

AD Project

요구사항 명세서

(SRS)

20182209 김수빈

1. 게임의 기능적 요구사항

1.1. 메뉴 화면 관련 기능

- 처음 실행을 하면 메뉴 화면이 뜨도록 한다.
- 게임 점수들이 저장되어 있는 scoreDB를 불러온다.
- 왼쪽 오른쪽 버튼을 이용하여 맵 사이즈를 선택하도록 한다.
- 맵 사이즈는 3x3, 4x4, 5x5, 6x6으로 설정한다.
- 게임 시작 버튼을 누르면 게임 화면으로 넘어가도록 한다.
- 순위표 버튼을 누르면 순위표 화면으로 넘어가도록 한다.

1.2. 순위표 화면 관련 기능

- 메뉴 화면에서 scoredb가 가져와 져야 한다.
- 메뉴 화면으로 돌아가도록 하는 버튼을 설정한다.
- 맵 사이즈에 따라 scoredb에 저장되어 있는 게임 점수 순위를 각각 5위까지 보여준다.

1.3. 게임 화면 관련 기능

- 메뉴 화면에서 사용자가 설정한 맵 사이즈가 가져와 져야 한다.
- 첫 번째 열에는 2048 타이틀과 게임 점수, 최고 점수가 뜨도록 한다.
- 두 번째 열에는 메뉴 화면으로 돌아가도록 하는 버튼과, 게임 초기화 버튼을 설정한다.
- 마지막 열에는 설정한 맵 사이즈만큼 게임 맵을 설정한다.
- 사용자가 키보드 방향키를 눌렀을 경우 입력 받도록 한다.
- 게임 맵 블록은 비활성화된 버튼으로 구성하며 가로와 세로 길이가 같도록 한다.
- 또한 블록은 0블록과 2의 거듭제곱으로 이루어진 2블록부터 2048블록까지 있어야 한다.
(0, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048)

2. 게임 로직의 기능적 요구사항

2.1. 초기 맵 구성

- 게임을 시작하고 맵을 구성할 때, 랜덤한 위치에 2블록을 2개 생성한다.
- 빈 공간은 0블록으로 채운다.
- 게임 점수를 0으로 초기화 시킨다.

2.2. 블록 이동 시 규칙

- 초기에 맵을 구성한 후 사용자가 키보드 방향키를 누르면, 블록이 전부 그 방향으로 이동한다.
- 만약에 이동 중 같은 숫자가 있을 경우, 블록의 숫자가 합쳐진다. 예를 들어, 2-0-2-0으로 이루어져 있을 때, 왼쪽 방향키를 누르면, 4-0-0-0으로 합쳐진다.
- 한 번 합쳐진 블록의 숫자는 또 합쳐지지 않는다. 예를 들어 4-4-4-4로 이루어져 있을 때, 왼쪽 방향키를 누르면 16-0-0-0이 아니라 8-8-0-0으로 합쳐진다.
- 또한 이동 후 빈 자리(0블록) 중 랜덤한 위치에 2 또는 4가 1개 생성된다. 2는 90%의 확률로, 4는 10%의 확률로 선택되도록 한다.
- 만약 키보드 방향키를 눌러도 블록이 이동할 곳이 없어 이동하지 않았다면, 블록은 새로 생성되지 않는다.
- 게임 점수는 합쳐진 후의 블록의 숫자를 더해주며, 현재 게임 점수가 최고 점수보다 커지면 최고 점수도 같이 업데이트 해준다.

2.3. 게임 성공, 게임 오버 규칙

- 만약에 이동한 후, 2048블록이 만들어졌다면 게임 성공이 되며, 다시 시작할지 게임 종료를 할지 선택하게 한다.
- 만약에 블록을 이동한 후, 맵에 0블록이 없고 키보드 어느 방향키를 눌러도 이동할 곳이 없는 상황이라면 게임 오버가 되며, 다시 시작할지 게임 종료를 할지 선택하게 한다.

2.4. 게임 점수

- 게임 화면을 닫아 메뉴 화면으로 돌아가거나, 게임 초기화가 될 때 그 때의 게임 점수를 scoredb에 저장한다.
- scoredb에 같은 점수가 이미 있다면 저장하지 않는다.
- scoredb는 내림차순으로 정렬하며, 맵 사이즈마다 5개까지 저장한다.

3. 사용자 인터페이스 요구사항

3.1. 메뉴 화면

- 메뉴 윈도우 창 (QWidget 이용)
- 맵 사이즈 그림 버튼 (비활성화) (QPushButton 이용)
- 맵 사이즈 선택 화살표 버튼 (QPushButton 이용)
- 게임 시작 버튼 (QPushButton 이용)
- 순위표 버튼 (QPushButton 이용)

3.2. 순위표 화면

- 순위표 윈도우 창
- 메뉴 화면 버튼 (QPushButton 이용)
- 맵 사이즈 레이블 (QLabel 이용)
- 순위 레이블 (QLabel 이용)
- 순위표 레이아웃 (QGridLayout 이용)

3.3. 게임 화면

- 게임 윈도우 창 (QDialog 이용)
- 메뉴 화면 버튼 (QPushButton 이용)
- 게임 초기화 버튼 (QPushButton 이용)
- 맵 레이아웃 (QGridLayout 이용)
- 맵 블록 버튼 (비활성화) (QPushButton 이용)

4. 비기능적 요구사항

- 이 소프트웨어의 구현에는 Python과 PyQt5 GUI 모듈을 사용한다.