

# SWE2007: Software Experiment 2 (Fall 2017)

Programming Assignment #2

Due : October 29, 11:59 PM

## 1. Introduction

메모리에 저장되어 있는 Key-Value 데이터베이스의 정보를 FILE I/O를 통해 저장하고 읽을 수 있다.

## 2. Specification

이전 과제에서 구현하였던 데이터베이스에서는 프로그램 종료시 저장하였던 key, value들이 모두 사라지는 형태였다. 이번 과제에서는 Key-Value의 쌍을 메모리가 아닌 파일에 저장하여서 데이터베이스가 종료되고 실행되어도 이전에 저장하였던 Key-Value쌍들이 사라지지 않아야 한다. 또한 데이터베이스가 언제 종료될지 모르기 때문에 SET, GET 오퍼레이션이 수행될 때 메모리에 저장하지 않는 것이 아닌 파일에 저장하고 읽어오는 과정이 필요하다.

구현해야하는 프로그램의 핵심 모듈은 4가지이다.

### 2.1 db\_open

- 데이터베이스에 필요한 자료구조들을 초기화한다.
- Key, Value 를 저장할 파일을 만든다. 파일이 존재한다면, 파일을 읽어서 이전에 수행했던 정보를 저장한다.
- 저장할 파일은 현재 디렉토리에 "db.dat"이라는 이름으로 만든다  
ex] `open("./db.dat", O_RDWR | O_CREAT, 0644)`

### 2.2 db\_set

- Key 와 Value 를 입력받아 파일에 저장한다.
- 같은 Key 값이 주어지면 새로 입력받은 Value 값을 저장한다.

### 2.3 db\_get

- Key 가 주어지면 해당하는 Value 를 파일에서 읽어 반환해준다.

## 2.4 db\_close

- 사용했던 자원들을 반환하고 데이터베이스를 종료한다.

### 3. Restriction

과제는 본인이 직접 설치한 리눅스 환경에서 수행하고, 실행한 화면을 캡처하여 추가한다.

예제 코드에 include된 것 이외의 library는 사용하지 않는다.

### 4. Hand in instructions

과제는 기본적으로 "sys.skku.edu"에 제출한다.

수행한 과제의 소스코드는 "학번.tar.gz" 파일로 압축하여 제출한다. (예: 2013123456.tar.gz)

또한, 핵심 모듈을 어떻게 구현하였는지 보고서를 작성해 "학번.pdf" 파일로 채점 서버의 report란에 제출한다.

이번 과제의 채점 기준은

구현의 정확도 70%, 보고서 20%, 프로그램 수행시간 10%이다.

### 5. Logistics

과제 제출 결과는 <http://csl.skku.edu/SWE2007F17/Projects> 에서 확인할 수 있다

과제 제출 시간은 메일 도착시간을 기준으로 하며, 기한 이후엔 10%씩, 최대 60%까지 감점 될 수 있다.

과제를 compile할 때, "-Wall -W" 옵션 기준으로 warning이나 error가 전혀 없어야 한다. Warning 하나 당 1%씩, 최대 10%까지 감점될 수 있다. 과제에 대한 의논은 함께 할 수 있으나, 프로그램 소스코드 작성은 스스로 해야 한다. 다른 사람의 과제를 copy 한 경우, 두 사람 모두 0점 처리한다.

인터넷 등에서 찾은 소스 코드를 그대로 copy 한 경우에도 0점 처리한다. 두 번 이상 이와 같은 이유로 0점 처리된 경우 F 학점을 받을 수 있다.

## 6. Example

각각의 오퍼레이션은 개행을 기준으로 구별한다.

SET의 경우 Key와 Value가 입력으로 주어지고 Key와 Value는 공백으로 구별한다.

GET의 경우 Key값이 주어진다.

입력	출력
\$/KVdb	
SET a 1	SET [a] [1]
GET a	GET [a] [1]
GET b	-1 b
SET a 2	SET [a] [2]
GET a	GET [a] [2]
q!	BYE
\$/KVdb	
GET a	GET [a] [2]
q!	BYE