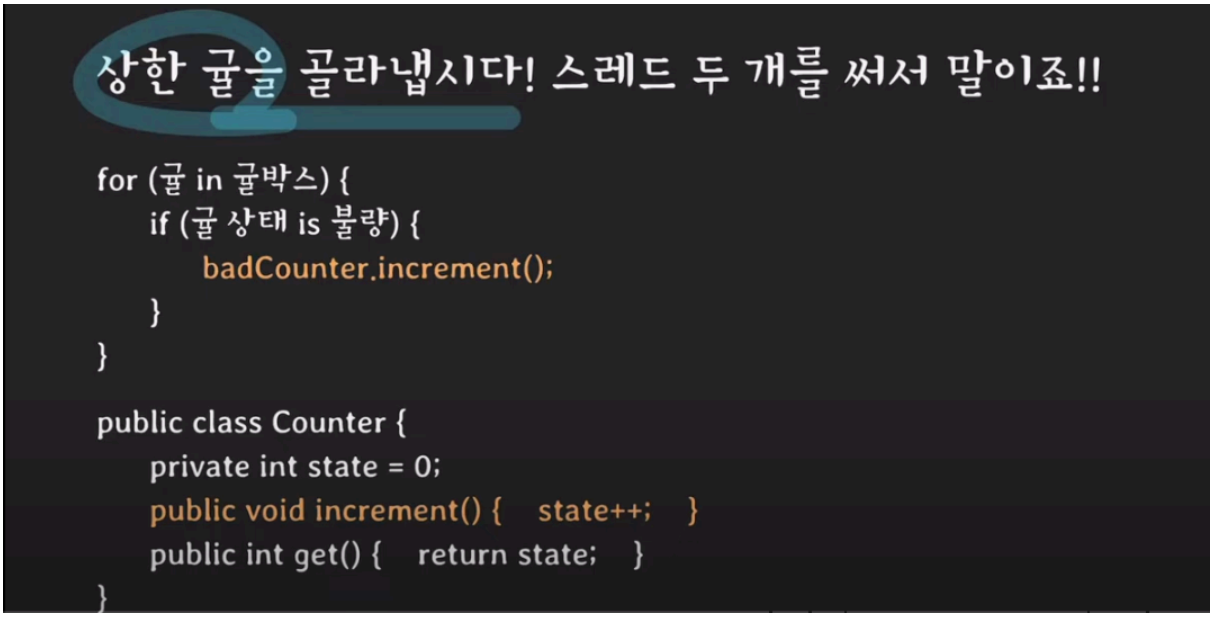
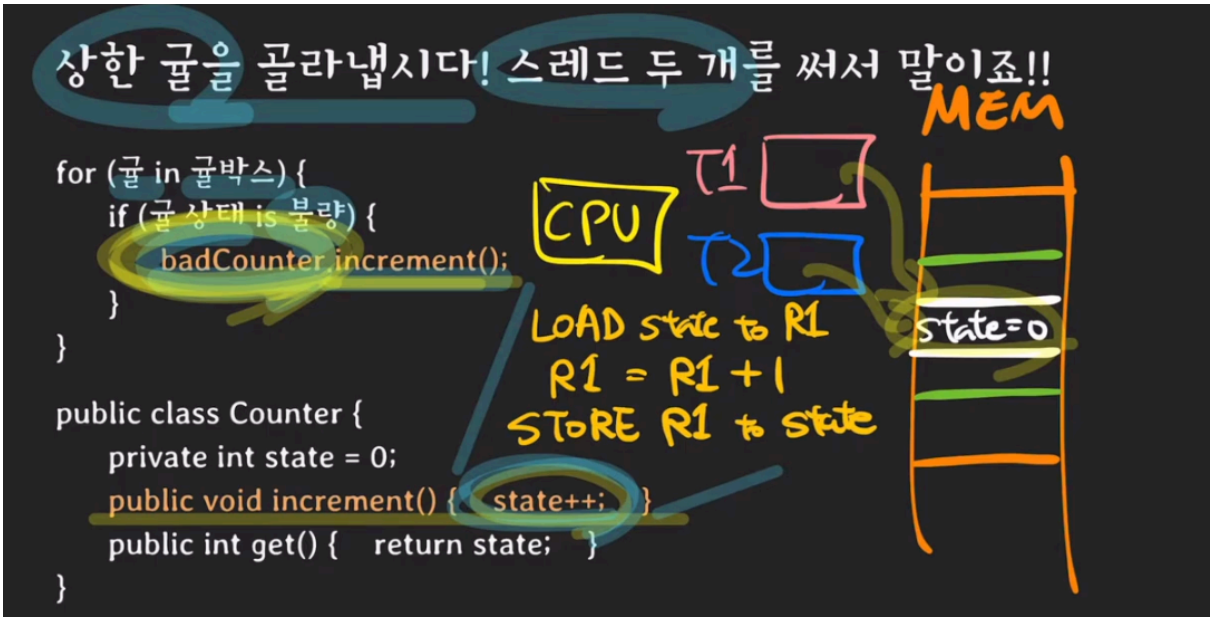
# OS 4강

