

2020875042

B L O C K

G A M E

이 수 현

B L O C K

G A M E !

✚ ✚ ✚ ✚ ✚

I N D E X

—



-

0 1 . G A M E



0 2 . C O D E

0 3 . U P G R A D E

0 4 . S H A P E

0 5 . P L A Y

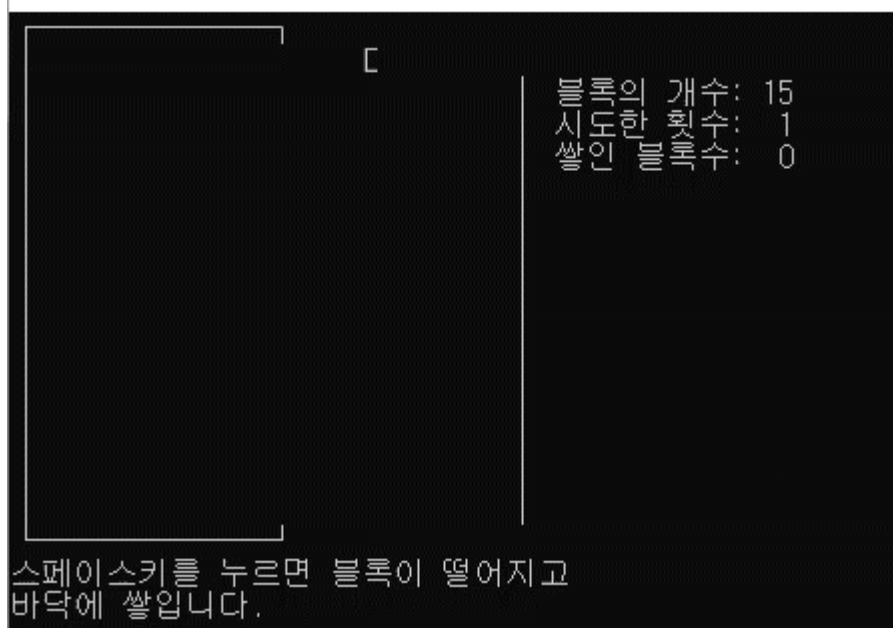
0 6 . R E F E R E N C E

-





**네모 모양이 움직이며
스페이스바를 눌릴 경우
내려와서 블록이 쌓이는 게임**



```

80 // 게임에 대한 설명을 출력하는 함수
81 void intro_game(void)
82 {
83     system("cls"); // clear screen : 콘솔화면 정리
84     printf("블록 쌓기 \n\n");
85     printf("블록이 좌우로 움직일때 스페이스키를 누르면\n");
86     printf("블록이 떨어져 바닥에 쌓입니다.\n\n");
87     printf("아무키나 누르면 게임을 시작합니다. \n");
88     getch();
89 }
90
91 // 블록 쌓기 게임을 제어하는 함수
92 void game_control(void)
93 {
94     int x, count=0;
95     system("cls");
96     draw_rectangle(box_length, box_height);
97     gotoxy(box_length*2+5,3);
98     printf("블록의 개수: %2d", box_height);
99     gotoxy(1, box_height+3);
100    printf("스페이스키를 누르면 블록이 떨어지고\n");
101    printf("바닥에 쌓입니다. \n");
102    while(count<box_height)
103    {
104        gotoxy(box_length*2+5,4);
105        printf("시도한 횟수: %2d", count+1);
106        gotoxy(box_length*2+5,5);
107        printf("쌓인 블록수: %2d", max_block());
108        x=left_right_move();
109        move_down(x);
110        count++;
111        getch();
112    }

```

▶ 게임에 대한 설명을 출력

블록 쌓기

블록이 좌우로 움직일때 스페이스키를 누르면
블록이 떨어져 바닥에 쌓입니다.

아무키나 누르면 게임을 시작합니다.

▶ 블록 쌓기 게임을 제어

블록의 개수: 15
시도한 횟수: 1
쌓인 블록수: 0

스페이스키를 누르면 블록이 떨어지고
바닥에 쌓입니다.

