

# Quiz

1. 데드락의 발생 조건 및 각 조건 별 간단한 설명?
2. 시스템 상태가 아래와 같을 때, 이 시스템은 안전한 상태인가?  
맞다면 Safe Sequence를 도출하시오. (Need 행렬 표시)

	Allocation			Max			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	1	1	1	7	5	4	1	2	3
P1	2	1	0	4	1	2			
P2	3	0	2	7	1	6			
P3	2	1	0	2	1	3			
P4	0	0	1	5	3	2			

# Quiz - answer

## 1. 데드락의 발생 조건 및 각 조건별 간단한 설명?

- **상호배제** (*Mutual exclusion*)  
자원은 하나의 프로세스만 사용할 수 있다.
- **점유대기** (*Hold and wait*)  
프로세스가 할당된 자원을 가진 상태에서 다른 자원을 기다린다.
- **비선점** (*No preemption*)  
자원들을 선점할 수 없다. 자원이 강제로 방출될 수 없고, 점유하는 프로세스가 태스크를 종료한 후 그 프로세스에 의해서만 방출될 수 있다.  
즉, 프로세스가 어떤 자원의 사용을 끝낼 때 까지 그 자원을 뺏을 수 없다.
- **순환대기** (*Circular wait*)  
각 프로세스는 순환적으로 다음 프로세스가 요구하는 자원을 가지고 있다.

# Quiz - answer

- 시스템 상태가 아래와 같을 때, 이 시스템은 안전한 상태인가?  
맞다면 Safe Sequence를 도출하시오. (Need 행렬 표시)

	Allocation			Max			Available		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	1	1	1	7	5	4	1	2	3
P1	2	1	0	4	1	2			
P2	3	0	2	7	1	6			
P3	2	1	0	2	1	3			
P4	0	0	1	5	3	2			

Need		
A	B	C
6	4	3
2	0	2
4	0	3
0	0	3
5	3	1

- P0 : N (6, 4, 3) > A (1, 2, 3) (X), **Safe Seq :**
- P1 : N (2, 0, 2) > A (1, 2, 3) (X), **Safe Seq :**
- P2 : N (4, 0, 3) > A (1, 2, 3) (X), **Safe Seq :**
- P3 : N (0, 0, 3) < A (1, 2, 3) (O), 자원해제 후 Available : (3, 3, 3), **Safe Seq : P3**
- P4 : N (5, 3, 1) > A (3, 3, 3) (X), **Safe Seq : P3**
- P0 : N (6, 4, 3) > A (3, 3, 3) (X), **Safe Seq : P3**
- P1 : N (2, 0, 2) < A (3, 3, 3) (O), 자원해제 후 Available : (5, 4, 3), **Safe Seq : P3 -> P1**
- P2 : N (4, 0, 3) < A (5, 4, 3) (O), 자원해제 후 Available : (8, 4, 5), **Safe Seq : P3 -> P1 -> P2**
- P4 : N (5, 3, 1) < A (8, 4, 5) (O), 자원해제 후 Available : (8, 4, 6), **Safe Seq : P3 -> P1 -> P2 -> P4**
- P0 : N (6, 4, 3) < A (8, 4, 6) (O), 자원해제 후 Available : (9, 5, 6), **Safe Seq : P3 -> P1 -> P2 -> P4 -> P0**

안전한 상태가 맞다.

Safe Sequence : P3, P1, P2, P4, P0

(P3, P1, P4, P2, P0도 가능)