

# SeukSSeuk 카드놀이

## I. Team Member Information

201812301 고희민 100%  
201812309 남보우 100%  
201812312 문해원 100%  
201812321 석승환 100%  
201812324 유지은 100%

## II. Target Program : SeukSSeuk Card Game

### A. Describe the target program

게임이 실행되면 메뉴화면을 띄워 플레이어의 입력에 따라 1. 게임이 실행되거나, 2. 게임랭킹 기록을 보여주거나, 3. 게임 설명서를 띄우거나 4. 게임을 종료한다.

게임은 총 6쌍의 패를 모두 없애는 것을 목표로 한다.

카드를 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10까지 순서대로 정렬하면 해당 열은 테이블에서 제거되고, 모든 카드를 제거하면 클리어 된다.

플레이어는 카드 패를 뿌리거나, 카드를 옮기는 것을 통해 카드의 위치를 바꿀 수 있다.

플레이어가 옮길 수 있는 카드는

1. 제일 끝에 있는 카드이거나,
2. 중간에 위치한 카드이지만 해당 열의 카드가 전부 순차적으로 정렬되었을 경우이다.

중간에 위치한 카드를 옮기는 경우, 해당 카드부터 그 열의 마지막에 있는 카드까지 전부를 옮기게 된다.

게임이 종료되면 플레이 시간과 카드를 옮긴 횟수를 참고하여 점수가 계산되고, 점수가 랭킹 10위안에 드는 경우 기록이 저장된다.

## B. System call functions used in the program

### (1) time()

게임이 실행된 순간부터 종료될 순간까지 시간을 카운트한다.

카운트한 시간은 플레이어의 점수를 내는데 사용되며, 플레이 시간이 짧을수록 점수는 높다.

### (2) open()

프로그램이 실행되었을 때 초기화면에서, MenuPrint.txt파일을 불러와 어떤 입력을 받는지 쓰고, 플레이어가 게임 설명창을 띄우길 원하는 입력을 했을 경우, GameManual.txt 파일을 불러와 게임 설명창을 띄운다.

또한 게임의 종료한 후 플레이어의 이름을 입력받았을 때, 저장되어 있던 점수의 기록 파일들을 가져와 점수를 비교하기 위해, 점수를 기록하는 write함수와 read함수를 쓰려고 할때마다 실행된다.

### (3) close()

open함수로 열었던 파일을 닫을 때 호출된다.

### (4) read()

플레이어의 점수가 랭킹에 등록할 정도의 점수인지 파일에서 읽어와 비교할 때 쓰이며, 랭킹이 변경될 경우, 바뀐 순위에 알맞게 등수를 조정할 때, 랭킹에 등록되어 있던 타플레이어들의 기록을 가져올 때에도 쓰인다.

### (5) write()

새로운 플레이어가 랭킹에 등록될 때, SortRank함수를 거쳐 조정된 순위대로 랭킹을 수정하여, 점수와 이름을 저장해두는 파일에 기록한다.

## III. Usage Scenario

1. 프로그램이 실행되면 플레이어는 게임실행, 랭킹열람, 게임설명서 열람, 게임종료 중에 선택할 수 있다.
2. 카드게임엔 10개의 슬롯과 총 60장의 카드가 주어진다.  
카드는 총 6쌍의 패로 구성되고, 각 패는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10까지의 카드로 구성된다.
3. 슬롯을 나타내는 열과 카드는 쌍이는 행은 이차원배열로 나타내고,  
각 행은 알파벳 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J로 구성되어 있으며 열은 1부터 25까지의 좌표를 가진다.

4. 플레이어는 카드를 옮길 것인지, 카드패를 뿌릴 것인지 입력한다.  
카드 패는 3쌍이 준비 되어 있으며, 패를 뿌릴 경우 랜덤하게 카드가 뿌려진다.
5. 슬롯에는 3쌍의 패가 각 슬롯에 3장씩 임의로 뿌려져 있고, 제일 마지막 행의 카드만 공개하며, 나머지 카드는 \*로 처리되어 비공개 상태이며, \*처리된 카드는 제일 마지막 행에 위치할 때만 개봉된다.
6. 카드의 정렬기준은 위쪽 행에서부터 10, 9, ..., 3, 2, 1 순이다.
7. 카드가 정렬기준대로 한패가 완벽하게 정렬되면, 해당 카드패는 사라진다.
8. 사용자의 입력으로 뿌려지는 카드패는 공개되어 뿌려지며 각 슬롯의 제일 마지막 열의 카드 다음 열에 붙는다.
9. 카드가 임의로 뿌려질 경우에만 정렬 규칙을 무시하고 카드가 정렬된다.
10. 게임의 클리어 기준은 모든 카드의 삭제이다.
11. 게임이 클리어 되면 플레이어 이름을 입력받고 점수를 알려주며 랭킹을 기록한다.
12. 점수는 카드를 옮긴 횟수가 적을수록, 게임을 플레이한 시간이 짧을수록 높다.

## IV. Program Design

### Describe Functions & Relations Among Functions

(1) int PrintCardArray(char CardArray[ ][ ])

카드배열을 출력하는 함수

사용자의 입력을 받고, 입력에 따라 SpreadCard함수나, MoveC함수를 호출하는 것을 반복하며 게임을 진행시킨다.

