

과목명	운영체제	분반	X	담당교수	김화성 교수님
학과	전자통신공학과	학번	2016707079	이름	하상천
과제명: H/W 8 - 쓰레드 실습					

1. 과제설명 (사용자 요구사항 기술: 과제에 대한 설명 및 목표)

thread 실습

thread 동기화 예제 실습

소스코드 : 앞 페이지 참조

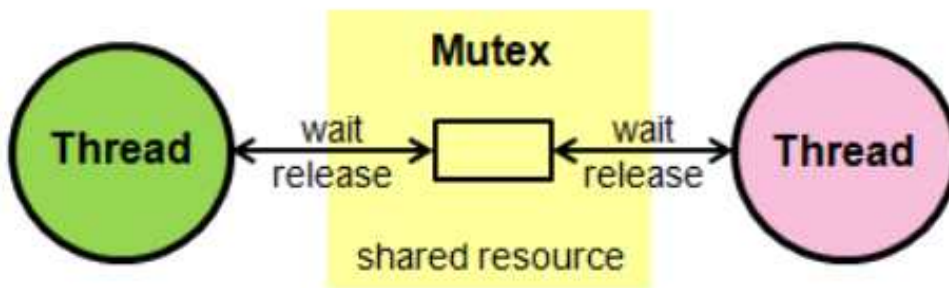
Makefile을 통해서 컴파일 한 후 실행 확인

```

6 pthread_mutex_t m_lock = PTHREAD_MUTEX_INITIALIZER; // Mutex 생성
7
8 void *t_func(void *data)
9 {
10     int *count = (int *)data;
11     int i;
12
13     pthread_mutex_lock(&m_lock);
14     for(i=0; i<100; i++) // 각 thread 당 100개씩 count
15         *count = *count + 1;
16
17     pthread_mutex_unlock(&m_lock);
18 }
19

```

2. 알고리즘 및 자료구조 설계 내용



3. 실행결과 및 설명 (실행 결과를 캡처하여 첨부한 후 설명)

```
hasangchun@hasangchun-VirtualBox:~$ make
gcc -c homework8.c -o homework8.o
gcc homework8.o -o homework8.out -lpthread
hasangchun@hasangchun-VirtualBox:~$ ./homework8.out
count : 10000
hasangchun@hasangchun-VirtualBox:~$
```

100개의 스레드가 100씩 더해져서 10000이 나오는 것을 확인할 수 있었다.

```
hasangchun@hasangchun-VirtualBox:~$ ./homework8.out
count : 9400
hasangchun@hasangchun-VirtualBox:~$
```

pthread_mutex_lock()과 pthread_mutex_unlock()을 주석 처리하여
shared resource를 동기화하지 않았을 때의 실행결과이다.

(그림을 문서에 포함, 글자처럼 취급 옵션, 잉크 절약과 잘 보이게 하기위해 그림 반전)

4. 고찰 (과제를 진행하면서 배운점 이나, 시행 착오 내용, 기타 느낀점)

이번 과제는 thread 동기화에 대한 간단한 예제였다. 처음에 mutex를 초기화해주고 shared resource를 동기화 해주기 위해 pthread_mutex_lock()과 pthread_mutex_unlock()을 이용하였고 마지막에 mutex를 제거해주었다. 100개의 스레드가 100번씩 더해져 실행결과가 10000이 나옴을 확인할 수 있었다. 하지만 공유자원을 동기화시키지 않았을 때는 원하는 실행 결과 값 10000보다 더 작은 값이 나옴을 확인할 수 있었다.

5. 전체 소스코드 (글자크기 9에 줄간격을 120%로 유지하고 한 줄이 너무 길지 않게 작성)

```
#include <pthread.h>
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>

pthread_mutex_t m_lock = PTHREAD_MUTEX_INITIALIZER;

void *t_func(void *data) {
    int *count = (int *)data
    pthread_mutex_lock(&m_lock);
    for (int i = 0; i < 100; i++) {
        *count = *count + 1;
    }
    pthread_mutex_unlock(&m_lock);
}

int main() {
    pthread_t thread_id[100];
    int count = 0;

    for (int i = 0; i < 100; i++) {
```

```
pthread_create(&thread_id[i], NULL, t_func, (void *)&count);
}
for (int i = 0; i < 100; i++) {
pthread_join(thread_id[i], NULL);
}
pthread_mutex_destroy(&m_lock);

printf("count : %d\n", count);

return 0;
}
```

(글자크기는 10으로 유지하고 줄간격도 160%를 유지할 것)