

게임프로그래밍

(7_2_1 예제 코드 설명)

날짜 : 2023 . 10 . 04

학번 : 2019775045

이름 : 이상배



경성대학교
KYUNGSUNG UNIVERSITY

목 차

1. 코드 소개 및 출력 결과 7_2_1

2. 코드에 사용된 함수 설명

- 1) 헤더파일 및 define 값
 - 2) Intro_game
 - 3) game_control
 - 4) print_number
 - 5) find_num
 - 6) check_result
 - 7) main
-

코드 소개 및 출력결과

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <time.h>
3 #include <conio.h>
4 #include <stdlib.h>
5 #define MATRIX_SIZE 5
6 #define MAX_NUMBER 5
7 #define TIME_LIMIT 5
8
9 void intro_game(void);
10 void game_control(void);
11 void print_number(int n, int cnt[]);
12 int find_num(int cnt[]);
13 void check_result(int user, int answer, int cnt[]);
14 int main(void)
15 {
16     srand(time(NULL));
17     intro_game();
18     game_control();
19     return 0;
20 }
21
22 void intro_game(void)
23 {
24     printf("정 방 행 렬 에 나 타 난 숫 자 중 에서 \n");
25     printf("가 장 많 이 출 현 한 숫 자 를 찾 아 라 !\n\n");
26     printf("제 한 시 간 은 5 초 입 니 다 .\n\n");
27     printf("아 무 키 나 누 르 면 시 작 합 니 다 . \n");
28     getch();
29 }
30
```

```
31
32 void game_control(void)
33 {
34     int cnt[MAX_NUMBER], answer, user;
35     clock_t start, end;
36     double pst;
37     system("cls");
38     print_number(MATRIX_SIZE, cnt);
39     answer=find_num(cnt);
40     printf("\n\n");
41     printf("출 현 횟 수 가 가 장 많 은 숫 자 입 력 >");
42     start=clock();
43     while(!kbhit())
44     {
45         end=clock();
46         pst=(double)(end-start)/CLK_TCK;
47         if (TIME_LIMIT<pst)
48         {
49             printf("\n제 한 시 간 을 넘 었 습 니 다 . \n");
50             exit(0);
51         }
52     }
53     user=getch()-'0';
54     printf("%d", user);
55     check_result(user, answer, cnt);
56 }
```

```
58 void print_number(int n, int cnt[])
59 {
60     int i, j, r_num;
61     for(i=0;i<MAX_NUMBER;i+=1)
62         cnt[i]=0;
63     for(i=1;i<=n;i+=1)
64     {
65         for(j=1;j<=n;j+=1)
66         {
67             r_num=rand()%MAX_NUMBER;
68             cnt[r_num]+=1;
69             printf("%d ", r_num);
70         }
71         printf("\n");
72     }
73 }
74
75 int find_num(int cnt[])
76 {
77     int i, check, max_num=0;
78     for(i=0;i<MAX_NUMBER;i+=1)
79     {
80         if (max_num<=cnt[i])
81         {
82             max_num=cnt[i];
83             check=i;
84         }
85     }
86     return check;
87 }
88
89 void check_result(int user, int answer, int cnt[])
90 {
91     if (user==answer)
92         printf("\n맞 았 습 니 다 . \n");
93     else
94         printf("\n틀 렸 습 니 다 . \n");
95     printf("번 호 : %d, 횟 수 : %d\n", answer, cnt[answer]);
96 }
```

코드 소개 및 출력결과

정방행렬에 나타난 숫자 중에서
가장 많이 출현한 숫자를 찾아라!

제한시간은 5초입니다.

아무키나 누르면 시작합니다.

```
1 2 1 2 3
4 4 3 4 2
2 4 0 0 2
2 3 1 3 3
3 1 4 4 2
```

출현횟수가 가장 많은 숫자 입력>

```
1 0 1 1 4
4 4 2 2 3
3 1 2 3 0
1 2 2 3 3
0 2 2 2 0
```

출현횟수가 가장 많은 숫자 입력>
제한시간을 넘었습니다.

```
3 3 3 1 3
4 2 0 2 2
3 0 2 1 3
1 4 2 4 2
3 1 3 3 4
```

출현횟수가 가장 많은 숫자 입력>3
맞았습니다.
번호: 3, 횟수 : 9

```
1 3 1 0 4
3 0 1 1 1
3 4 4 3 4
2 0 1 1 3
2 0 0 0 4
```

출현횟수가 가장 많은 숫자 입력>4
틀렸습니다.
번호: 1, 횟수 : 7

함수 설명 (헤더파일 및 define 값)

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <time.h>
3 #include <conio.h>
4 #include <stdlib.h>
5 #define MATRIX_SIZE 5
6 #define MAX_NUMBER 5
7 #define TIME_LIMIT 5
```

- `stdio.h`: 표준 입력/출력 함수를 사용하기 위한 헤더 파일.
- `time.h`: 시간 관련 함수를 사용하기 위한 헤더 파일.
- `conio.h`: 일부 플랫폼에서 특정 키보드 입력 함수를 사용하기 위한 헤더 파일.
- `stdlib.h`: 일반적인 유틸리티 함수를 사용하기 위한 헤더 파일.
- `MATRIX_SIZE`: 게임 행렬의 크기 (5x5).
- `MAX_NUMBER`: 게임에서 사용되는 숫자의 범위 (0부터 `MAX_NUMBER-1`까지).
- `TIME_LIMIT`: 사용자의 답변 시간 제한 (5초).