C O D E



2020875042 이수현

5

```
115 void gotoxy(int x, int y)
116 {
117     COORD Pos = {x - 1, y - 1};
118     SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), Pos);
119 }
120
121 // 블록을 좌우로 이동시키는 함수
122 int left_right_move(void)
123 {
124     int x=3, y=2, temp=2;
125     do
126     {
127         x+=temp;
128         if (x>(box_length*2)) //x방향 최대값 설정
129             temp=-2;
130         if (x<3)
131         {
132             x=3;
133             temp=2;
134         }
135
136         gotoxy(x, y);
137         printf("□");
138         Sleep(50); //블록이 좌우로 움직이는 속도를 조절
139         gotoxy(x, y);
140         printf(" ");
141
142     }while(!kbhit());
143     block_stack[x]+=1;
144     return x;
145 }
```

▶ 블록을 좌우로 이동

```
147 // 블록을 바닥으로 이동시키는 함수
148 void move_down(int x)
149 {
150     int y;
151     for(y=2;y<box_height+2-block_stack[x];y+=1)
152     {
153         gotoxy(x, y);
154         printf("□");
155         Sleep(20);
156         gotoxy(x, y);
157         printf(" ");
158         Sleep(10);
159     }
160     gotoxy(x, box_height+2-block_stack[x]);
161     printf("□");
162 }
```

▶ 블록을 아래로 이동

```
164 // 직사각형 그리기 함수
165 void draw_rectangle(int c, int r)
166 {
167     int i, j;
168     unsigned char a=0xa6;
169     unsigned char b[7];
170     for(i=1;i<7;i++)
171         b[i]=0xa0+i;
172
173     printf("%c%c",a, b[3]);
174     for(i=0;i<c;i++)
175         printf("%c%c", a, b[1]);
176     printf("%c%c", a, b[4]);
177     printf("\n");
178     for(i=0;i<r;i++)
179     {
180         printf("%c%c", a, b[2]);
181         for(j=0;j<c;j++)
182             printf(" ");
183         printf("%c%c",a, b[2]);
184         printf("\n");
185     }
186     printf("%c%c", a, b[6]);
187     for(i=0;i<c;i++)
188         printf("%c%c", a, b[1]);
189     printf("%c%c", a, b[5]);
190     printf("\n");
191 }
```

▶ 게임이 진행될 사각형 그리기

```
192
193 // 바닥에 쌓인 블록의 최대 개수를 반환하는 함수
194 int max_block(void)
195 {
196     int i, max=0;
197     for(i=1;i<box_height*2+1;i++)
198     {
199         if (max<=block_stack[i])
200             max=block_stack[i];
201     }
202     return max;
203 }
204
```

