

시스템프로그래밍 자율 주제 개인 프로젝트

2019116424 배재준

1. 주제 소개

Curses library를 활용한 2인용 미니게임 만들기.

버튼을 연타해 먼저 기둥이 천장에 먼저 닿는 사람이 이기는 게임입니다.

2. 기능 및 설계

'Q'로만 끝내기 위해 SIGINT와 SIGQUIT 입력을 무시 signal(SIGINT, SIG_IGN)

우선 게임을 실행하면 main.c에서 fork()함수를 이용해 자식프로세스를 생성.

```
if(pid == 0) // child에서 시작 대기 5초 timeticker 이용
{
    printf("      SET FULL SCREEN PLZ!!\n\n");
    printf("      If the screen changes, hit the button(1P : 'S' | 2P : 'K') repeatedly!\n");
    printf("      press 25 times first, U R WINNER!!\n");
    printf("      ticker()");
    ticker();
}
else //parent에서 게임 실행
{
    wait(NULL);
    game();
}
```

자식 프로세스에서 게임에 대한 설명을 출력 후 ticker.c에서 타이머(5초)가 작동함.

타이머가 끝났을 때 sleep(1)함수 이용해 잠깐 딜레이를 줌.

```
int ticker()
{
    void countdown(int);
    | signal(SIGALRM, countdown);
    if( set_ticker(500) == -1)
        perror("set_ticker");
    else
        while(1)
            pause();
    return 0;
}

void countdown(int signalum)
{
    static int num = 5;
    printf(" %d..", num--);
    fflush(stdout);
    if(num<0){
        sleep(1);
        printf("DONE!\n");
        exit(0);
    }
}

int set_ticker(int n_msecs)
{
    struct itimerval new_timeset;
    long n_sec, n_usecs;

    n_sec = n_msecs / 1000;
    n_usecs = (n_msecs % 1000) * 1000L;

    new_timeset.it_interval.tv_sec = n_sec;
    new_timeset.it_interval.tv_usec = n_usecs;
    new_timeset.it_value.tv_sec = n_sec;
    new_timeset.it_value.tv_usec = n_usecs;

    | return setitimer(ITIMER_REAL, &new_timeset, NULL);
}
```

SIGALRM이용해 주기적으로 신호를 보내주고 끝나면 자식 프로세스 종료.

부모 프로세스에서 curses library를 이용해 화면이 전환되면서 게임이 실행됨.

gameset()을 이용해 기본 게임 틀을 제작

```
void gameset()
{
    move(3,5);
    addstr(exp);
    move(4,5);
    addstr(explain);
    move(5,5);
    addstr(upperline);
    for(int j=0; j<20;j++)
    {
        move(6+j,5);
        addstr(sideline);
    }
    move(26,5);
    addstr(upperline);
    move(27,20);
    addstr("1P");
    move(27,45);
    addstr("2P");
    move(LINES, COLS);
}
```

1번 유저는 'S', 2번 유저는 'K'를 연타하여 천장에 닿는 것이 목표.

승리자가 생기면 화면에 승리자를 출력하고 'Q'를 누를 때까지 종료를 대기.

```
while(1)
{
    c = getch();
    if(c == 'q' || c == 'Q')
        break;
    if(row1 != 5 && row2 != 5){
        if(c == 's' || c == 'S')
        {
            move(row1,col1);
            addstr(msg);
            move(LINES, COLS);
            row1 = row1-1;
            if(row1 == 5){
                clear();
                winner1();
            }
        }
        if(c == 'k' || c == 'K')
        {
            move(row2,col2);
            addstr(msg);
            move(LINES, COLS);
            row2 = row2-1;
            if(row2 == 5){
                clear();
                winner2();
            }
        }
    }
}
```

3. 수행 결과

프로그램을 실행했을 때 자식 프로세스에서 설명을 출력한 화면

```

52019116424@labserver02:~/c2019116424$ ./playgame
SET FULL SCREEN PLZ!!

If the screen changes, hit the button(IP : 'S' | 2P : 'K') repeatedly!
press 25 times first, U R WINNER!!
Game will start soon!

5.. 4.. 3.. 2.. 1.. 0..

```

타이머가 끝나고 처음 화면이 전환되었을 때 게임화면

[illegible]

S와 K키를 연타하여 기둥이 쌓이는 모습

```
PRESS GAME!!
PRESS  BUTTON  REPEATLY!      1P  'S'          2P  'K'          EXIT  'Q'
```

```
***|
***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
***                                ***
```

```
1P                               2P
```

1번 플레이어가 끝에 도달했을 때 출력되는 화면

```
PRESS GAME!!  
PRESS BUTTUN REPEATLY!      1P 'S'      2P 'K'      EXIT 'Q'  
-----  
1 Player is WINNER~~~~~!!!  
PRESS Q to end the game|  
-----  
1P      2P
```

Q를 눌러 종료할 수 있다.

4. 사용 방법

- 1) make 명령어를 이용해 컴파일 후 (./playgame) 실행
- 2) 화면을 전체화면으로 바꾸고 잠시 대기해주시요.
- 3) 화면이 전환이 되면 빠르게 자신의 버튼을 연타!!

1번 사용자: 'S' 2번 사용자: 'K'
- 4) 먼저 천장에 닿는다면 당신이 승리한 것입니다!
- 5) 게임이 종료되면 'Q'를 눌러 종료해주세요.
- 6) 게임 진행 중에는 언제든지 'Q'를 눌러 게임을 종료할 수 있습니다.