

Operating System Lab 1



Embedded System Lab.

LAB 1 – SCHEDULER ALGORITHM SIMULATOR

JUHYUNG SON, CHOI JONG MOO

[Lab 1 Scheduler Algorithm Simulator]

운영체제 수업을 통해 scheduler 의 다양한 알고리즘을 학습하였다. 본 과제에서는 숙지한 FCFS, RR, SPN, SRT, HRRN, MLFQ 를 바탕으로 Scheduler Algorithm Simulator 를 구현해 본다. (본 과제에서는 실제 프로세스를 생성하지는 않고, Scheduler Algorithm 의 결과만을 확인 해 본다.) 과제 관련 구현 및 수정해야 하는 파일을 아래와 같이 빨간색으로 표기하였다.

```
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB/lab1_sched# ls
Makefile include lab1_sched.c lab1_sched_test.c
```

- ✓ 과제 구성
 - Makefile
 - 실습 자료들을 컴파일 하기 위한 파일
 - **include/lab1_sched_types.h**
 - 실습에 사용할 구조체 및 구현할 함수에 대한 헤더 파일.
 - **lab1_sched.c**
 - scheduler algorithm 관련 소스파일
 - **lab1_sched_test.c**
 - lab1_sched.c 에서 구현한 scheduler algorithm 을 수행할 test code.

A. Lab1 Scheduler Algorithm Simulator

운영체제 수업을 통해 숙지한 Scheduler Algorithm 을 바탕으로 아래 그림과 같은 출력을 보일 수 있는 프로그램을 구현한다.

1. 과제 컴파일 방법

실습 자료는 아래와 같은 구조를 가지고 있으며 make 명령어를 통해 컴파일을 할 수 있다. make 명령어 수행을 통해 object file, 실행파일이 생성되는 것을 확인 할 수 있다.

```
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB/lab1_sched# ls
Makefile include lab1_sched.c lab1_sched_test.c
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB/lab1_sched# make
Compiling lab2_sync lab1_sched.c ...
gcc -c -g -I/home/os-lecture/DKU_OS_LAB/lab1_sched/include/ -o lab1_sched.o lab1_sched.c
Compiling lab2_sync lab1_sched_test.c ...
gcc -c -g -I/home/os-lecture/DKU_OS_LAB/lab1_sched/include/ -o lab1_sched_test.o lab1_sched_test.c
gcc -o lab1_sched lab1_sched.o lab1_sched_test.o
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB/lab1_sched# ls
Makefile include lab1_sched lab1_sched.o lab1_sched_test.c lab1_sched_test.o
```

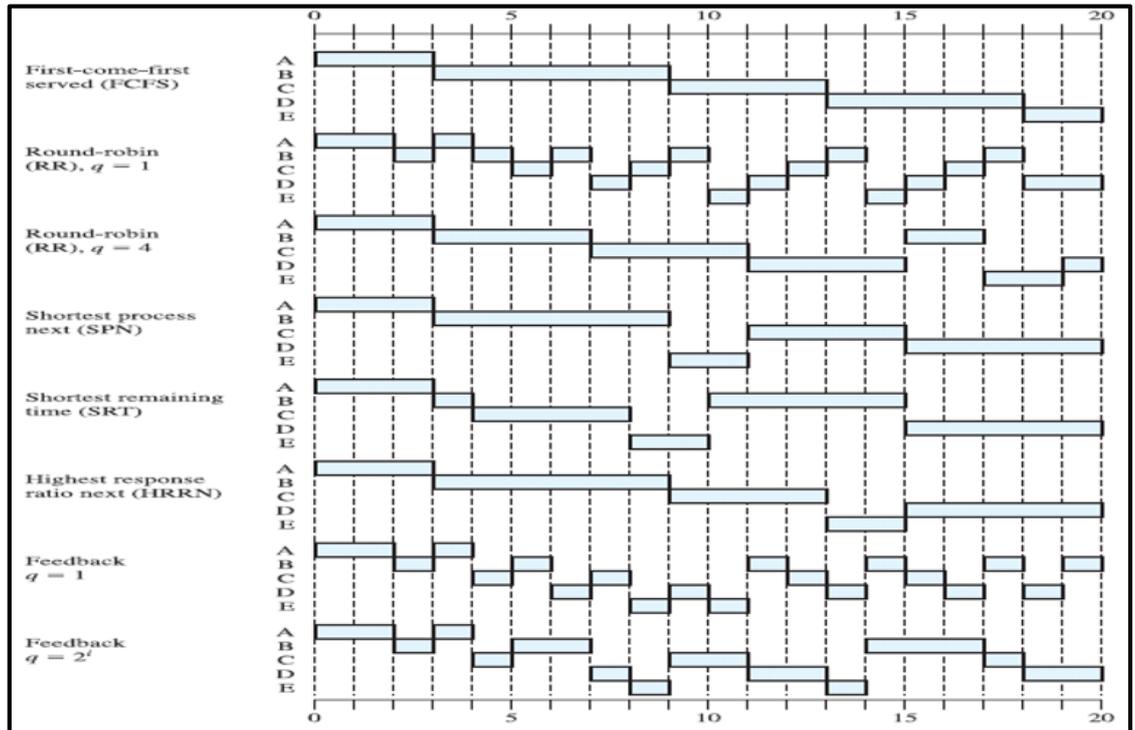
2. 과제 구현 참고 사항.

