

시스템 프로그래밍 및 실험

과제 2차

제출 기한 - 10/10 ~ 10/29

제출 방법

- 제출 할 과제는 ulms.ulsan.ac.kr의 과제 게시물에 제출합니다.
- **부득이한 상황(ulms 사이트 오류 등)이 발생할 경우에만**, 이메일 제출이 가능합니다. (단, 과제 종료 이후는 받지 않습니다.)
- 제출 파일 : 다음 압축파일 하나를 제출합니다.
 - 압축파일 이름
 - 학번_이름.zip ex) 20185149_이경태.zip
 - 압축파일 내용
 - 소스파일 이름 ex) main.c
 - 결과 스크린샷 ex) result.jpg
- **파일 이름이 위의 예시와 다를 경우 미제출로 간주합니다.**
- 결과 스크린샷에는 사용자명/실행파일명/디렉토리명 중 최소 한곳에 **자신의 학번이 반드시 명시** 되어야 합니다.
- 컴파일 결과물(실행파일)의 이름은 자유입니다.

문제

- 다음 두가지 기능을 하는 프로그램을 작성합니다.
 - 명령인수로 디렉토리를 넣는 경우, 특정 디렉토리의 하위에 존재하는 모든 파일(**디렉토리 포함**)의 접근 권한을 출력
 - 명령인수로 파일을 넣는 경우, 특정 파일의 접근 권한을 출력
- 명령인수는 '**특정 파일 또는 디렉토리(경로)**' 하나만을 사용합니다.
 - ex) ./hw directory(특정 디렉토리) or ./hw file(특정 파일)
- 권한의 표현은 0~7사이의 값을 사용합니다.
 - 읽기권한 : 4
 - 쓰기권한 : 2
 - 실행권한 : 1
- 기타 사용자에게 대해 읽기권한이 없는 디렉토리 내부의 접근을 위해 작성된 프로그램은 root 소유자인 상태에서 setUID비트를 활성화 하여 실행합니다.
- 아래 출력 예시와 같이 권한 값과 파일(디렉토리 포함)명을 출력합니다. (경로를 출력해도 되고, 파일 이름만 출력해도 됩니다.)

