과제2

2014313303, 홍태하

먼저 input이라는 스트링을 잡아서 input을 받습니다. 콘솔창에 쓰여지는 것을 read하여서 input의 길이를 결정하고 input에 그 값을 넣어줍니다. 그리고 이 인풋을 통해서 path를 처리할 지 명령을 처리할 지, 잘못된 input은 아닌지 체크를 합니다. 먼저 4가지 명령이 있는데 print, stat, load, quit이 4가지의 문자가 input에 포함되는지를 체크하는데 print와 load의 경우 print와 load를 입력한 후 space를 하나 치고 path나 파일이름을 치기 때문에 앞에서부터 ‘p’,’r’,’i,’n’,’t’,’ ‘ 또는 ‘l’,’o’,’a’,’d’,’ ‘이 들어있는지를 체크합니다. 그리고 stat과 quit은 각각 앞에서 저 문자가 들어있는지 체크하고 input\_size가 4인지를 체크합니다. 이것은 statwef이나 quitef이런 값들이 들어왔을 때 stat이나 quit이 실행되지 않도록 하기 위함입니다. 명령어가 맞는지 아닌지 걸러냈으면 path가 맞는지 아닌지 판단을 합니다. Is\_path()라는 함수로 판단을 한 후 만약 올바른 path이고 ls프로세서에서 에러가 발생하지 않았다면 seq를 이름으로하는 파일을 만든다. 그 파일 안에는 그 path에서 ls –l을 한 정보들이 들어간다. Seq는 올바른 path나 명령을 친 경우나 ls프로세서 에러가 났을 때도 증가시킨다.

print(char\* outfile, char\* input, int seq)함수

print함수는 올바른 path를 입력했을 때 그 path에서 ls –l을 했을 때 들어있는 파일과 디렉토리의 개수를 세고, 파일의 크기를 계산하여 출력해주는 일을 한다. 크기계산에서 디렉토리의 크기는 들어가지 않는다. Seq>path:개수:크기 순서로 출력해야 한다. Path를 입력했을 때 ls한 정보가 outfile에 들어있으므로 outfile을 열어서 1글자씩 read한다. Input은 path를 출력하기 위해 필요하다. Outfile을 read하면서 \n의 개수를 세어서 파일이나 디렉토리의 개수를 세고 각 행의 맨 첫글자가 d인지 아닌지로 directory인지 아닌지 판별한 후 directory가 아니면 크기를 구해서 더해준다. 크기는 space가 4개 이상인 후부터 나오므로 그때부터 숫자인지 판별하여 더해준다. 그 후에 숫자는 스트링으로 바꿔주고 write를 이용해서 출력한다.

Stat(int count\_p, int stat\_seq)함수

stat함수는 seq와 지금까지 제대로 입력된 path의 개수를 출력해준다. Input을 받을 때 path를 입력 받는 부분에서 count\_p를 증가시켜서 path의 개수를 세주고 seq도 세서 parameter로 넘겨준다. 그 후 이것들을 스트링으로 바꿔서 write를 이용해서 출력해준다.

Op\_print(char\* path, int in\_fd, int real\_seq)함수

이 함수는 print path를 입력했을 때 만약 이 path가 이미 전에 입력했었다면 그 파일을 찾아서 print함수와 같이 출력해주는 함수이다. 만약 전에 입력하지 않았다면 Not Available이라는 문자를 출력해준다. Path가 이미 입력되어 있던 것인지 확인하기 위해 input을 입력할 때 path만 따로 seq와 함께 inputfile이라는 파일에 저장해둔다. path에는 ‘:’이 들어갈 수 없으므로 ‘:’을 구분자로 path를 먼저 넣고 seq를 inputfile에 넣는다. 그리고 inputfile을 열어놓은 in\_fd를 넘겨주고 path와 seq를 넘겨준다. 그 후 inputfile의 내용을 읽으면서 path가 inputfile에 들어있나 판단하여 만약 들어있으면 print함수를 불러서 출력해주고 만약 들어있지 않으면 Not Available을 출력해준다.

Quit()함수

이 함수는 SIGKILL 시그널을 통해 모든 자식 프로세스를 강제로 종료시킨다. Kill(0,9)를 해준다. 9는 SIGKILL을 의미한다.

Load()명령은 시간이 없어서 만들지 못하였습니다.

Is\_path(char\* input)함수

이 함수는 input이 올바른지 판단해준다. Ls 명령 인풋으로는 < > | \ : ( ) & ; { } \* ?이 들어올 수 없다. 그런데 \가 앞에 있으면 들어갈 수 있다. 따라서 저 문자들이 독립적으로 있을 때에는 잘못된 인풋으로 판단하여 인풋을 다시 받도록 하고 \과 같이 쓰였을 때에는 올바른 인풋으로 판단한다.

에러처리

ls프로세서 에러가 발생했을 경우, path를 찾을 수 없는 경우에는 Error occurred!란 문자열을 출력해주어야 한다. 이것을 처리하기 위해 fd4라는데에 원래의 출력되는 메시지를 돌려서 출력되지 않도록 하고 자식 프로세스에 새로운 fork()를 써서 잘못된 입력인데 만들어진 파일을 지우고 Error occurred!라는 메시지를 띄우게 한다.

또 Ctrl C를 입력해도 종료되지 않도록 signal(SIGINT, SIG\_IGN);를 한다. SIGINT가 Ctrl C를 의미하고 SIG\_IGN은 무시하는 것을 의미한다. 또 SIGUSR1일 때 stat함수를 실행하도록 signal(SIGUSR1,stat);을 해준다.