

AD Project

소프트웨어 구조 설계서

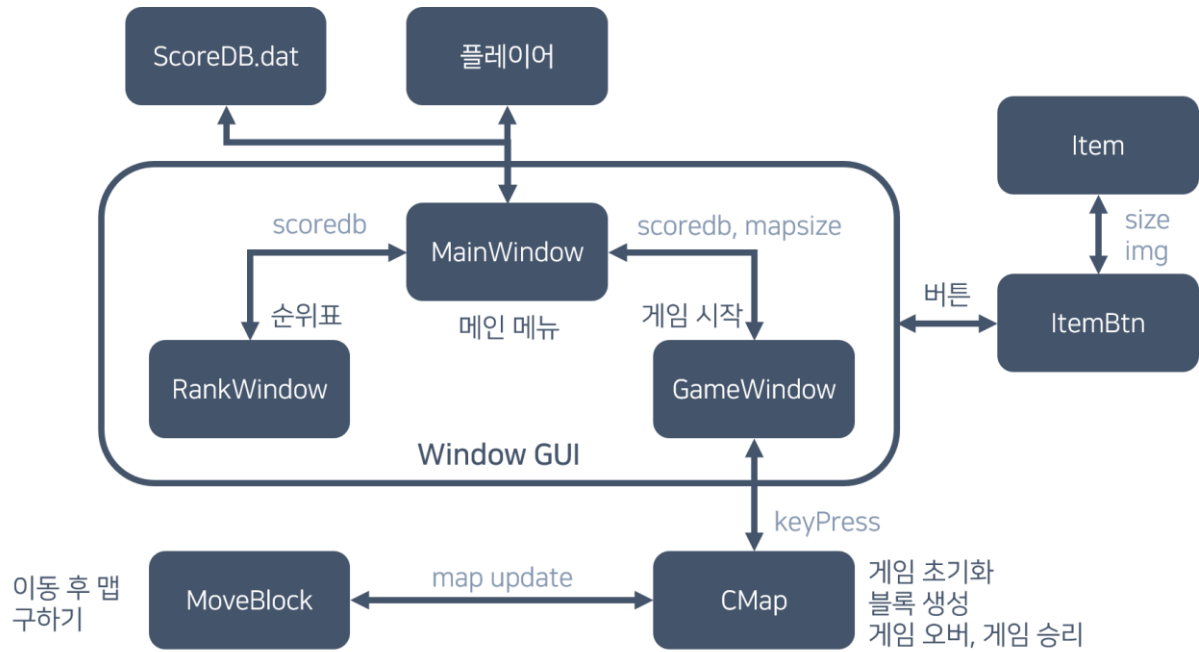
( ADS )

20182209 김수빈

## 소프트웨어 구조 설계

모듈	클래스	역할
menuWindow	MenuWindow	GUI를 구성하고 메뉴 화면을 띄운다. 버튼을 통해 맵 사이즈를 설정한다. 게임 시작 버튼을 누르면 게임 윈도우에 설정한 맵 사이즈와 scoredb를 전달하고, 게임 화면을 띄운다. 순위표 버튼을 누르면 게임 윈도우에 설정한 scoredb를 전달하고, 순위표 화면을 띄운다.
rankWindow	RankWindow	GUI를 구성하고 순위표 화면을 띄운다. scoredb에 저장되어 있는 점수를 맵 사이즈 별로 상위 5개씩 보여준다.
gameWindow	GameWindow	GUI를 구성하고 게임 화면을 띄운다. 사용자 키보드 입력을 받으면 CMap 클래스에서 게임 맵을 업데이트 해준 것을 전달받아 블록 img도 업데이트 해준다.
gameMap	CMap	게임 맵을 구성해준다. 게임 룰에 따라서 핵심 로직을 구성한다. gameWindow 클래스에서 키보드 입력을 전달받으면 그에 따라 MoveCard 클래스에서 전달받은 다음 게임 맵으로 업데이트 해준다.
moveBlock	MoveBlock	사용자가 키보드 입력을 하면 그에 따라 이동될 다음 맵을 구하고 CMap 클래스에서 전달한다.
itemBtn	Button	Item 클래스에서 size와 img를 받아와 버튼을 설정해준다. 윈도우 GUI 구성할 때 사용한다.
item	Item	버튼을 만들 item들에 대한 size와 img를 dictionary 형식으로 정의한다..

