

2023년 1학기 시스템프로그래밍 & 시스템 프로그래밍 실습

# Assignment 1-2

**System Software Laboratory**  
College of Software and Convergence  
Kwangwoon Univ.

# Assignment 1-2

## Advanced ls

- Assignment 1-2 ("spls\_advanced ls")
  - + option implementation (-a, -l, -la)
  - + print directory path (e.g. **Directory path: /home/sslabs/splab/**)
  - + print the number of 1K blocks (e.g. **total 160**)
- Requirements
  - Assignment 1-1 과 동일한 조건으로 정렬되어 있어야 함
    - 단, 숨김 파일은 처음 dot('.')을 제외한 문자열이 동일한 조건으로 정렬되어 있어야 함
  - 옵션이 입력된 순서에 무관하게 정상 동작해야 함
  - 파일 혹은 디렉토리 입력 개수에 제한 없음
  - 각 요소(파일 유형, 허가권, 링크 수 등) 간에는 탭을 삽입
  - 기타 요구 사항은 이후의 실행 예제를 참고

파일 유형    허가권    링크 수    파일 소유자    파일 소유그룹    파일 사이즈    수정된 날짜 및 시간    파일 명

```
azx1593@ubuntu:~$ ./spls_advanced -l
Directory path: /home/azx1593
total : 152
drwxr-xr-x 3 root root 7312 Mar 12 04:26 cscope.out
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 25 02:32 Desktop
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Documents
```

# Assignment 1-2

## ■ 실행 예제

- 존재하지 않는 파일이나 디렉토리가 입력으로 들어온 경우
  - \$ ./spls\_advanced -la
  - 아래와 같이 에러 메시지 출력

```
azx1593@ubuntu:~/Desktop/sss/ffff$ ./spls_advanced -la
Directory path: /home/azx1593/Desktop/sss/ffff
total : 36
drwxrwxr-x  2  azx1593 azx1593 4096   Mar 28 20:23  .
drwxrwxr-x  5  azx1593 azx1593 4096   Mar 28 20:23  ..
-rwxrwxr-x  1  azx1593 azx1593 24600  Mar 27 01:22  spls_advanced
azx1593@ubuntu:~/Desktop/sss/ffff$ ./spls_advanced -la dkfsjl
cannot access dkfsjl: No such file or directory
```

- 단, 존재하지 않는 파일이나 디렉토리와 올바른 파일 혹은 디렉토리 명이 입력으로 같이 들어온 경우,
  - 존재하지 않는 파일 및 디렉토리에 관한 에러 메시지를 상단에 일괄 출력
  - 올바른 파일 및 디렉토리에 대한 결과를 하단에 순서대로 출력

# Assignment 1-2

- 실행 예제 (cont'd)
  - \$ ./spls\_advanced -l

```
azx1593@ubuntu:~$ ./spls_advanced -l
Directory path: /home/azx1593
total : 152
-rw-r--r--  1  root    root    73612   Mar 12 04:26  cscope.out
drwxr-xr-x  3  azx1593 azx1593  4096    Mar 25 02:32  Desktop
drwxr-xr-x  2  azx1593 azx1593  4096    Mar 11 01:22  Documents
drwxr-xr-x  2  azx1593 azx1593  4096    Mar 11 01:22  Downloads
-rw-r--r--  1  azx1593 azx1593  8980    Mar 11 00:42  examples.desktop
```

- \$ ./spls\_advanced -a

```
azx1593@ubuntu:~$ ./spls_advanced -a
.
..
.bashrc
.bash_history
.bash_logout
.cache
.config
cscope.out
Desktop
.dmrp
Documents
Downloads
examples.desktop
.gconf
.gnupg
.ICEauthority
.local
```