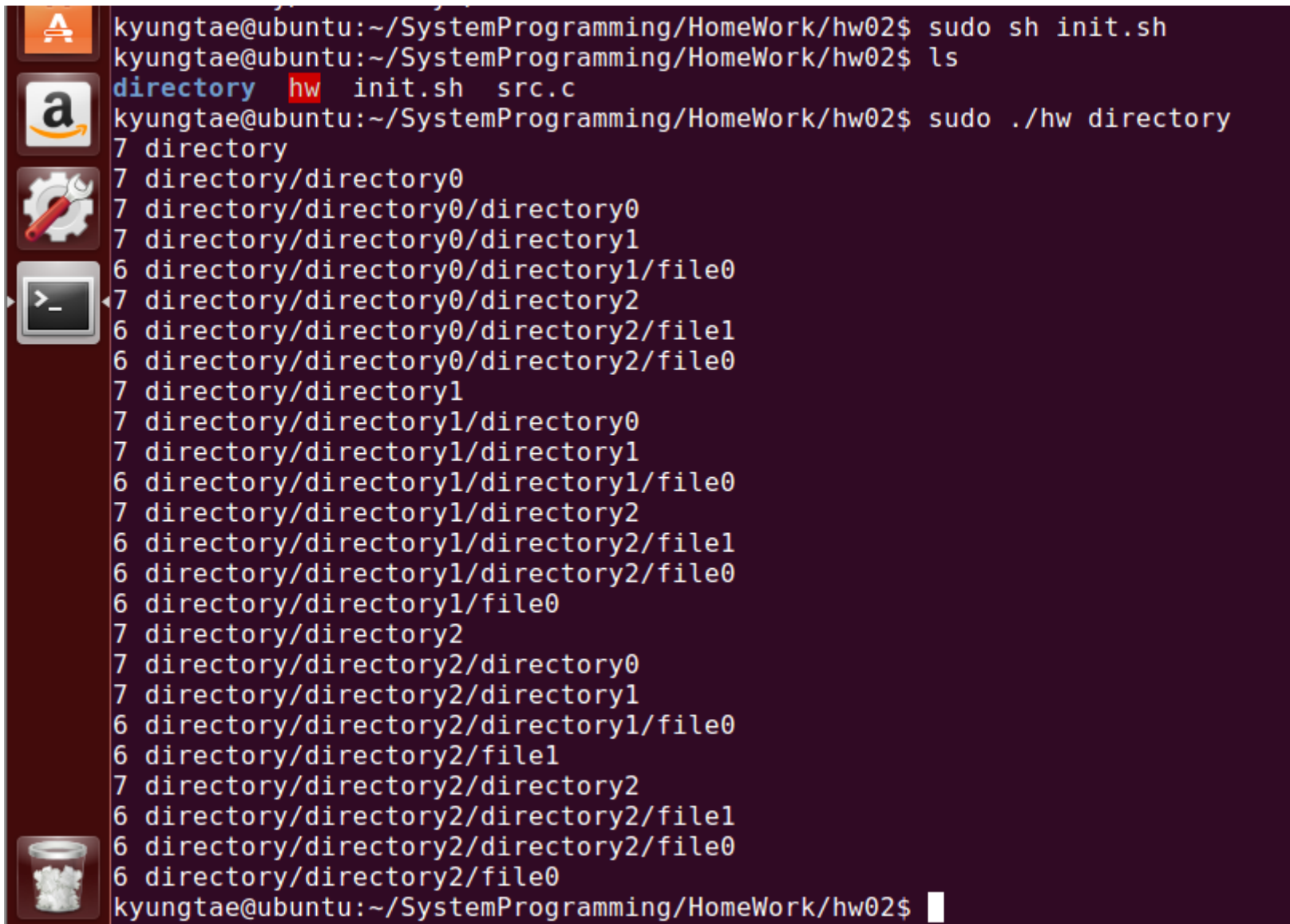
과제 진행

- 과제를 진행하기 위한 디렉토리를 하나 생성합니다.
 - `mkdir hw02`
- 과제 환경을 구성하기 위한 스크립트를 작성합니다.
 - `gedit init.sh` 혹은 `vim init.sh`
 - (과제와 함께 제공된 `init.txt` 파일을 입력합니다.)
- 환경 구성 스크립트를 실행합니다.
 - `sh init.sh`
- 과제 프로그램을 작성합니다.
 - `gedit main.c` 혹은 `vim main.c`
- 과제 프로그램을 컴파일 합니다.
 - `gcc main.c` 혹은 `gcc -o 실행파일명 main.c`
- 컴파일된 프로그램을 실행합니다.

예시

```
kyungtae@ubuntu: ~/SystemProgramming/HomeWork/hw02
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$ sudo sh init.sh
[sudo] password for kyungtae:
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$ ls
directory hw init.sh src.c
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$ ./hw directory
5 directory
5 directory/directory0
5 directory/directory0/directory0
1 directory/directory0/directory1
4 directory/directory0/directory1/file0
5 directory/directory0/directory2
4 directory/directory0/directory2/file1
4 directory/directory0/directory2/file0
1 directory/directory1
5 directory/directory1/directory0
1 directory/directory1/directory1
4 directory/directory1/directory1/file0
5 directory/directory1/directory2
4 directory/directory1/directory2/file1
4 directory/directory1/directory2/file0
4 directory/directory1/file0
5 directory/directory2
5 directory/directory2/directory0
1 directory/directory2/directory1
4 directory/directory2/directory1/file0
4 directory/directory2/file1
5 directory/directory2/directory2
4 directory/directory2/directory2/file1
4 directory/directory2/directory2/file0
4 directory/directory2/file0
```

예시

A terminal window with a dark purple background. On the left side, there is a vertical bar containing several icons: a terminal icon, an Amazon logo, a gear icon, a terminal icon with a cursor, and a trash can icon. The terminal text shows a user named 'kyungtae' running a series of commands to create a directory structure and list its contents.

```
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$ sudo sh init.sh
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$ ls
directory hw init.sh src.c
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$ sudo ./hw directory
7 directory
7 directory/directory0
7 directory/directory0/directory0
7 directory/directory0/directory1
6 directory/directory0/directory1/file0
7 directory/directory0/directory2
6 directory/directory0/directory2/file1
6 directory/directory0/directory2/file0
7 directory/directory1
7 directory/directory1/directory0
7 directory/directory1/directory1
6 directory/directory1/directory1/file0
7 directory/directory1/directory2
6 directory/directory1/directory2/file1
6 directory/directory1/directory2/file0
6 directory/directory1/file0
7 directory/directory2
7 directory/directory2/directory0
7 directory/directory2/directory1
6 directory/directory2/directory1/file0
6 directory/directory2/file1
7 directory/directory2/directory2
6 directory/directory2/directory2/file1
6 directory/directory2/directory2/file0
6 directory/directory2/file0
kyungtae@ubuntu:~/SystemProgramming/HomeWork/hw02$
```

채점 기준

- 특정 파일에 대해 동작 하는가? (20점)
- 특정 디렉토리에 대해 동작 하는가? (20점)
- 특정 디렉토리 하위에 대해 동작 하는가? (20점)
- 적절한 권한 값을 출력 하는가? (20점)
- 제출 파일 및 제출 양식을 지켰는가? (20점)