함수 설명 (Intro_game)

```
23 void intro_game(void)
24 {
25     printf("정 방 행 렬 에 나 타 난 숫 자 중 에서 \n");
26     printf("가 장 많 이 출 현 한 숫 자 를 찾 아 라 !\n\n");
27     printf("제 한 시 간 은 5초 입 니 다 .\n\n");
28     printf("아 무 키 나 누 르 면 시 작 합 니 다 . \n");
29     getch();
30 }
```

- 게임 소개 메시지를 화면에 출력.
- getch() : 사용자가 키를 입력받는 함수.

```

32 void game_control(void)
33 {
34     int cnt[MAX_NUMBER], answer, user;
35     clock_t start, end;
36     double pst;
37     system("cls");
38     print_number(MATRIX_SIZE, cnt);
39     answer=find_num(cnt);
40     printf("\n\n");
41     printf("출현 횟수가 가장 많은 숫자 입력>");
42     start=clock();
43     while(!kbhit())
44     {
45         end=clock();
46         pst=(double)(end-start)/CLK_TCK;
47         if (TIME_LIMIT<pst)
48         {
49             printf("\n제한 시간을 넘었습니다. \n");
50             exit(0);
51         }
52     }
53     user=getch()-'0';
54     printf("%d", user);
55     check_result(user, answer, cnt);
56 }

```

함수 설명 (game_control)

- cnt 배열을 초기화하고 무작위 숫자를 생성하여 print_number 함수를 호출하여 화면에 출력.
- find_num 함수를 호출하여 가장 많이 출현한 숫자를 찾음.
- 사용자에게 제한 시간 내에 숫자를 입력하도록 요청하며, 시간을 측정.
- 입력된 숫자와 정답을 비교하고, check_result 함수를 호출하여 결과를 출력

```

58 void print_number(int n, int cnt[])
59 {
60     int i, j, r_num;
61     for(i=0; i<MAX_NUMBER; i+=1)
62         cnt[i]=0;
63     for(i=1; i<=n; i+=1)
64     {
65         for(j=1; j<=n; j+=1)
66         {
67             r_num=rand()%MAX_NUMBER;
68             cnt[r_num]+=1;
69             printf("%d ", r_num);
70         }
71         printf("\n");
72     }
73 }

```

함수 설명 (print_number)

- n 횟수만큼 반복하여 무작위 숫자를 생성하고 cnt 배열에 해당 숫자의 출현 횟수를 누적시킴. 또한, 생성된 숫자를 화면에 출력

함수 설명 (find_num)

```
75 int find_num(int cnt[])
76 {
77     int i, check, max_num=0;
78     for(i=0; i<MAX_NUMBER; i+=1)
79     {
80         if (max_num<=cnt[i])
81         {
82             max_num=cnt[i];
83             check=i;
84         }
85     }
86     return check;
87 }
```

- cnt 배열을 검사하여 가장 많이 출현한 숫자와 해당 숫자의 인덱스를 반환.

함수 설명 (check_result)

```
89 void check_result(int user, int answer, int cnt[])
90 {
91     if (user==answer)
92         printf("\n맞 았 습 니 다 . \n");
93     else
94         printf("\n틀 렸 습 니 다 . \n");
95     printf("번 호 : %d, 횃 수 : %d\n", answer, cnt[answer]);
96 }
```

- 사용자가 입력한 답과 정답을 비교하여 정답 여부를 출력. 정답인 경우, "맞았습니다", 오답인 경우, "틀렸습니다"를 출현 횃수와 정답 숫자를 함께 출력.

함수 설명 (main)

```
14 int main(void)
15 {
16     srand(time(NULL));
17     intro_game();
18     game_control();
19     return 0;
20 }
```

- srand(time(NULL))를 호출하여 난수 발생기를 초기화.
- intro_game 함수를 호출하여 게임 소개 메시지를 출력.
- game_control 함수를 호출하여 게임 플레이를 시작.

출처

<https://ko.wikipedia.org/wiki/Stdio.h>

<https://ko.wikipedia.org/wiki/Time.h>

<https://ko.wikipedia.org/wiki/Stdlib.h>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Conio.h>

교수님의 강의자료