# Assignment 1-2

- 실행 예제 (cont'd)
  - \$ ./splsh\_advanced -la

```
azx1593@ubuntu:~$ ./splsh_advanced -la
Directory path: /home/azx1593
total : 276
drwxr-xr-x 18 azx1593 azx1593 4096 Mar 27 01:26 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 11 22:05 ..
-rw-r--r-- 1 azx1593 azx1593 3771 Mar 11 00:42 .bashrc
-rw----- 1 azx1593 azx1593 50743 Mar 27 01:28 .bash_history
-rw-r--r-- 1 azx1593 azx1593 220 Mar 11 00:42 .bash_logout
drwx----- 13 azx1593 azx1593 4096 Mar 25 02:06 .cache
drwx----- 15 azx1593 azx1593 4096 Mar 25 02:14 .config
-rw-r--r-- 1 root root 73612 Mar 12 04:26 cscope.out
drwxr-xr-x 3 azx1593 azx1593 4096 Mar 25 02:32 Desktop
-rw-r--r-- 1 azx1593 azx1593 25 Mar 11 01:22 .dmrc
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Documents
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Downloads
-rw-r--r-- 1 azx1593 azx1593 8980 Mar 11 00:42 examples.desktop
drwx----- 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 22:07 .gconf
drwx----- 3 azx1593 azx1593 4096 Mar 26 23:54 .gnupg
-rw----- 1 azx1593 azx1593 1908 Mar 26 23:54 .ICEauthority
drwx----- 3 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 .local
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Music
drwxrwxr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 18:51 .nano
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Pictures
-rw-r--r-- 1 azx1593 azx1593 655 Mar 11 00:42 .profile
drwxrwxr-x 4 azx1593 azx1593 4096 Mar 27 00:33 projects
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Public
-rwxrwxr-x 1 azx1593 azx1593 24600 Mar 27 01:22 splsh_advanced
drwxrwxr-x 4 azx1593 azx1593 4096 Mar 13 00:16 sslab
-rw-r--r-- 1 azx1593 azx1593 0 Mar 11 01:24 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Templates
drwxr-xr-x 2 azx1593 azx1593 4096 Mar 11 01:22 Videos
-rw----- 1 azx1593 azx1593 5507 Mar 14 02:33 .viminfo
-rw----- 1 azx1593 azx1593 51 Mar 26 23:54 .Xauthority
-rw----- 1 azx1593 azx1593 82 Mar 26 23:54 .xsession-errors
```



# Assignment 1-2

- 실행 예제 (cont'd)
  - \$ ./spls\_advanced -la /home /var

```
azx1593@ubuntu:~$ ./spls_advanced -la /home /var
Directory path: /home
total : 16
drwxr-xr-x  4  root    root    4096   Mar 11 22:05  .
drwxr-xr-x 24  root    root    4096   Mar 11 06:39  ..
drwxr-xr-x 18  azx1593 azx1593 4096   Mar 27 01:26  azx1593
drwxr-xr-x 15  sp2019000000 sp2019000000 4096   Mar 11 22:09  sp2019000000
Directory path: /var
total : 56
drwxr-xr-x 14  root    root    4096   Jul 30 17:50  .
drwxr-xr-x 24  root    root    4096   Mar 11 06:39  ..
drwxr-xr-x  2  root    root    4096   Mar 26 23:58  backups
drwxr-xr-x 16  root    root    4096   Mar 11 00:45  cache
drwxrwxrwx  2  root    whoopsie 4096   Mar 12 07:35  crash
drwxr-xr-x 67  root    root    4096   Mar 27 00:18  lib
drwxrwxr-x  2  root    staff    4096   Apr 12 13:14  local
drwxrwxrwx  4  root    root     120   Mar 27 00:18  lock
drwxrwxr-x 14  root    syslog   4096   Mar 27 00:18  log
drwxrwxr-x  2  root    mail     4096   Jul 30 17:30  mail
drwxrwxrwx  2  root    whoopsie 4096   Jul 30 17:40  metrics
drwxr-xr-x  2  root    root     4096   Jul 30 17:30  opt
drwxr-xr-x 28  root    root     980   Mar 27 01:28  run
drwxr-xr-x  2  root    root     4096   Jul 19 03:48  snap
drwxr-xr-x  7  root    root     4096   Jul 30 17:37  spool
drwxrwxrwx 21  root    root     4096   Mar 27 01:28  tmp
```

# Assignment 1-2

- 실행 예제 (cont'd)

