

## LAB04

### 시스템 프로그래밍\_류은경Prof

2021115744\_권구태

1. **uppercase.c** - 터미널 드라이버에서 **OLCUC** 비트를 토글(**toggles**)하고, 변경 후 그 비트의 현재 상태를 출력

#### [코드 설명]

```
struct termios info;
int rv;
rv = tcgetattr( 1, &info );    /* read values from driver */
if( rv == -1 ) {
    perror( "tcgetattr" );
    exit(1);
}

info.c_oflag ^= OLCUC;

tcsetattr(1, TCSANOW, &info);
if( info.c_oflag & OLCUC )
    printf("OLCUC bit is on\n");
else
    printf("OLCUC bit is OFF\n");
```

- **termios.h** 파일을 호출하고 **termios** 객체를 선언
- 터미널의 속성을 가져오는 함수인 **tcgetattr**을 호출하고 1과 객체를 넘겨줌 (0은 표준 입력(STDIN), 1은 표준 출력(STDOUT), 2는 표준 에러(STDERR)) 우리 지금 표준 출력을 건들여야 하니까.
- 이후 **info** 객체의 **c\_oflag**안에 **OLCUC**이 있기때문에 이를 비트 토글 해주고,
- **tcsetattr**을 통해 표준출력(1)에 바로(TCSANOW) 적용시켜준다.

#### [실행 결과]

```
kwongutae@kwongutae-Inspiron-15-5510:~/Documents/경북대학교/강의/시스템프로그래밍_류은경/src/HW/5주차$ ./uppercase
OLCUC BIT IS ON
~/DOCUMENTS/이은경/하위/0000Lw~0
$ LS -L
```

## 2. noecho.c - 입력 값이 화면에 보이지 않도록 설정하여 password를 입력받고 출력-입력 받은 후 다시 echo on 복원

### [코드 설명]

```
struct termios newInfo, oldInfo;
char buf[BUFSIZ];
```

- 시스템이 종료되었을 때 echo 를 다시 되돌리기 위해 두개의 구조체를 선언함. echo를 비트 토글 한 후 다시 되돌리기 위해 해당 구조체에 비트 토글을 다시 진행하면 안됨.

```
if( tcgetattr(0, &oldInfo) == -1 ) {
    oops("tcgetattr", 1);
}

newInfo = oldInfo;

newInfo.c_lflag ^= ECHO;

if( tcsetattr(0, TCSANOW, &newInfo) == -1) /* set attribs */
    oops("tcsetattr", 2);
```

- oldInfo에 터미널의 정보를 가져오고, 이를 newInfo에 복사.
- newInfo에 echo 비트 연산하고, 이를 표준 입력으로 바로 적용

```
while (1)
{
    printf("Enter password: ");
    fgets(buf, BUFSIZ, stdin);
    printf("\n");

    if (strcmp(buf, "quit\n") == 0){
        printf("\n");
        break;
    }
    printf("Your Password is: %s\n", buf);
}

if( tcsetattr(0, TCSANOW, &oldInfo) == -1) /* set attribs */
    oops("tcsetattr", 2);
```

- while문으로 반복해서 비밀번호를 받는 작업을 한 후, quit 입력 시 종료
- 상태를 되돌리기 위해 터미널의 첫 상태를 저장한 oldInfo를 다시 표준입출력으로 세팅

### [실행 결과]

```
kwongutae@kwongutae-Inspiron-15-5510:~/Documents/경북대학교/강의/시스템프로그래밍_류은경/src/HW/5주차 $ ./noecho
Enter password:
Your Password is: ㅂㅈㄷㄱ 1234

Enter password:
Your Password is: qwer

Enter password:
kwongutae@kwongutae-Inspiron-15-5510:~/Documents/경북대학교/강의/시스템프로그래밍_류은경/src/HW/5주차 $ rewqrewq
```

### [주의사항 및 새롭게 알게된 점]

- `tcgetattr()`, `tcsetattr()` 함수들의 사용법 - `tcgetattr()` -> 터미널의 현재 상태를 가져오는 함수, `tcsetattr()` 터미널에 현재 상태를 저장하는 함수. 성공하면 0, 실패하면 -1을 리턴
- TCSNOW가 변환 결과를 바로 저장하라는 인수
- 비트 토글 연산 ^=
- ECHO를 ON 하면 표준 입력이 터미널에 나오지 않는다는 사실
- OLCUC를 ON 하면 UPPER가 된다는 사실
- 표준 입력(0), 표준 출력(1), 표준 에러(2)