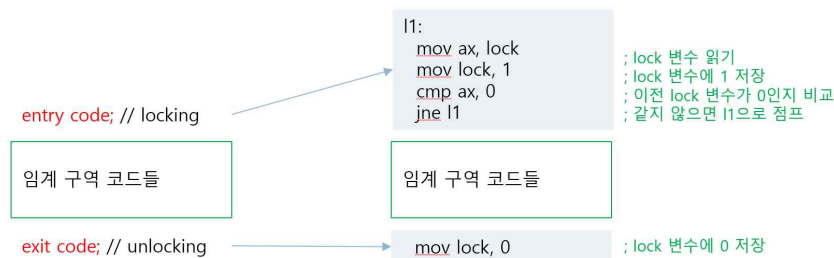


7주차 과제 - 6장 스레드 동기화

1. 멀티스레드 응용프로그램을 작성하면 반드시 스레드 동기화가 필요한지에 대해 자신의 생각을 간단히 논하라.
 2. 스레드 동기화가 무엇인지 나름대로 설명하는 긴 문장을, 상호 배제, 임계 구역, 멀티스레드, 원자 명령의 단어를 연결하여 작성해보라.
 3. 인터럽트를 금지하면 상호배제가 이루어진다. 상호배제가 이루어지는 과정을 그림으로 그리고 간단히 설명해보라.
- 그렇지만, 인터럽트를 금지하는 방법은 완벽한 해결책에 되지 못한다. 그 이유는 무엇인가?

*(4~6 번 문제를 위해) 다음은 lock 변수를 이용하여 상호 배제를 시도하는 그림이다.



4. 이 코드를 사용하면 임계 구역으로 진입할 때 상호 배제가 잘 이루어지지 않는다. 구체적인 이유를 그림과 함께 설명하라.
5. 근본적인 문제점을 한 줄로 설명하고, 원자 명령을 이용하여 위의 코드를 수정하고 상호 배제가 잘 이루어지는 것을 그림과 함께 설명하라.
6. CPU마다 서로 다른 원자명령을 두고 있는가, 모두 같은 것인가?
7. 뮤텁스와 스핀락은 각각 어떤 상황에서 적합한지 간단히 비교 설명하라.
8. n명만 동시에 사용할 수 있는 데이터베이스가 있다. 데이터베이스에 접근을 다루기 위해 뮤텁스, 스핀락, 세마포 중 어떤 것이 적합한가? 적합하지 않는 것을 왜 적합하지 않는가?
9. 우선순위 역전은 어떤 조건과 상황에서 발생하는지 숙지하고 우선순위 역전이 일어나는 과정을 사례를 들어 보여라.
10. sum 변수에 1에서 40000까지 더하기 위해 4개의 스레드가 동시에 실행시킨 '5주차 10번 문제'는 스레드가 동기화가 되어 있지 않아 sum 변수에 정확한 합을 만들어내지 못한다. pthread의 뮤텁스를 이용하는 코드와 스핀락을 이용하는 코드를 각각 완성하여, 코드와 실행 결과를 캡처하여 제출하라.