에 처리해야 하는 많은 태스크(task)를 가질 수 있기 때문에

[기-08년9월]

53. 교착 상태(Deadlock)의 회복기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 교착상태에 있는 모든 프로세스를 중지시킨다.  
나. 교착상태가 없어질 때까지 교착상태에 포함된 자원을 하나씩 비선점을 시킨다.  
다. 교착상태가 없어질 때까지 교착상태에 포함된 프로세스를 하나씩 종료시킨다.  
라. 교착상태 회복 기법은 시스템 내에 존재하는 교착상태를 제거하기 위하여 사용된다.

## (11) 2009년 기출문제(중복 제거)

\*\*\*\*\*

[산-09년5월]

54. 교착상태의 예방기법 중 자원에 고유 번호를 할당하여 각 프로세스는 현재 점유한 자원의 고유번호보다 앞이나 뒤 어느 한쪽 방향으로만 자원을 요구하도록 하는 것과 관계되는 것은?

가. Mutual Exclusion 부정      나. Hold and Wait 부정  
다. Non-preemption 부정      라. Circular Wait 부정

[산-09년8월]

55. 상호배제의 문제는 병행하여 처리되는 여러 개의 프로세스가 공유 자원을 동시에 접근하기 때문에 발생한다. 따라서 공유되는 자원에 대한 처리 내용 중에서 상호 배제를 시켜야 하는 일정 부분에 대해서는 어느 하나의 프로세스가 처리하는 동안에 다른 프로세스의 접근을 허용하지 말아야 한다. 이때, 상호배제를 시켜야 하는 일정 부분을 무엇이라고 하는가?

가. Working Set                      나. Page  
다. Semaphore                      라. Critical Section

[기-09년8월]

56. 다음은 세마포어와 관련된 두 연산 P(S)와 V(S)이다. ①, ②의 내용으로 옳게 짝지어진 것은?

- P(S) : if ( $S \leq 0$ ) then S를 기다림; else S = ( ① ); - V(S) : if (1개 이상의 프로세스가 S를 기다림) then 그 중 한 프로세스를 진행; else S = ( ② );
--

가. ① S-1 ② S-1                      나. ① S+1 ② S-1  
다. ① S-1 ② S+1                      라. ① S+1 ② S+1





[정 답]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
다	라	나	가	가	다	라	다	라	나
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
나	라	라	가	나	가	나	다	다	가
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
라	가	나	다	가	가	라	나	가	가
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
라	가	라	다	나	라	가	나	가	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	가	가	라	다	나	나	라	가	가
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
가	다	나	라	라	다				