

시스템 프로그래밍 및 실험

과제 1차

제출 기한 - 09/21 ~ 10/09

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
 - 안내 영상 참고
- **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 1.(30점)

- 표준출력의 방향을 변경하는 프로그램을 작성합니다.
- Dup2 함수를 활용하여 printf(표준 출력)함수의 결과가 특정파일에 쓰여지도록 합니다.
(dup2 함수는 파일 디스크립터 번호를 지정할 수 있고, 표준 출력의 파일 디스크립터 번호는 1번 입니다.)
- 이때 특정파일명은 'printf.txt'로 지정합니다.
- 파일의 내용은 scanf 함수를 통해서 공백문자 직전까지 입력하며, 쓰기 작업은 반드시 printf 함수를 통해 진행합니다.

```
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_01$ ./main
qwerasdfzxcvpoi
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_01$ ls
main  main.c  printf.txt
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_01$ cat printf.txt
qwerasdfzxcvpoiucic@ubuntu:~/hw01/hw01_01$ █
```

문제 2.(30점)

- 파일의 크기에 따라 문자를 다르게 치환하는 프로그램을 작성합니다.
- 적당한 크기(10바이트 이상)의 파일을 활용합니다.
- 파일 명은 명령인수를 통해 전달 받습니다.
- 치환 규칙은 아래와 같습니다.
 - 파일의 크기가 홀수 : 홀수번째 커서의 내용을 알파벳 'o'로 치환
 - 파일의 크기가 짝수 : 짝수번째 커서의 내용을 알파벳 'e'로 치환
- 파일 크기 계산 및 커서 이동은 lseek 함수를 활용합니다.

```
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_02$ cat ../hw01_01/printf.txt
qwerasdfzxcvpoiucic@ubuntu:~/hw01/hw01_02$ ./main ../hw01_01/printf.txt
16
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_02$ cat ../hw01_01/printf.txt
ewerefefexeveoeucic@ubuntu:~/hw01/hw01_02$
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_02$ █
```

문제 3.(40점)

- 특정 디렉토리와 해당 디렉토리의 모든 하위 디렉토리 및 폴더의 개수를 출력하는 프로그램을 작성합니다.
- 디렉토리경로는 명령인수를 통해 전달 받습니다.
- 디렉토리 탐색 과정에서 발견되는 '.', '..' 디렉토리는 개수에서 제외합니다.

```
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_03$ find ~/hw01
/home/cic/hw01
/home/cic/hw01/hw01_01
/home/cic/hw01/hw01_01/printf.txt
/home/cic/hw01/hw01_01/main
/home/cic/hw01/hw01_01/main.c
/home/cic/hw01/hw01_03
/home/cic/hw01/hw01_03/main
/home/cic/hw01/hw01_03/main.c
/home/cic/hw01/hw01_02
/home/cic/hw01/hw01_02/main
/home/cic/hw01/hw01_02/main.c
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_03$ ./main ~/hw01
n dirs : 4
n files : 7
cic@ubuntu:~/hw01/hw01_03$
```


과제 평가 – 각 문항 기준

- 부정행위
 - 다른 사람의 코드 복사 또는 수정 (인터넷, 선후배)
- 제출 양식이 잘못된 경우
 - 파일 명, 파일 유무
- 실행이 안되는 경우
 - 경로 및 환경변수 등의 차이로 인한 에러 발생
- 결과가 예시와 다를 경우
 - 부가 출력 내용 및 출력 포맷은 예외
 - 출력하고자 하는 내용 위주로 확인