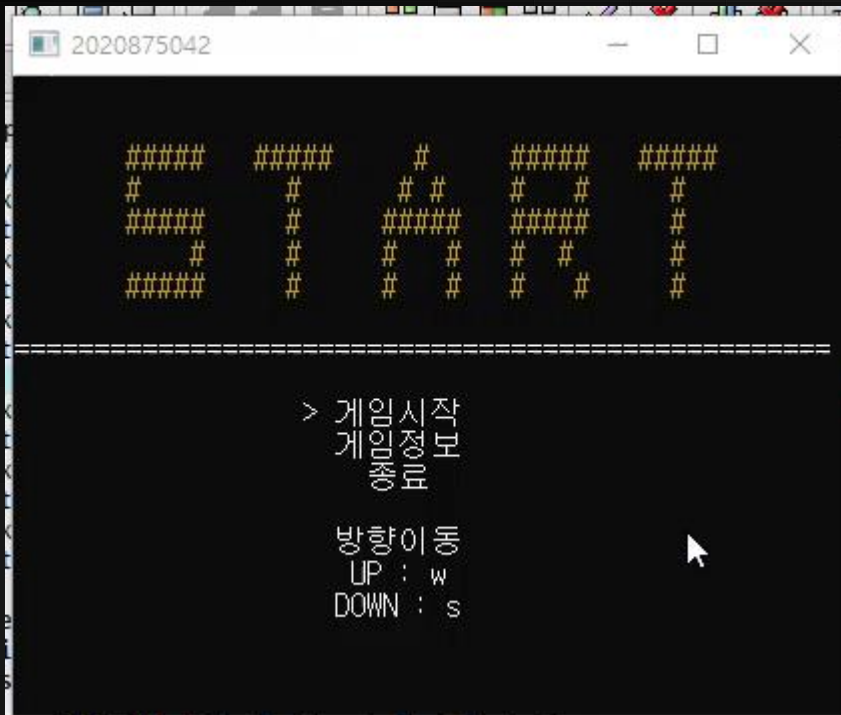
▶ 쌓인 블록의 개수

UPGRADE



2020875042 이수현

7



START 출력
START 색상 변경
메뉴 선택 기능 추가
메뉴 선택을 위한 키보드 제어
참 크기 지정
참 제목 변경
커서 없애기
블록 모양 변경
블록 색상 변경

UPGRADE



2020875042 이수현

8

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <windows.h>
3  #include <conio.h>
4
5  // 키보드 값
6  #define UP 0
7  #define DOWN 1
8  //#define LEFT 2
9  //#define RIGHT 3
10 #define SUBMIT 4
11
12
13 #define box_length 15 // 게임 영역 ( 좌우 )
14 #define box_height 15 // 바닥 높이 ( 상하 )
15
16 int keyControl();
17 void init();
18 void titleDraw();
19 int menuDraw();
20 void infoDraw();
21 void gameControl();
22 int left_right_move();
23 void move_down(int x);
24 void draw_rectangle(int c, int r);
25 int max_block();
26 // void drawUI(int*, int*);
27 void gotoxy(int x, int y);
28
29 int block_stack[box_length*2+1] = {0}; // 해당위치 값을 0으로 초기화
30
```

▶ 메뉴에서 움직이기 위해
UP, DOWN, SUBMIT을 정의

UPGRADE



2020875042 이수현

9

```
31  int main() {  
32      init();  
33      while(1){  
34          titleDraw();  
35          int menuCode = menuDraw();  
36          if(menuCode == 0) {  
37              gameControl(); // 게임시작  
38          } else if(menuCode == 1) {  
39              infoDraw(); // 게임정보  
40          } else if(menuCode == 2) {  
41              return 0; // 종료  
42          }  
43          system("cls");  
44      }  
45      return 0;  
46  }
```

▶ main()에서
각 메뉴로 움직일 수 있도록 정의

UPGRADE



2020875042 이수현

10

```
48 // 색상
49 enum {
50     BLACK,
51     DARK_BLUE,
52     DARK_GREEN,
53     DARK_SKYBLUE,
54     DARK_RED,
55     DARK_VOILET,
56     DARK_YELLOW,
57     GRAY,
58     DARK_GRAY,
59     BLUE,
60     GREEN,
61     SKYBLUE,
62     RED,
63     VIOLET,
64     YELLOW,
65     WHITE,};
66
67 // 콘솔 텍스트 색상을 변경해주는 함수
68 void setColor(unsigned short text) {
69     SetConsoleTextAttribute(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), text);
70 }
71
```

▶ 색상을 바꾸기 위해
enum과 setColor 정의

UPGRADE



2020875042 이수현

11

```
96 int left_right_move() {
97     int x = 3, y = 2, temp = 2;
98     do
99     {
100         x += temp;
101         if (x > (box_length * 2)) // x방향 최대값 설정
102             temp=-2;
103         if (x<3)
104         {
105             x=3;
106             temp=2;
107         }
108
109         gotoxy(x, y);
110         setColor(DARK_YELLOW);
111         printf("☆");
112         Sleep(50); //블록이 좌우로 움직이는 속도를
113         gotoxy(x, y);
114         printf(" ");
115
116     }while(!kbhit());
117     block_stack[x]+=1;
118     return x;
119 }
```

▶ 움직이는 블록의 모양을 별모양으로,
색상은 노란색으로 변경

