**유닉스 프로그래밍 프로젝트 1**

2021-2학기 유닉스프로그래밍 1분반

201710912

컴퓨터과학과

김지섭

구현과정

전체적인 코드의 흐름을 보면, argument로 하위 디렉토리들을 받는 경우, 해당 디렉토리들을 기준으로 for문을 활용하여 반복적으로 lsRecursive를 사용하여, ls -R에서 여러 개의 argument를 주는 경우를 구현하였습니다.

만약 argument가 입력되지 않는다면, 현재 디렉토리를 사용하여 lsRecursive를 사용하도록 하였습니다.

이후 lsRecursive함수를 사용하는데 우선 디렉토리를 opendir함수를 사용하여 전달받은 디렉토리를 열도록 하였고, 이 과정에서 해당 디렉토리가 없는 경우, 오류메세지를 출력하도록 구현하였습니다.

이때, 여러 개의 인자를 받은 경우, 잘못되지 않은 입력에 대해서는 정상적으로 실행되는 것을 확인하여, 에러 발생시 프로그램 자체를 종료하지않고, 실행 중이던 함수에서 빠져나오는 방식으로 구현하였습니다.

만약 정상적으로 opendir함수가 사용된 경우, 해당 디렉토리의 하위 파일명들을 받아 files 문자열 변수에 저장하고, 이를 이름순으로 정렬하여, 출력하도록 하였습니다.

이때, 디렉토리에 파일이 없는 경우, 바로 함수를 빠져나가도록 하였습니다.

이후에 Recursive한 형태로 구현하기 위해, 한번 더 opendir함수를 사용하여 디렉토리를 열고 이번엔 해당 디렉토리의 파일 중 디렉토리에 해당하는 것들만 받아, 이를 이름 순으로 정렬하여, lsRecursive함수에 인자로 현재경로에 “/하위디렉토리”를 추가한 값을 입력하여 코드가 반복 실행되도록 구현하였습니다.

사용 자료구조

구조체인 dirent의 d\_name을 각각 files(전체 파일)와 dirs(디렉토리)라는 문자열 배열에

저장하여 사용하였습니다.

알고리즘

기본적으로 현재 디렉토리 혹은 입력받은 디렉토리의 하위 디렉토리를 모두 확인해야

하기 때문에 lsRecursive라는 함수를 Recursive한 형태로 만들어, 이러한 기능을 구현

하였습니다.

또한 파일명을 기준으로 디렉토리 내의 파일들과 하위 디렉토리들을 파일명을 기준으로 정렬하여 출력하기 위해, bubble Sort를 사용하여 정렬 후 출력하는 방식으로 구현하였습니다.

문제점

1. 출력시 파일명의 길이에 따라서 출력 위치나 정렬방식, 개행되는 부분 등이 변하게 되는데 맥 OS, 우분투, Amazon linux 등 여러 Os에서 실행해 봤으나, 정확한 기준을 알 수 없어 임의로 알파벳 순으로 단순 출력하고, 문자열의 길이와 상관없이, 출력된 파일의 숫자를 기준으로 개행 문자를 추가하였습니다.
2. 출력시 파일의 타입에 따라 출력되는 문자의 색상이 달라지는 것을 확인 했으나, 1번 문제와 마찬가지로 Os마다 편차가 있고, 이에 대한 기준을 알 수 없어 단순 출력으로 처리하였습니다.
3. 현재 우분투의 파일명 최대 길이가 256인 것을 확인 하고, 이에 맞춰 256으로 구현하였지만, 이후 우분투 및 유닉스 계열 운영체제들이 업데이트 되어 해당 기준이 변경된다면, 명확하게 실행이 되지 않을 수 있을 것 같습니다.
4. 전공 도서에서 dirent 구조체를 보면, d\_type이라는 항목이 없는데, 우분투, 맥OS 등 제가 현재 활용할 수 있는 모든 유닉스 계열 OS에서는 해당 항목이 존재하기 때문에 활용하게 되었습니다. 이에 대해서 같은 유닉스 계열 OS라도, dirent 구조체에 d\_type이 없다면, 호환성 문제가 있을 수 있을 것 같습니다.