해당 내용은 유튜브 쉬운코드 님의 강의를 개인적인 공부 차원에서 정리하고자 작성한 자료입니다.

해당 회차는 프로세스 동기화가 발생할 수 있는 조건에 대해 말하고 있다




귤 갯수를 체크하는 메서드를 통해 동기화 문제를 지적하고 있다




increment 메서드 안의 state++ 는 프로그램 명령어지 실제로 CPU가 수행하는데는

**Load state to R1**

**R1 = R1 + 1**

**Store R1 to state**

세가지 작업으로 이뤄져있다.

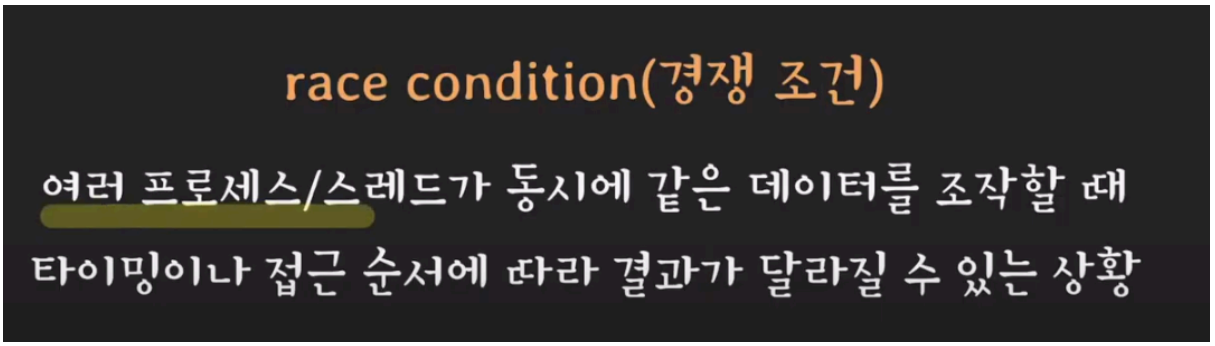
여기서 카운팅에 문제가 발생할 수 있는게

동시에 스레드가 접근했을때

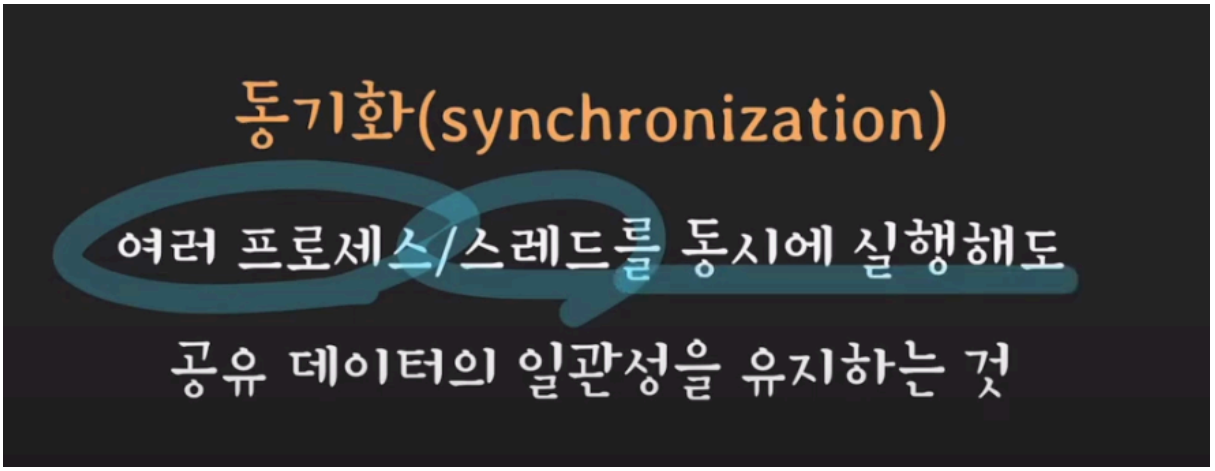
T1이 스레드가 LOAD까지 실행하고  +1를 했을때

T2가 LOAD 작업에 들어간다면 T1의 연산 작업을 덮어씌울 수 있는것이다

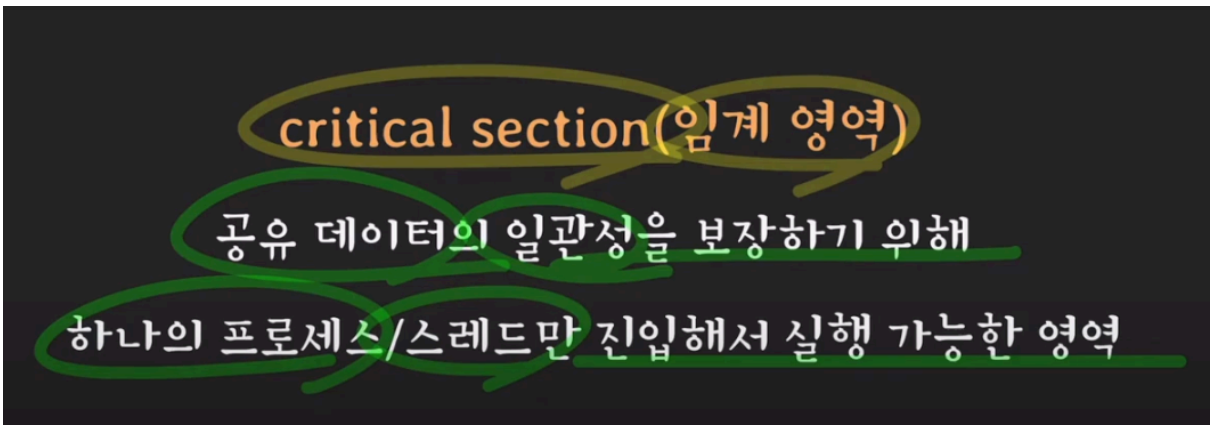
이런 상황을 경쟁조건이라고 한다.