```
121 void move_down(int x)
122 {
123     int y;
124     for(y=2;y<box_height+2-block_stack[x];y+=1)
125     {
126         gotoxy(x, y);
127         setColor(DARK_YELLOW);
128         printf("☆");
129         Sleep(20);
130         gotoxy(x, y);
131         printf(" ");
132         Sleep(10);
133     }
134     gotoxy(x,box_height+2-block_stack[x]);
135     setColor(DARK_YELLOW);
136     printf("☆");
137 }
```

UPGRADE



2020875042 이수현

12

```
185 void infoDraw() {
186     system("cls");
187     printf("\n\n");
188     printf("                [조작법]\n");
189     printf("                이동 : W, S, A, D\n");
190     printf("                선택 : 스페이스바\n\n\n");
191     printf("                개발자 : 2020875042 이수현\n");
192     printf("                스페이스바를 누르면 메인화면으로 이동\n");
193
194     while(1) {
195         if(keyControl() == SUBMIT) {
196             break;
197         }
198     }
199 }
```

[조작법]
이동 : W, S, A, D
선택 : 스페이스바

개발자 : 2020875042 이수현
스페이스바를 누르면 메인화면으로 이동

▶ 해당 메뉴에서 움직이는 간단한 조작법

UPGRADE



2020875042 이수현

13

```
201 int keyControl() {
202     char temp = getch();
203
204     if(temp == 'w' || temp == 'W'){
205         return UP;
206     // } else if(temp == 'a' || temp == 'A'){
207     //     return LEFT;
208     } else if(temp == 's' || temp == 'S'){
209         return DOWN;
210     // } else if(temp == 'd' || temp == 'D'){
211     //     return RIGHT;
212     } else if(temp == ' '){ // 스페이스바(공백)이 선택 버튼
213         return SUBMIT;
214     }
215 }
```

▶ UP, DOWN, SUBMIT을 위한 키 정의

UPGRADE



2020875042 이수현

14

```
217 void init() {  
218     system("mode con cols=52 lines=20 | title 2020875042");  
219  
220     HANDLE consoleHandle = GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE);  
221     CONSOLE_CURSOR_INFO ConsoleCursor;  
222     ConsoleCursor.bVisible = 0; // false or 0 => 숨기기  
223     ConsoleCursor.dwSize = 1;  
224     SetConsoleCursorInfo(consoleHandle, &ConsoleCursor);  
225 }
```

- ▶ `system("mode con cols = 52 lines = 20 | title 2020875042");`
콘솔창의 크기를 지정하고, 위에 보이는 제목을 지정
- ▶ 추가로, 키보드로 움직이는 콘솔에서, 깜박거리는 커서 필요 X
커서를 없애는 코드 추가

UPGRADE



2020875042 이수현

15

```
227 void titleDraw() {
228     printf("\n\n");
229     setColor(DARK_YELLOW);
230     printf("      #####      #      #####      \n");
231     printf("      #      #      # #      #      #      \n");
232     printf("      #####      #      #####      #      \n");
233     printf("      #      #      # #      #      #      \n");
234     printf("      #####      #      #      #      #      \n\n");
235     setColor(WHITE);
236     printf("===== \n\n");
237 }
238
```

▶ 타이틀 추가 및 색상 변경



UPGRADE



2020875042 이수현

16

▶ 메뉴 움직임 제어

