

2048

국민대학교 컴퓨터공학부
조성룡

1. 프로그램 개요

1) 개발 배경

2048은 어플리케이션으로는 구현이 되어있지만 PC버전은 없기에 만들어보면 어떨까 하는 생각에서 출발했다. 단순히 어플리케이션을 PC에서 즐기고자 개발을 하였다.

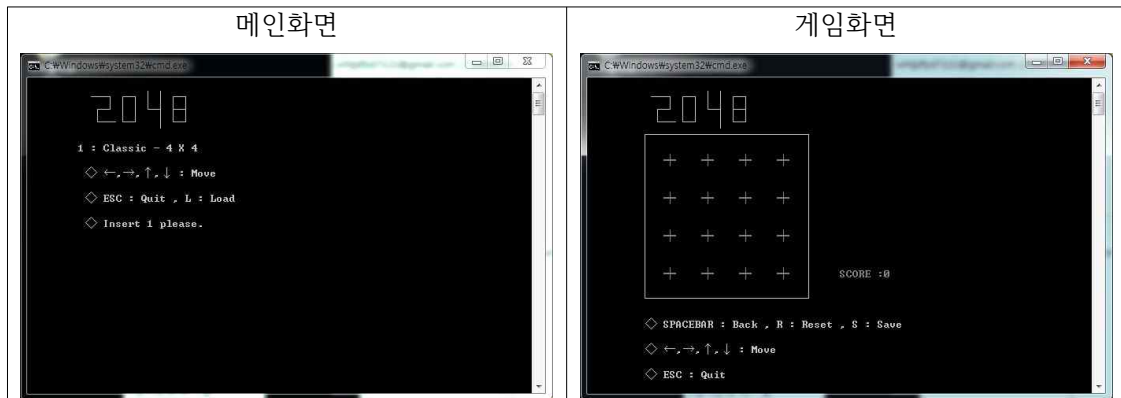
2) 게임 규칙

4x4로 이루어진 보드가 있다. 이 보드에는 랜덤한 좌표로 숫자가 2 또는 4가 생성이 된다. 유저는 키보드의 화살표를 이용하여 보드안의 숫자를 옮길 수 있다. 각 보드의 숫자는 같을 경우 합쳐지게 된다. 합쳐지는 수 만큼 스코어가 오른다. 보드에 숫자가 꽉 차서 더 이상 사용자가 보드안의 숫자를 옮길 수 없으면 게임이 종료된다.

2. 구현

1) 구조

화면 구성은 크게 메뉴화면 - 게임화면으로 구성된다. 프로그램의 구성은 2048.exe 와 데이터파일을 저장하는 data.txt로 구분된다. data.txt는 save시에 생성이된다.

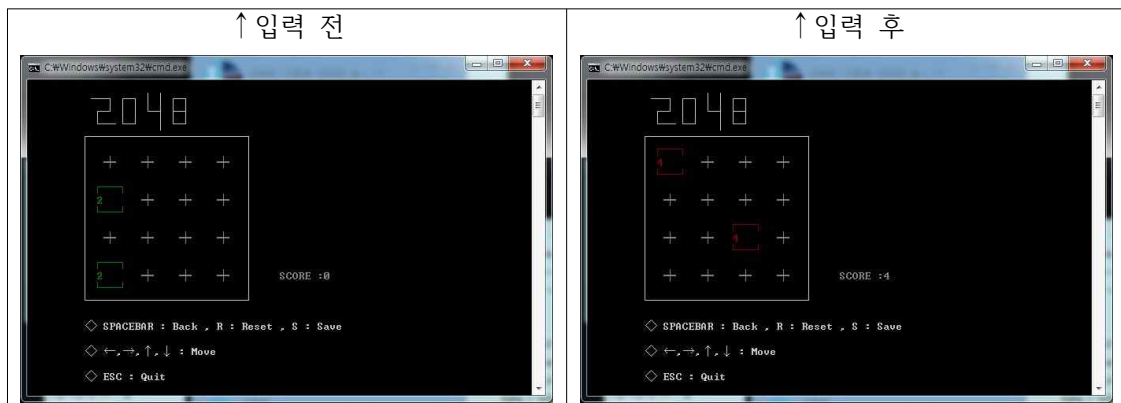


2) 주요 알고리즘

보드의 수를 합치는데 있어서 다음과 같은 알고리즘이 사용되었다.

1. 사용자가 키보드의 화살표를 입력한다.
2. moving44()함수를 호출한다.
3. back(무르기)을 위한 backup_board를 저장한다.
4. 보드에서 0이 아닌 좌표를 저장한다.
5. 0이 아닌 좌표를 기준으로 하여 다음 좌표로부터 0이 아닌 좌표를 탐색한다.

6. 0이 아닌 값이 탐색이 되면 이전의 저장한 값과 비교를 하여 값이 같을 경우 이전 좌표에 *2를 한다. (같은 수만 더할 수 있기 때문)
7. 값이 다를 경우 새로운 기준의 좌표는 두 번째로 검색된 수의 좌표부터 시작한다.
8. 이를 보드의 끝에 다다를 때 까지 반복한다.
9. 왼쪽오른쪽 일 경우 3행까지, 위아래 일 경우 3열 까지 반복한다.
10. 보드의 숫자를 사용자가 입력한 화살표 방향으로 옮겨야하는데 여기서 보드의 값이 0인 좌표를 찾고 0이 아닌 좌표를 찾아서 스왑을 한다. 이를 보드의 끝에 다다를 때 까지 반복한다.



위 사진에서 2개의 2가 4로 합쳐지는 화면을 볼 수 있다. 이는 모든 방향에서 적용된다.