**운영체제 (Windows) Quiz #7**

이 름 : 김연우

1. 비동기 IO란 무엇이고 왜 필요한가? (10점)

비동기 IO는 동기화 하지 않는 입/출력을 말한다. 일반적으로 IO작업은 CPU에 부하를 일으키지 않는데 이 IO작업을 동기화 즉 끝날때까지 대기한다면 CPU자원이 손실된다. 이 손실을 줄이기 위해서 IO작업을 진행하는 동안 다른 작업을 수행할 수 있도록 하는 IO의 방식이 비동기 IO이다.

2. 넌-블로킹(non-blocking) 함수란 (10점)

넌블로킹 함수는 블록이 되지 않는 함수이다. 일반적인 함수는 호출이 된 이후 함수가 종료될 때까지 다른 작업이 실행되지 않는다. 즉 블로킹 상태에 놓인다. 하지만 논 블로킹 함수는 함수가 호출되면 먼저 리턴을 내놓고 뒤에 남은 작업을 실행하기 때문에 다른 작업과 병렬적으로 진행이 된다. 비동기 IO는 이런 넌 블로킹 방식의 함수를 사용하여 가능할 수 있다.

3. 윈도우즈가 제공하는 비동기 IO 방식 중에 완료 루틴 확장 IO 방식이란? (10점)

완료 루틴 확장 IO방식은 중첩 방식의 문제인 완료루틴의 문제를 해결하기 위해 나온 방식이다. 일반 중첩방식에서는 특정 작업이 종료된 이후에 그 작업에 맞는 완료루틴을 지정해주기 어려웠다. 완료 루틴 확장 IO는 비동기 IO의 함수내부에 인자로 완료루틴에 해당하는 함수의 함수 포인터와 그 함수에 들어가는 인자를 넣어 주어서 종료후에 APC큐에 축적함으로써 특정 비동기 함수가 종료되었을 때 종료 순서에 맞는 완료루틴이 실행되게 만들었다.

4. 윈도우즈의 APC 큐란 (10점)

APC큐는 완료루틴 확장방식이 가능하게 만드는 장치이다. 모든 프로세스(쓰레드)들은 APC큐를 가지고 있으며 완료루틴 비동기 IO방식의 논블로킹 함수가 종료될 때, 그 함수에 해당하는 완료루틴을 이 큐에 저장한다. 따라서 논블로킹 함수들의 종료 순서에 맞는 완료루틴이 실행될 수 있게 한다.

5. SleepEx( INIFINITE, TRUE) 함수의 의미를 설명하시오. (10점)

모든 완료루틴 확장 IO가 종료될 때까지 대기한다.