```
239 int menuDraw() {
240     int x = 20;
241     int y = 10;
242     gotoxy(x - 2, y); // -2는 > 출력을 위함
243     printf("> 게임시작");
244     gotoxy(x,y + 1);
245     printf("게임정보");
246     gotoxy(x,y + 2);
247     printf("종료 ");
248
249     gotoxy(x, y+4);
250     printf("방향이동");
251     gotoxy(x, y+5);
252     printf("UP : w ");
253     gotoxy(x, y+6);
254     printf("DOWN : s");
255 }
```

> 게임시작
게임정보
종료

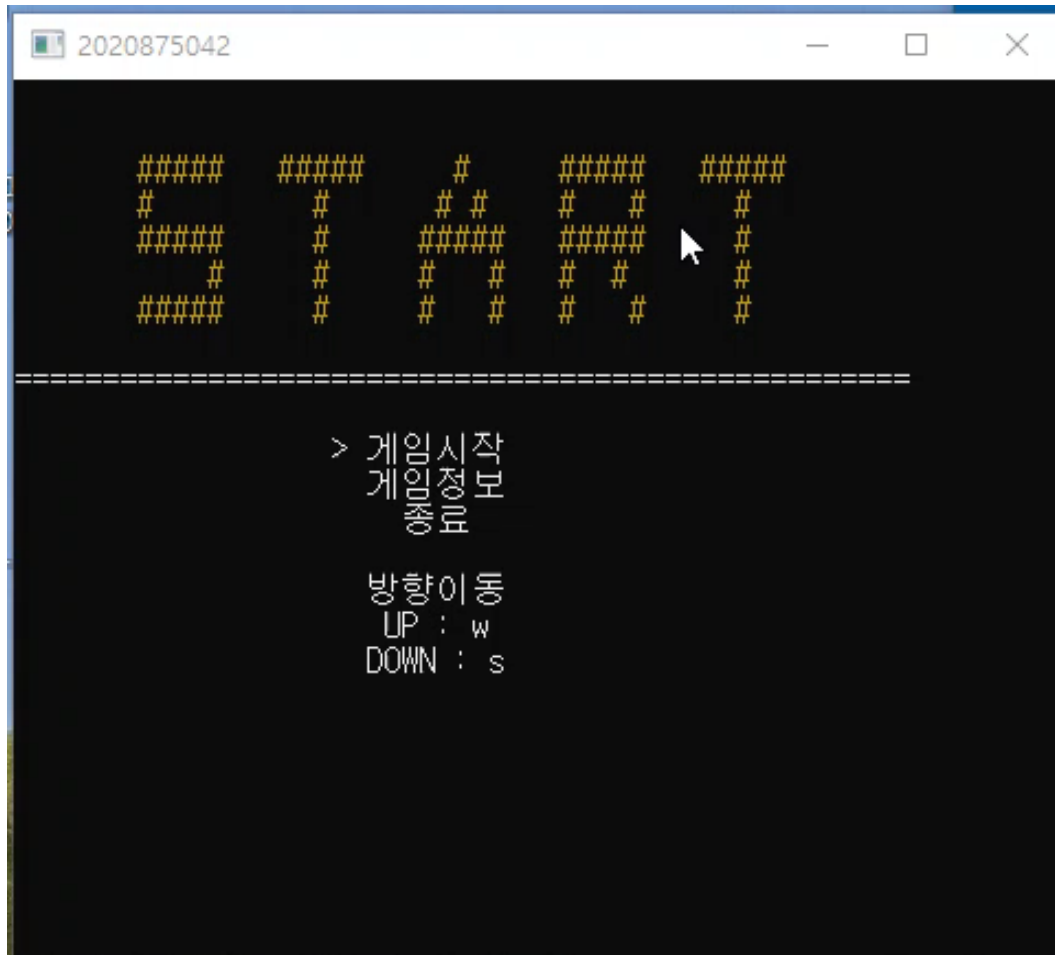
방향이동
UP : w
DOWN : s