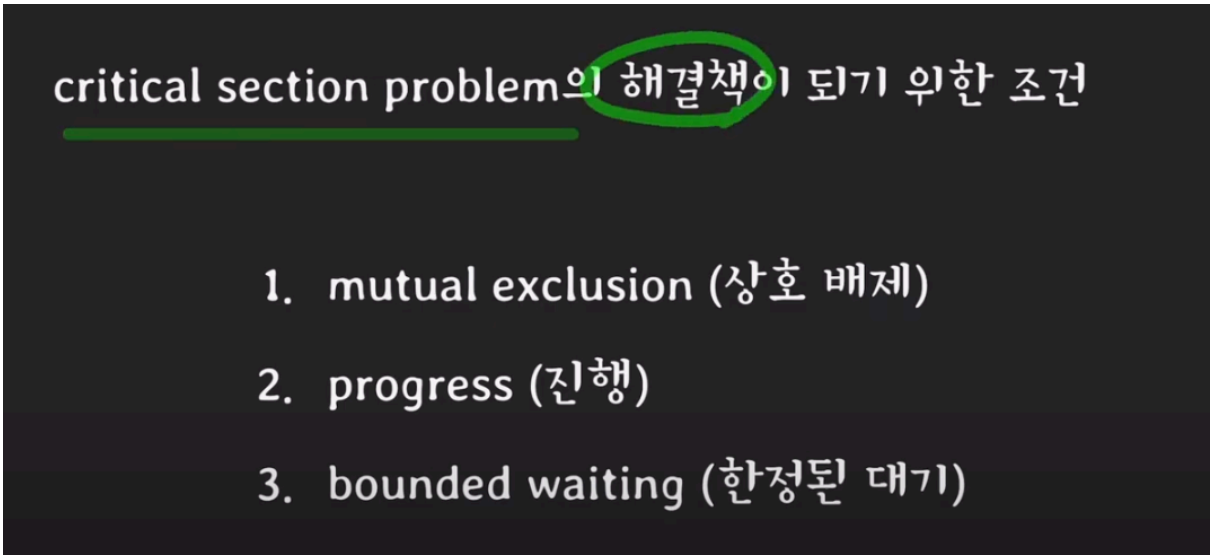


스레드나 프로세스를 동시에 실행해도 경쟁조건을 제거하고 일관성을 유지하는 것이 동기화다.




해당 문제를 해결하기 위해 일반적으로 하나의 스레드 / 프로세스만 작업할 수 있게 만들어주는 방법이 있는데, 이걸 임계 영역이라고 한다

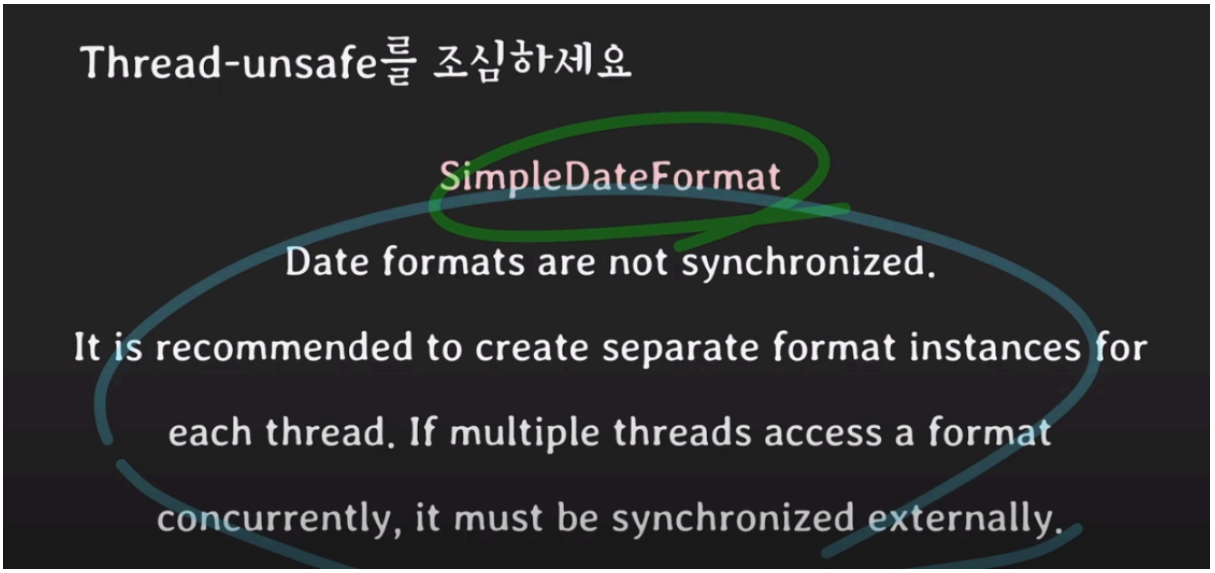





임계 영역 문제의 솔루션이 되기 위해서는 3가지 조건이 필요하다.

1. 상호 배제 ( 한번의 하나의 프로세스 / 스레드만 진입할 수 있게)
2. 진행 ( 만약에 임계영역이 비어있고, 스레드가 들어가길 원한다면 그중에 하나는 임계영역 안에서 실행될 수 있게 해야한다 )
3. 한정된 대기 ( 스레드나 프로세스가 들어가기 위해서 무제한으로 대기해서는 안된다 )

++



우리가 자주 사용하는 메서드들중에서도 thread-safety 하지 않은 메서드들이 있으니 주의해서 사용할 것