- \$ ./spls\_advanced Makefile ls.c

```
azx1593@ubuntu:~/Desktop/Untitled Folder$ ./spls_advanced Makefile ls.c
ls.c
Makefile
```

- ./spls\_advanced

```
azx1593@ubuntu:~/Desktop/Untitled Folder$ ./spls_advanced
gg
hello1.c
hello2.c
hello2.h
ls.c
ls.c'
ls1.c
Makefile
run
spls_advanced
t.c
tags
test
TT
```

# Report Requirements

- **Ubuntu 16.04.5 Desktop 64bits 환경에서 채점**
- **Copy 발견 시 0점 처리**
- **보고서 구성**
  - **보고서 표지**
    - 수업 명, 과제 이름, 담당 교수님, 학번, 이름 필히 명시
      - 과제 이름 → assignment1-2
  - **과제 내용**
    - Introduction)
      - 과제 소개 - 4줄 이상(background 제외) 작성
    - Flow chart (4주차 강의자료 appendix 참고)
    - Pseudo code (4주차 강의자료 appendix 참고)
    - 결과화면
      - 수행한 내용을 캡처 및 설명
    - 고찰
      - 과제를 수행 결과 분석 및 해석 해결한 부분, 문제점 발생에 대한 요약
    - Reference
      - 과제를 수행하면서 참고한 내용을 구체적으로 기록
      - 강의자료만 이용한 경우 생략 가능



# Report Requirements

- Softcopy Upload

- 제출 파일

- 보고서 + 소스파일 하나의 압축 파일로 압축하여 제출(tar.gz) (실행파일 제외)
    - 보고서(.pdf. 파일 변환)
    - 소스파일
      - 학번\_advanced\_ls.c
      - Makefile
      - 실행 파일명 : advanced\_ls
      - 소스 코드, 실행 파일명 다르게 작성 시 감점
      - 소스 코드 comment 작성 없을 시 감점

- 보고서 및 압축 파일 명 양식


- Web1\_2\_ 수강분류코드 \_학번 으로 작성

수강요일	이론1 월5수6	이론2 월2수1	실습1 금12	실습2 금56	실습3 금78
수강분류 코드	A	B	C	D	E

- 예시-이론 월5 수6 수강하는 학생인경우
      - 보고서 Web1\_2\_ A \_20231234567.pdf
      - 압축 파일 명: Web1\_2\_A\_20231234567.tar.gz

# Report Requirements

- 실습 수업을 수강하는 학생인 경우
  - 실습 과목에 과제를 제출(.tar.gz)
  - 이론 과목에 간단한 .txt 파일로 제출

 실습수업때제출했습니다.

2022-08-29 오후 3:58    텍스트 문서

OKB

- 이론 과목에 .txt 파일 미 제출 시 감점
- 과제 제출
  - KLAS – 강의 과제 제출
  - 2023년 4월 5일 수요일 23:59까지 제출
    - 딜레이 받지 않음
      - 제출 마감 시간 내 미제출시 해당 과제 0점 처리
      - 교내 서버 문제 발생 시, 메일로 과제 제출 허용
- Tar 압축 및 해제 방법
  - 압축 시 → `tar -zcvf [압축 파일명].tar.gz[폴더 명]`
  - 해제 시 → `tar -zxvf 파일명.tar.gz`