실습 이미지의 본 과제에서는 구현 난이도를 위해 구현해야 할 파일 및 Makefile 만 제공되어 있다. 관련 함수의 정의 및 선언 또한 직접 해주어야 한다. 이를 위해 lab1_sched.c 에 정의한 함수를 lab1_sched_test.c 파일에서 사용하려 할 경우, include/lab1_sched_types.h 파일의 아래와 같은 위치에 함수 정의를 해주어야 한다.

```
1 /*
2 *   Operating System Lab
3 *       Lab1 (Scheduler Algorithm Simulator)
4 *       Student id :
5 *       Student name :
6 *
7 *   lab1_sched_types.h :
8 *       - lab1 header file.
9 *       - must contains scheduler algorithm functions ...
10 *
11 */
12
13 #ifndef _LAB2_HEADER_H
14 #define _LAB2_HEADER_H
15
16
17 /*
18 * You need to Declare functions in here
19 */
20
21
22 #endif /* LAB2_HEADER_H*/
```

3. 과제 구현 목표.

lab1_sched.c 파일에 scheduler algorithm 관련 함수들을 작성해야 하며, lab1_sched_test.c 파일에 lab1_sched.c 에서 작성한 scheduler 함수들을 사용하여 아래 그림과 같은 결과를 출력하는 프로그램을 작성해야 한다.



4. 보너스 과제 구현 사항.

위 그림과 같은 실행 결과에서 RR, MLFQ 의 실행 time quantum 인 q 값을 인자로 받아 다양한 결과를 출력할 수 있도록 한다.

5. 과제 제출.

i. 제출 사항.

- 구현한 lab1_sched 의 압축 파일.
- 구현한 lab1_sched 에 대한 설명 및 어려웠던 점에 대한 레포트.

ii. 제출 방법.

- ✓ lab1_sched 구현 제출

아래와 같은 directory 에서 tar 명령을 통해 구현한 lab1_sched directory 에 대해 압축을 수행한 후 압축 결과 생기는 lab1_sched_학번.tar 파일을 tooson9010@gmail.com 으로 제출한다.

- **# tar cvf lab1_sched_학번.tar lab1_sched**

```
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB# ls
lab1_sched lab2_sync lab3_fuse
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB# pwd
/home/os-lecture/DKU_OS_LAB
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB# tar cvf lab1_sched_32111860.tar lab1_sched/
lab1_sched/
lab1_sched/Makefile
lab1_sched/lab1_sched_test.c
lab1_sched/lab1_sched.c
lab1_sched/include/
lab1_sched/include/lab1_sched_types.h
root@os-lecture:/home/os-lecture/DKU_OS_LAB# ls
lab1_sched lab1_sched_32111860.tar lab2_sync lab3_fuse
```

- ✓ 레포트 제출

미디어 센터 506 호로 제출.