

Daily Mission #4

(생산자 소비자 구현)

Introduction

본 워크샵에서는 다중 스레드 모델의 대표인 생산자와 소비자 스레드를 생성하여 다음과 같은 상자의 내용을 처리하라. 이것으로 다음과 같은 목표를 완성할 수 있다.

Objectives

이번 Workshop를 수행하면 다음과 같은 Skill들을 이해하고 적용할 수 있다.

- pthread를 이용한 다중 스레드 프로그래밍 기법을 습득한다.
- 두 스레드간 버퍼를 사용시 동기화 기법을 이해한다.
- 실행 흐름은 절차 형식이 아닌 이벤트에 따라 병행 처리되도록 한다.
- 버퍼를 구성할 땐 제공된 큐를 이용한다.

Requirements

- 본 프로그램은 100개의 제품을 생산하는 생산자 스레드와 이를 소비하는 소비자 스레드로 구성된다. 이 때, 스레드들은 병행적으로 자신의 일을 처리하도록 동작하게 된다.
 - Producer, Consumer 는 각각 메인과 별개의 스레드로 생성해야 한다.
 - 제공된 실행 파일(sample_run) 참조
-

Process

본 프로그램은 다음의 과정을 수행한다.

1. 스레드들은 백그라운드로 수행하며 생산자와 소비자가 서로 순환 한다. 생산자의 버퍼 내용은 순환하며 총 100개의 제품을 생산하고 제품 번호는 1, 2 순으로 증가하며 만들어 진 순서대로 소비자가 제품을 소비한다.
 2. 생산자 스레드는 버퍼가 가득 차면, 소비자가 소비할 때까지 대기한다. (조건 변수)
 3. 소비자 스레드는 버퍼가 비면, 생산될 때까지 대기한다. (조건 변수)
 4. 100개의 제품을 생산하고 전부 소비하면 프로그램을 중단한다.
- ※ 제품의 생산 및 소비 시간은 랜덤 시간(rand 함수 이용)을 사용한다. (usleep() 활용)
- 생산에 걸리는 시간 : 1~5 ms 범위 이내
- 소비에 걸리는 시간 : 2~3 ms 범위 이내