

HOMEWORK 1

1. 다음과 같은 명령어가 하는 일에 대해 간단히 설명하시오.

- 1) `chmod 755 *.html`
- 2) `ls | grep "my"`
- 3) `ls > list.txt`
- 4) `tar -czf backup.tar.gz ./backup &`

2. 강의 및 실습시간에 소개한 백업 스크립트를 이용해 메뉴 방식의 백업/복구 스크립트를 작성하시오.

■ 구현

- 메뉴 방식의 사용자 인터페이스를 구성한다. (select 사용가능)
- 프로그램 인자로 백업파일들이 저장될 디렉토리 경로(backup_dir)를 받는다. 이 경로는 백업메뉴에서는 백업파일(tar.gz)을 저장하는 경로가 되고, 복구메뉴에서는 복구하려는 백업파일이 저장되어 있는 경로로 이용된다.
 - ✓ backup_dir이 존재하지 않으면 mkdir을 이용해 생성한다.
- 백업
 - ✓ 백업하려는 디렉토리를 사용자로부터 입력받아 backup_dir에 output.YYMMDDHHMMSS.tar.gz의 형식으로 저장한다.
 - ✓ 입력받은 디렉토리가 존재하지 않는다면 적절한 메시지를 출력하고 메뉴로 돌아간다.
 - ✓ tar 진행과정을 사용자에게 보여준다. (tar의 -v 옵션 이용)
- 복구
 - ✓ 사용자로부터 YYMMDD의 형식으로 날짜를 입력받아 백업 디렉토리에 저장된 tar.gz 파일을 YYMMDD기준으로 검색한다.
 - ✓ 검색결과가 0개 이면 적절한 메시지를 출력하고 메뉴로 돌아간다.
 - ✓ 검색결과가 1개 이상이면 검색된 백업파일들의 이름을 사용자에게 보여주고 특정 파일을 선택할 수 있도록 한다.
 - ✓ 파일을 선택한 후에 백업파일이 복구될 복구 디렉토리의 경로(restore_dir)를 입력받는다. restore_dir이 존재하지 않으면 mkdir을 이용해 생성한다.
 - ✓ 선택된 파일을 restore_dir에 untar한다. 역시 진행과정을 사용자에게 보여준다.
- 예외처리 : 사용자의 입력을 받는 모든 경우에 대해 적절하지 않은 값이 입력되면 에러 메시지를 보여주고 다시 메뉴로 돌아간다.

■ 실행 예

```
$ ./2.sh ./backup_dir

## 메뉴 ##
1) 백업
2) 복구
3) 종료
메뉴를 선택하세요 : 1
백업하려는 원본 디렉토리 경로를 입력하세요 : ./data
./data/
```

4190.102A Computer Programming (2007 Winter)

```
./data/test
(...)
./data/tar_test1

## 메뉴 ##
1) 백업
2) 복구
3) 종료
메뉴를 선택하세요 : 2
복구하려는 백업 데이터의 날짜를 입력하세요(YMMDD) : 080102
1) output.080102102628.tar.gz 3) output.080102202731.tar.gz
2) output.080102105415.tar.gz
복구하려는 데이터를 선택하세요 : 3
데이터가 복구될 디렉토리 경로를 입력하세요 : ./restore_dir
data/
data/test
(...)
data/tar_test1

## 메뉴 ##
1) 백업
2) 복구
3) 종료
메뉴를 선택하세요 : 3

$ ls ./restore_dir/
data
$ ls ./restore_dir/data/
aa aaa.gz aaaa ln tar_test1 tartest test
```

■ 참고

- echo 후에 줄바꿈이 안 되게 하려면 echo -n
- 압축 : tar -cvzf [생성할 압축파일 경로(이름)] [압축 할 파일 또는 디렉토리 경로(이름)]
- 압축풀기 : tar -C [압축이 풀릴 디렉토리 경로] -xvzf [압축을 풀 압축파일 경로(이름)]

■ 요구조건

- 코드에 주석을 적절하게 달 것.
- backup, restore 기능을 담당하는 함수를 작성해서 호출할 것.

■ 보고서

- 중요한 내용을 중심으로 간결히 작성.
- 프로그램이 각 기능을 어떻게 구현했는지에 대한 간략한 설명.

3. 다음은 학생 10명의 id를 0~9까지 순서대로 부여했다가 해제하는 코드이다. 아래 코드를 gcc를 이용해 컴파일해서 실행해보고, 문제가 있다면 gdb를 이용해 원인을 찾고 문제가 일어나지 않도록 수정한 코드를 작성하시오. 그리고 아래 파일들을 적절히 컴파일 할 수 있는 makefile을 작성하시오.

```
student.h
typedef struct
{
    int* pid;
}student;
```

```
student.c
#include <malloc.h>
#include "student.h"

void setStudentId(student students[], int id)
{
    students[id].pid=(int*)malloc(sizeof(int));
    *(students[id].pid)=id;
}

void freeStudentId(student students[], int id)
{
    free(students[id].pid);
}
```

```
main.c
#include <stdio.h>
#include "student.h"

int main()
{
    double i;
    int id;
    student students[10];

    for(i=0.;i<=1.;i+=.1)
    {
        id = (int)(i*10);
        setStudentId(students, id);
    }

    for(i=0.;i<=1.;i+=.1)
    {
        id = (int)(i*10);
        freeStudentId(students, id);
    }

    return 0;
}
```

■ 보고서

- 디버깅 전체 과정을 텍스트로 캡처한 것과 적절한 설명.
- 문제의 원인에 대한 기술. 해결방안 제시.

● 제출방법

- 제출물
 - ✓ 문서 (hwp 또는 doc) : 1번 풀이, 2번 보고서, 3번 보고서 포함. (보고서의 형식은 각 문제 참조)
 - ✓ 2.sh : 2번의 script 파일
 - ✓ 3.zip : 3번에서 버그를 수정한 파일을 포함한 모든 소스파일과 makefile을 압축.
- ✓ 위 파일들을 한 파일로 압축해서 메일로 보내주시기 바랍니다. 압축파일 이름은 "HW1_학번_이름.zip"과 같이 해주시기 바랍니다. (서버에 있는 파일을 다운받으려면

**4190.102A Computer Programming
(2007 Winter)**

실습실에 설치되어 있는 Secure Shell File Transfer 또는 기타 다른 sftp 클라이언트를 이용하면 됨.)

- 이윤상 조교 E-Mail(yslee AT mrl.snu.ac.kr)로 받도록 하겠습니다. 마감 시간은 **1월 17일 23시 59분까지** 입니다. 메일의 제목은 “컴퓨터프로그래밍_HW1_학번_이름”으로 해서 보내시기 바랍니다.
- 숙제 제출이 기한의 2일 이내로 늦어지면 20% 감점이고 그 이후에 제출되면 0점 처리 됩니다.
- 압축파일 형식(HW1_학번_이름.zip), 메일(컴퓨터프로그래밍_HW1_학번_이름)의 제목을 어길 시 불이익이 존재할 수 있습니다.