DeleteL함수의 호출도 이 함수에서 이루어지며, 게임의 클리어를 판단하기도 한다.

return : 카드가 한 장이라도 남아 있을 경우 1을 리턴

출력할 카드가 없다면 0을 리턴

(2) void SpreadCard(char CardArray[ ][ ],char \*Card, int ran)

사용자의 입력을 받으면 임의의 순서로 한 쌍의 카드 패를 뿌리는 함수

PrintCardArray함수에서 플레이어의 입력을 통해 호출되며, PickRanNum함수를 반복적으로 호출하며 카드 패를 뿌린다.

(3) char PickRanNum(char \*Card, int ran)

총 6쌍의 카드패 속에서 랜덤으로 카드를 뽑는 함수

처음 게임이 실행되었을 때, 뿌려놓은 3행의 카드 중 공개해놓은 카드를 나눌 때 PrintCardArray함수에서 호출된다.

SpreadCard함수에서 카드패를 뿌릴 때마다 호출된다.

return : 1부터 10까지의 수 6쌍 중 한 숫자를 중복 없이 랜덤하게 리턴

(4) void Deletel(char CardArray[ ][ ], char \*Card, int ran)

정렬순서대로 정렬된 카드패를 삭제하는 함수

PrintCardArray함수 속에서 MoveC함수가 호출된 후 호출되면서 카드패가 삭제 가능한지 확인하고, 조건을 충족시킬 경우 삭제한다.

(5) void MoveC(char CardArray[ ][ ], int row, char col, int Srow, char Scol)

사용자의 입력대로 카드를 옮기는 함수

사용자로부터 좌표를 입력받아 카드를 옮긴다. 카드를 옮길 수 없는 경우를 확인하여 "못합니다"를 출력하고, 옮길 수 있는 경우엔 옮긴다.

예) 옮길 카드를 입력 하세요 : 3 A

카드를 옮길 좌표를 입력 하세요 : 4 G

(6) void CallRank()

랭킹을 불러오는 함수

텍스트파일에 저장되어 있던 점수들을 open함수를 통해 불러와 read함수로 읽음으로써 점수를 비교하여 랭킹을 조정할 수 있도록 하고, 랭킹에 등록된 플레이어들의 이름도 불러온다.

(7) void MenuPrintf()

메뉴를 출력해주는 함수

프로그램이 처음 실행되었을 때, open함수를 통해 MenuPrintf.txt파일을 열고 메뉴판을 띄워 플레이어의 게임실행을 돕는다.

(8) void SortRank()

랭킹을 조정하는 함수

플레이어의 점수가 랭킹에 등록된 10명의 점수 중 가장 낮은 점수보다 더 큰 값이면, 순위에 맞게 조절하여 점수 배열에 다시 넣어준다.

(9) void ShowRank()

랭킹을 보여주는 함수

플레이어의 입력을 통해 메인에서 호출된다. SortRank함수를 호출하여 조정된 랭킹 순위를 플레이어에게 출력해 보여준다.

(10) void ShowHow()

게임방법을 알려주는 함수

MenuPrint함수를 통해 사용자가 3번을 입력하면 메인 함수에서 호출될 수 있다는 것을 알려준다. 함수가 호출되면 게임 메뉴얼을 저장해놓은 GameManual.txt파일을 불러와 플레이어에게 게임방법을 알려준다.

(11) void QuitGame()

게임을 종료하는 함수

프로그램이 실행된 후, MenuPrint함수를 통해 플레이어의 입력을 유도할 때, 플레이어가 4. 게임종료를 눌렀을 경우 메인함수에 호출되어 게임이 종료되면서 QuitGame.txt 파일을 open함수를 통해 열고 read함수로 읽어와 게임 제작자들에 대한 정보를 플레이어에게 알려준다.

(12) void RankSave()

랭킹을 텍스트파일에 저장하는 함수

CallRank함수에서 저장되어 있던 점수와 이름을 가져온 것을 SortRank함수에서 순위에 맞게 랭킹을 조정하면, 순위에 맞게 정렬된 랭킹과 이름을 CallRank함수에서 불러온 텍스트파일에 다시 기록한다.

(13) int main()

메인함수

프로그램이 실행되면, MenuPrint함수를 호출하여 메뉴판을 띄우고 사용자의 입력에 따라 1.게임의 실행, 2. 랭킹의 출력, 3. 게임방법의 출력, 4.게임의 종료에 맞게 함수를 호출한다. 또한, 카드게임이 실행되기 전에, 이차원배열에 6쌍의 카드패를 넣어 게임 시작 전 초기 준비 작업을 하고, 그 후에 상황에 맞게 함수 들을 호출해준다.

플레이어가 게임의 실행을 시작했을 때, time함수를 통해 시간이 갈수록 점수가 감소되게 조정하고, 플레이어가 카드를 옮길 때 마다 점수가 깎이도록 하여 랭킹을 매길 점수를 조정한다.

## V. Program Execution

1. 불러오는 텍스트 파일 :

- (1) GameManual.txt : 게임 설명서
- (2) MenuPrint.txt : 프로그램 초기 메뉴판
- (3) name1.txt ~ name10.txt : 랭킹1위부터 10위까지의 플레이어 이름을 저장
- (4) score1.txt ~ score10.txt : 랭킹1위부터 10위까지의 플레이어 점수를 저장
- (5) QuitGame.txt : 게임 제작자들에 대한 정보

2. 함수의 실행 흐름