```
256 while(1) { // 무한반복
257     int n = keyControl();
258     switch(n){
259         case UP: { // 입력된 키 값이 up이라면
260             if( y > 10 ) { // y는 10-12까지 이동
261                 gotoxy(x-2, y); // x-2인 이유는 > 때문
262                 printf(" "); // 원래 위치를 지우고
263                 gotoxy(x-2, --y); // 새로 이동한 위치에
264                 printf("> "); // 다시 >출력
265             }
266             break;
267         }
268         case DOWN: {
269             if( y < 12 ) {
270                 gotoxy(x-2, y);
271                 printf(" ");
272                 gotoxy(x-2, ++y);
273                 printf("> ");
274             }
275             break;
276         }
277         case SUBMIT: {
278             return y-10; // 0,1,2의 숫자로 선택 받기 위함
279         }
280     }
281 }
282 }
```


SHAPE

2020875042 이수현

17



게임 rule 변경
(여러 모양의 블록, 같은 모양의
블록 맞추기)
블록 모양 4종 출력
블록 색상 변경

SHAPE

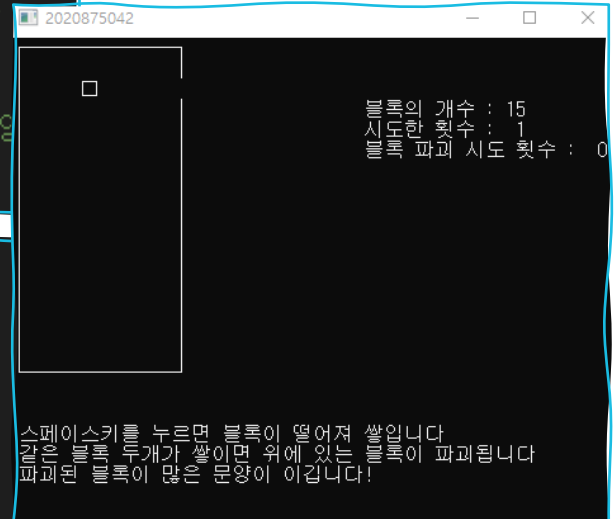


2020875042 이수현

18

```
31
32 int block_stack[box_length*2+1] = {0}; // 해당위치 값을 0으로 초기화
33 int block[box_length * 2 + 1] = { 0 }; // 처음 놓인 모양을 기억
34 int block_num[box_length * 2 + 1] = {0}; // 실질적으로 쌓인 블록
35 int last[box_length * 2 + 1] = {0}; // x에서 마지막으로 쌓은 블록 모양
36 int count[4] = {0}; // 시도한 횟수
37
```

```
42 int menuCode = menuDraw();
43 if(menuCode == 0) {
44     srand ((unsigned)time(NULL));
45     for(int i = 0; i < box_length * 2 + 1; i++)
46         last[i] = 4; // 처음에 모양이 겹치지 않게 초기화(0-3)
47     gameControl(); // 게임시작
48     gotoxy(1, box_height + 3);
49     printf("게임이 종료되었습니다");
50     conclusion();
51     return 0;
52 } else if(menuCode == 1) {
53     infoDraw(); // 게임정보
```



```
91 draw_rectangle(box_length, box_height);
92 gotoxy(box_length*2 + 5, 3);
93 printf("블록의 개수 : %2d", box_height);
94 gotoxy(1, box_height + 3);
95 printf("스페이스키를 누르면 블록이 떨어져 쌓입니다");
96 gotoxy(1, box_height + 4);
97 printf("같은 블록 두개가 쌓이면 위에 있는 블록이 파괴됩니다");
98 gotoxy(1, box_height + 5);
99 printf("파괴된 블록이 많은 문양이 이깁니다!");
100
```

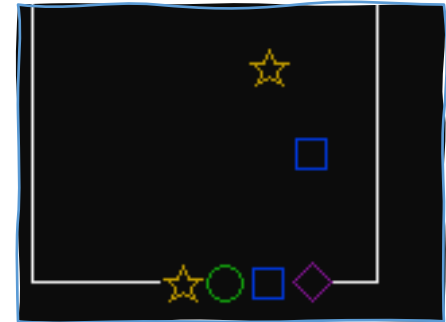
SHAPE



2020875042 이수현

19

