

# 운영체제 과제 1

## 보고서

---

컴퓨터인공지능학부 202323007 이진선

## 1. 코드 및 코드 설명

```
hw1 > C os1.c
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  typedef struct {
5      int pid;
6      int arrival_time;
7      int code_bytes;
8  } process;
9
10 typedef struct {
11     unsigned char op;
12     unsigned char len;
13 } code_tuple;
14
15 int main(int argc, char* argv[]){
16     process data;
17     while(fread(&data, sizeof(process), 1, stdin)==1){
18         fprintf(stdout, "%d %d %d\n", data.pid, data.arrival_time, data.code_bytes);
19         //바이너리 파일에 있는 프로세스 정보를 출력해야함.
20         //1개의 tuple은 2개의 byte로 이루어져있다. - 나눈다음에 tuple로 두기
21         for(int i = 0; i<data.code_bytes/2; i++){//각 tuple마다 읽어서 출력
22             code_tuple codeTuple;
23             if(fread(&codeTuple, sizeof(code_tuple), 1, stdin)!=1) break;
24             fprintf(stdout, "%d %d\n", codeTuple.op, codeTuple.len); //op는 16진수
25         }
26     }
27     return 0;
28 }
```

이진 형식으로 작성된 입력 파일의 프로세스 정보와 튜플을 모두 출력하기 위한 코드이다.

1) while(fread(&data, sizeof(process), 1, stdin)==1)

입력되는 내용을 모두 출력할 수 있도록 먼저 while 문을 활용하여 입력된 값을 모두 입력받을 수 있도록 한다. (fread(&data, sizeof(process), 1, stdin)==1) 해당 코드를 통해서 process 구조체 사이즈만큼의 데이터를 data(type 은 process)에 입력받는다.

Fread==1 인지 확인하는 연산을 통해서 데이터를 올바르게 읽어온 경우에 수행하여 입력받은 내용을 모두 받을 수 있도록 while 문을 실행시키게 된다.

입력받은 data 값을 data.pid, data.arrival\_time, data.code\_bytes 를 통해서 그대로 출력해낸다.

2) For(int i =0; i<data.code\_bytes/2;i++)

프로세스의 데이터를 각각에 입력 받은 후, 이 프로세스에 해당되는 데이터가 출력되어야 한다. 1 개의 tuple 은 2 개의 byte 로 이루어져 있어, 5 개의 tuple 의 경우, 2 개의 byte 로 이루어져 있다. 각 tuple 마다 읽어서 출력을 할 것이므로 for 문은

tuple 의 개수만큼 돌아야 한다. 0~data.code\_bytes/2 를 통해서 tuple 의 수만큼 for 문이 돌아간다.

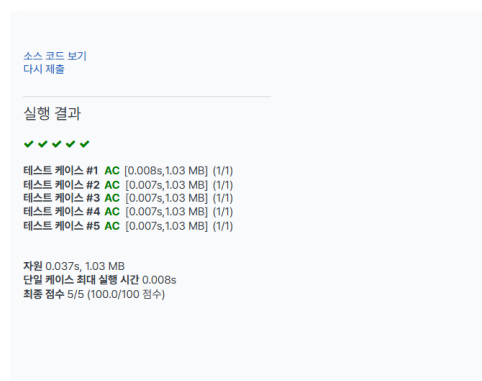
Tuple 은 operation 과 length 로 이루어져 있으므로 code\_tuple 구조체를 만들어 operation 과 length 를 담을 수 있도록 구조체를 구성한다. Fread(&codeTuple, sizeof(code\_tuple),1,stdin)을 통해 입력을 받아 codeTuple 에 저장한다.

codeTuple 이 입력받아지지 않은 경우가 있을 수 있으므로 제대로 입력받아지지 않을 경우에는 break 로 for 문을 나오게끔 만들어 while 문으로 돌아가 다음 프로세스를 읽을 수 있도록 한다.

입력받은 operation 과 length 를 fprintf 를 통해서 출력될 수 있도록 작성한다.

## 2. Litmus 제출 및 제출결과

202323007의2025 운영체제 과제 1제출



## 3. 과제 수행 시, 어려웠던 점과 해결 방안

“입력이 바이너리 파일로 들어온다”를 제대로 이해하지 못해 코드에 작성에 어려움을 겪었다. 바이너리 파일과 파일 읽기, 쓰기에 대해서 부족한 점이 많아서 공부하는 데에 시간이 오래 걸렸다. 입력 값중에 codeTuple.op 가 16 진수 값으로 이루어져있다는 점에서, 10 진수로 변환해야 한다고 오해하였다. 하지만 unsigned char 값을 통해서 정수로 보아 해결될 수 있는 문제였다.

해당 문제들을 고민해보다가 구조체를 활용하여 fread 를 통해서 값을 그대로 받아서 출력을 하면 된다고 생각하게 되었다.