

## 과제 1: 파일 I/O 연산 프로그램 작성

### 1. 개요

아래의 기능들을 각각 수행하는 프로그램을 구현한다. 구현할 때 다음과 같은 제약 사항들을 따른다.

- 파일의 데이터는 아라비아 숫자와 영어 알파벳만으로 표현되며, 사용자 입력으로 주어지는 데이터도 이 조건을 따른다.
- 파일 I/O 연산은 system call 또는 C 라이브러리만을 사용한다.

#### (1) 복사: copy.c 작성

<원본파일명>과 <복사본파일명>을 표준입력으로 줄 때 새로운 복사본파일을 생성하고 원본파일로부터 10바이트 단위로 데이터를 읽어 복사본파일에 저장한다. 처음 또는 마지막 남은 데이터가 10바이트가 되지 않는 경우 그 크기의 데이터를 읽어 복사본파일에 저장한다. 명령어를 실행한 후 복사본파일의 내용은 항상 원본파일의 것과 동일해야 한다.

a.out <원본파일명> <복사본파일명>

#### (2) 읽기: read.c 작성

주어진 파일에서 <오프셋(offset= 0, 1, 2, ...)>을 포함하여 오른쪽에 존재하는 <읽기 바이트 수>만큼의 데이터를 읽어서 화면에 출력한다. 만약 <읽기 바이트 수>만큼의 데이터가 존재하지 않으면 오프셋부터 파일의 맨마지막 바이트(EOF 제외)까지 읽어서 출력한다. 예를 들면, <오프셋>이 7이고 <읽기 바이트 수>가 10이면 오프셋 7부터 16까지 데이터를 읽어서 출력한다.

a.out <파일명> <오프셋> <읽기 바이트 수>

#### (3) 병합하기(merge): merge.c 작성

주어진 두 개의 파일, 파일2와 파일3을 병합한 파일1을 생성한다. 병합은 파일2와 파일3의 순서를 따른다.

a.out <파일명1> <파일명2> <파일명3>

#### (4) 덮어쓰기(overwrite): overwrite.c 작성

주어진 파일에서 <오프셋>에서부터 <데이터>를 덮어쓴다. 덮어쓰기를 할 때 파일의 EOF를 만나면 중단하지 않고 그대로 쓰기를 진행한다.

a.out <파일명> <오프셋> <데이터>

#### (5) 끼워넣기(insert): insert.c 작성

주어진 파일에서 <오프셋>과 <오프셋+1> 사이에 <데이터>를 끼워 넣는다.

a.out <파일명> <오프셋> <데이터>

(6) 삭제하기(delete): delete.c 작성

주어진 파일에서 <오프셋>을 포함하여 오른쪽에 존재하는 <삭제 바이트 수>만큼의 데이터를 삭제한다. 만약 <삭제 바이트 수>만큼의 데이터가 존재하지 않는 경우 파일의 마지막 바이트까지 삭제한다. 삭제 후 삭제 데이터를 기준으로 전후 데이터가 병합되어야 한다. 즉, 삭제 데이터의 공간은 파일에서 사라져야 한다.

a.out <파일명> <오프셋> <삭제 바이트 수>

## 2. 개발 환경

- OS: Linux 우분투 버전 18.04
- 컴파일러: gcc 7.5

**\*\* 반드시 이 환경을 준수해야 하며, 이를 따르지 않아서 발생하는 불이익은 본인이 책임져야 함**

## 3. 제출물

- 6 개의 C 소스파일들을 하위폴더 없이(최상위 위치에) zip파일로 압축하여 myclass.ssu.ac.kr 과제 게시판에 제출 (모든 제출 파일들의 파일명은 반드시 소문자로 작성)
- 압축한 파일은 반드시 학번\_1.zip (예시 20161084\_1.zip)과 같이 작성하며, 여기서 1은 첫 번째 과제임을 의미함

**\*\* 채점 프로그램상 오류가 날 수 있으니 꼭 위 사항을 준수하기 바라며, 이를 따르지 않아서 발생하는 불이익은 본인이 책임져야 함**

## 과제1 채점기준 (총 100점)

1. 업로드 양식에 이상에 없으며, 6 개의 C 소스파일이 모두 온전하고 컴파일에 문제가 없을 경우 20점 부여한다. (여기서 ‘온전’하다는 것은 열심히 프로그래밍을 하였다는 흔적을 의미)
2. 아래의 각 기능을 테스트하였을 때 문제의 조건에 맞게 정확히 동작하면 아래의 점수를, 그렇지 않으면 0점 부여한다 (부분 점수는 부여하지 않음).
  - copy : 13점
  - read : 13점
  - merge : 13점
  - overwrite : 13점
  - insert : 14점
  - delete : 14점
3. 하루 늦게 제출할 때마다 30점을 감점한다.
4. copy detection 프로그램을 수행하여 copy rate가 90 이상인 경우 소스 확인 후 해당 두 학생에게 0점의 과제 점수를 부여하며, 두 번 적발되는 경우 전체 과제 점수는 0점이며 C 이하의 학점을 부여한다.