```
136  
137     gotoxy(x, y);  
138     switch (number)  
139     {  
140         case 0:  
141             setColor(DARK_GREEN);  
142             printf("o");  
143             break;  
144         case 1:  
145             setColor(DARK_YELLOW);  
146             printf("☆");  
147             break;  
148         case 2:  
149             setColor(DARK_VIOLET);  
150             printf("◇");  
151             break;  
152         case 3:  
153             setColor(DARK_BLUE);  
154             printf("□");  
155             break;  
156     }  
157     Sleep(100);  
158     gotoxy(x, y);
```



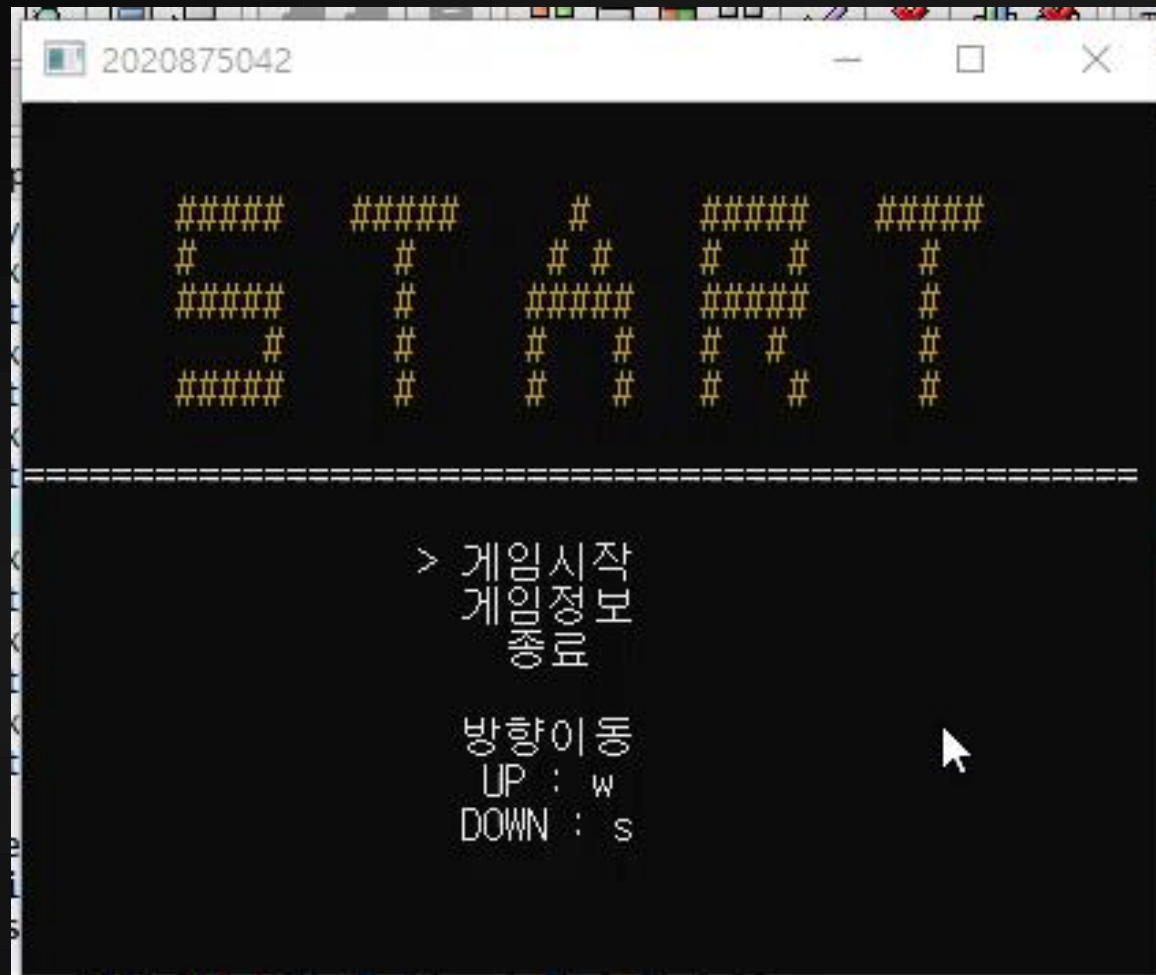
```
185  
186     if(block_stack[x] == 0) // 위치에 아무 블록도 없다면  