2023년 1학기 시스템프로그래밍실습

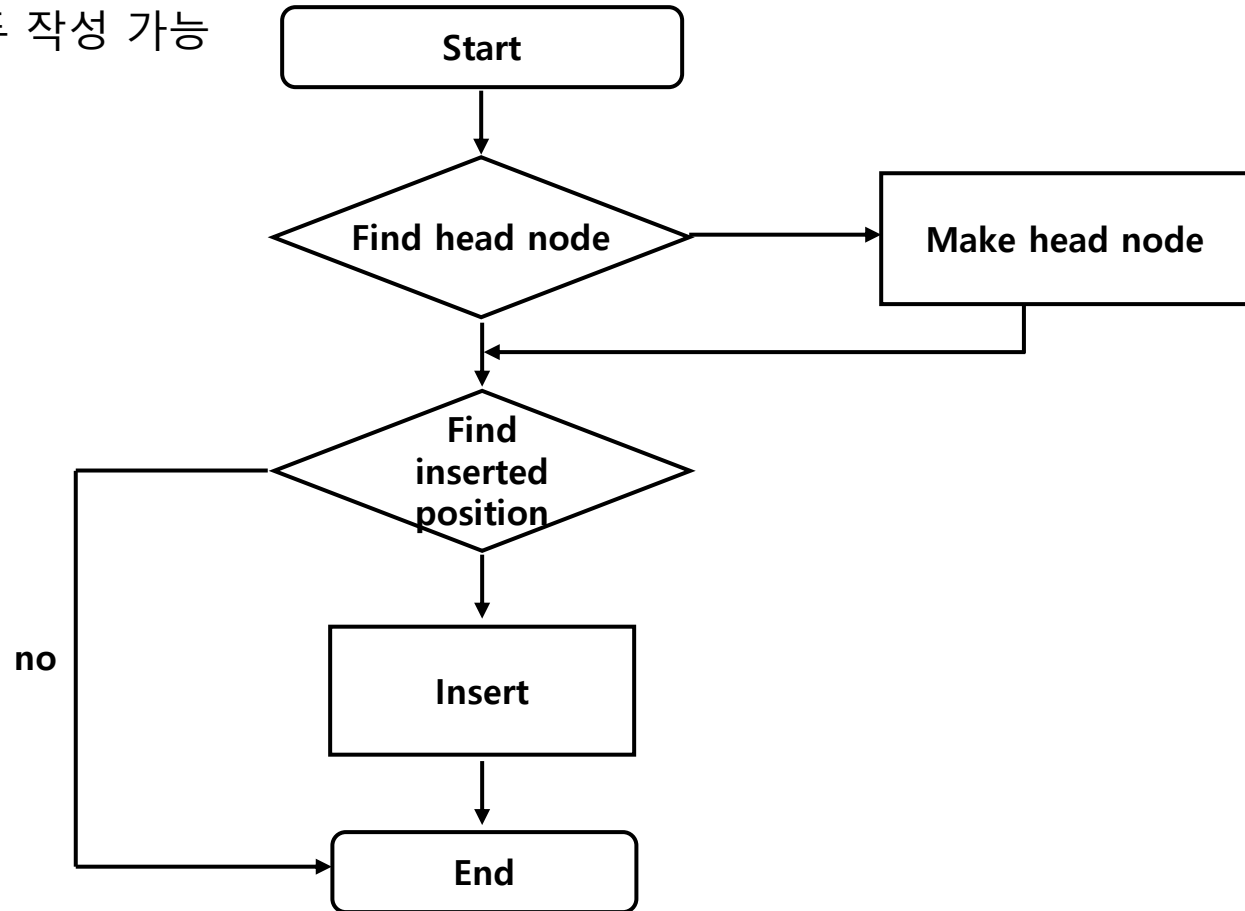
# Appendix

**System Software Laboratory**  
College of Software and Convergence  
Kwangwoon Univ.

# 보고서 작성 요령 (1/2)

## ■ Algorithm – Flow Chart (Each function)

- E.g.
- 국문, 영문 모두 작성 가능



# 보고서 작성 요령 (2/2)

## ■ Algorithm – Pseudo Code

- E.g.
- 국문, 영문 모두 작성 가능

```
FixHeap(Node *root, Key k)
{
    Node vacant, largerChild;
    vacant = root;
    while( vacant is not leaf ) {
        largerChild = the child of vacant with the larger key;
        if( k < largerChild's Key ) {
            copy largerChild's key to vacant;
            vacant = largerChild;
        }
        else exit loop;
    }
}
```

Set grade counter to one

While grade counter is less than or equal to ten

    Input the next grade

    Add the grade into the total

Set the class average to the total divided by ten

Print the class average

# Comment 작성 요령 (1/3)

## ■ File Head Comment

- E.g.
- 국문, 영문 모두 작성 가능

```
////////////////////////////////////  
// File Name      : Main.c                               //  
// Date           : 2023/03/01                           //  
// Os             : Ubuntu 16.04 LTS 64bits              //  
// Author         : Hong Gil Dong                       //  
// Student ID     : 2023123456                           //  
// ----- //   
// Title : System Programming Assignment #1-1 (proxy server) //  
// Description : ...                                     //  
////////////////////////////////////
```