187     {  
188         block_stack[x] += 1; // 쌓인 블록 개수 올라가고  
189         block_num[x] += 1;  
190         block[x] = number; // 모양을 저장  
191     }  
192     else if (number == last[x]) // 밑바닥 모양과 동일하다면  
193     {  
194         block_stack[x] += 1; // 쌓인 블록 개수 올라감  
195         block_num[x] += 1;  
196         gotoxy(x, box_height + 2 - block_num[x]);  
197         switch(number)  
198         {  
199             case 0:  
200                 printf("o");
```

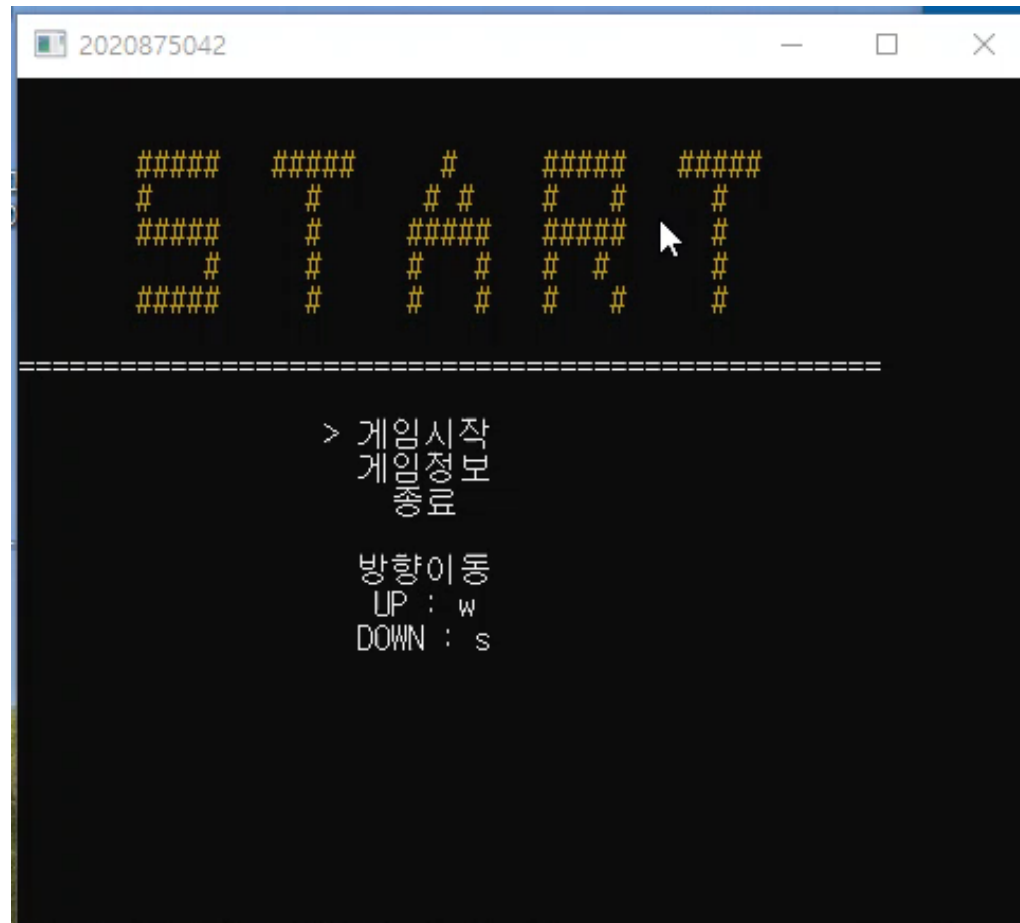
PLAY



2020875042 이수현

20





REFERENCE



2020875042 이수현

22

PPT 테마

https://adstorepost.com/134#google_vignette

콘솔게임프로그래밍 시리즈

<https://geundugn.dev/14?category=699626>

2020875042

T H E

E N D

이 수 현