# Comment 작성 요령 (2/3)

## ■ Function Head Comment

- E.g.
- 국문, 영문 모두 작성 가능

```
////////////////////////////////////  
// InsertNode                                                    //  
// =====                                                    //  
// Input: Node* -> Insert Node,                                  //  
//         Node* -> Column node before insert node             //  
//         Node* -> Row node before insert node                 //  
//         (Input parameter Description)                         //  
// Output: int  - 1 success                                       //  
//           0 fail                                              //  
//         (Out parameter Description)                           //  
// Purpose: Inserting node                                       //  
////////////////////////////////////
```

# Comment 작성 요령 (3/3)

## ■ In-line Comment

- e.g.
- 국문, 영문 모두 작성 가능

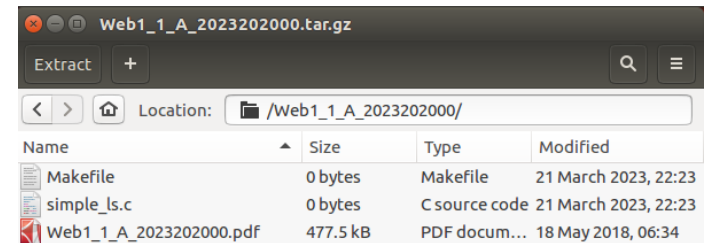
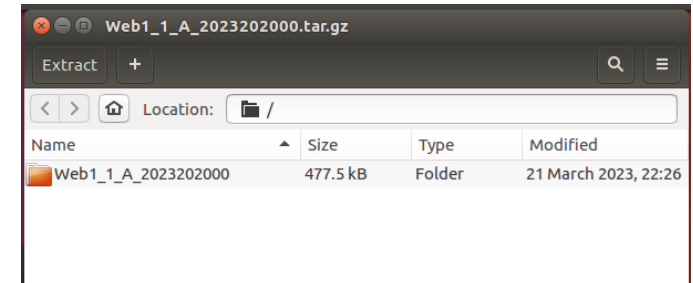
```
if( pRowPos->pNextRow != pRowPos ) {  
    pTemp->pNextRow = pRowPos->pNextRow;           // pTemp set next row  
    if( !( pRowPos->pNextRow->bHead ) ){  
        pRowPos->pNextRow->NodeItem.pPrevRow = pTemp;  
    } // end of if  
} // end of if  
else {  
    pTemp->pNextRow = pRowPos;                       // pTemp set next row  
} // end of else  
pTemp->NodeItem.pPrevRow = pRowPos;                 // pTemp set previous row  
pRowPos->pNextRow = pTemp;
```

# 과제 제출 양식

- 소스파일, 보고서, Makefile 만 하나의 tar.gz 로 압축.
- 스크린샷 참조.

# 과제 제출 양식

```
sslab@ubuntu: ~/Web1_1_A_2023202000
sslab@ubuntu:~$ ls
Desktop  Downloads      Music    Public  Videos
Documents examples.desktop Pictures Templates Web1_1_A_2023202000
sslab@ubuntu:~$ cd Web1_1_A_2023202000/
sslab@ubuntu:~/Web1_1_A_2023202000$ ls
Makefile simple_ls.c Web1_1_A_2023202000.pdf
sslab@ubuntu:~/Web1_1_A_2023202000$
sslab@ubuntu:~$ tar -zcvf Web1_1_A_2023202000.tar.gz Web1_1_A_2023202000/
Web1_1_A_2023202000/
Web1_1_A_2023202000/Makefile
Web1_1_A_2023202000/simple_ls.c
Web1_1_A_2023202000/Web1_1_A_2023202000.pdf
sslab@ubuntu:~$ ls
Desktop  examples.desktop  Public  Web1_1_A_2023202000
Documents Music            Templates Web1_1_A_2023202000.tar.gz
Downloads Pictures          Videos
sslab@ubuntu:~$
```



# 과제 제출 양식