## 각 모듈 간의 관계



## 클래스 인터페이스 설계

클래스	메서드	입력인자	출력인자	기능
MenuWindow	initUi	-	-	메뉴 화면의 GUI 를 설정해준다. Button 클래스를 통해 버튼들을 설정한다.
	readScoreDB	-	-	scoreDB.dat 을 불러온다.
	sizeFunc	-	-	맵 사이즈를 설정해준다. initUi 의 왼쪽 오른쪽 버튼에 따라 인덱스를 바꿔주고, 그 인덱스 위치의 맵 사이즈 그림과 맵 사이즈 레이블로 바꿔준다. 그림은 Button 클래스에 setImg 메서드를 이용해 바꾼다.
	showGamewindow	-	-	메뉴 윈도우 창을 숨기고, 게임 윈도우 창을 불러온다. 이때, N 과 scoredb 를 인자로 보내준다.
	showRankwindow	-	-	메뉴 윈도우 창을 숨기고, 순위표 윈도우 창을 불러온다. 이때, scoredb 를 인자로 보내준다.
RankWindow	__init__	scoredb	-	menuWinodw 클래스에서 scoredb 를 받아온다. initUi 를 보여준다.
	initUi	-	-	순위표의 GUI 를 설정해준다. Button 클래스를 통해 버튼들을 설정한다.
	showMenuwindow	-	-	순위표 윈도우 창을 닫아준다.
GameWindow	__init__	N scoredb	-	menuWinodow 클래스에서 N 과 scoredb 를 받아온다. initUi 를 보여준다.

	initUi	-	-	<p>게임 윈도우의 GUI 를 설정해준다.</p> <p>Button 클래스를 통해 버튼들을 설정한다.</p> <p>메뉴 버튼은 showMenuwindow 매서드와 연결한다.</p> <p>게임 초기화 버튼은 CMap 클래스에 있는 displayGameinit 매서드와 연결해준다.</p> <p>CMap 클래스를 불러온다.</p> <p>keyPress 매서드를 불러온다.</p>
	writeScoreDB	-	-	<p>scoredb 를 저장해준다.</p> <p>CMap 클래스에서 게임을 진행할 때, 게임 창을 닫거나, 게임을 초기화할 때, 그 때의 score 를 저장해준다.</p>
	showMenuwindow	-	-	<p>WriteScoreDB 매서드를 불러와 score 를 저장한다.</p> <p>게임 윈도우 창을 닫는다.</p>
	keyPress	-	-	<p>사용자가 키보드 방향키를 누르면 발생한다.</p> <p>사용자가 키보드 방향키를 누르면 CMap 클래스에 changeMap 매서드와 연결해준다.</p>
	paintEvent	-	-	<p>게임 맵의 background 를 그려준다.</p>
	blockUpdate	map	-	<p>CMap 클래스에서 받은 map 의 숫자에 따라 블록의 그림을 업데이트해준다.</p> <p>각 그림은 item 클래스에 block 의 img 리스트를 받아오고, Button 클래스에 setImg 를 통해서 설정해준다.</p>
CMap	gameInit	-	-	새로운 게임의 시작

				<p>게임 맵과 게임 점수를 초기화한다.</p> <p>게임 점수를 GameWindow 클래스에 scoreText 에 보여준다.</p> <p>게임 맵에 랜덤한 위치에 2 블록을 두 개 생성한다.</p>
	displayGameinit	-	-	<p>게임을 초기화 했을 경우, GameWindow 클래스 안에 writeScoreDB 매서드를 이용해 현재 점수를 scoredb 에 저장한다.</p> <p>gameinit 을 통해 게임 맵을 업데이트 시키고 그것에 따라 GameWindow 클래스에 blockUpdate 매서드로 블록 img 를 업데이트 해준다.</p>
	generateBlock	-	-	<p>게임 맵에 새로운 2 또는 4 블록을 빈 공간인 랜덤한 위치 한 곳에 생성한다.</p> <p>2 는 90% 확률로, 4 는 10% 확률로 선택된다.</p>
	changeMap	-	-	<p>키보드 방향키에 따라 게임 맵을 변경해주는 함수이다.</p> <p>moveBlock 클래스 안에 nextMove 매서드를 통해 skey 에 따라서 self.map 이 변경되어야 하는 nextmap 과 nextScore 를 설정한다.</p> <p>현재 점수가 최고 점수보다 커지면 최고 점수도 같이 업데이트 해준다.</p> <p>generateBlock 매서드를 통해서 새로운 블록을 생성하고, GameWindow 클래스 안에 blockUpdate</p>

				<p>매서드를 통해 블록 img 를 업데이트 해준다.</p> <p>success 매서드와 gameover 매서드를 통해 게임 성공과 게임 실패 여부를 확인하고, 만약 True 라면 message 매서드를 통해 MessageBox 를 생성해서, 다시 시작할 것인지, 게임 종료를 할 것인지 정한다.</p>
	message	text	-	<p>Yes 를 누르면 displayGameinit 매서드를 통해 게임을 초기화 해주고 No 를 누르면 ScoreDB 를 저장한 후, 게임 윈도우 창을 닫아준다.</p>
	gameover	-	-	<p>게임 맵에 대해 게임 오버 상황이면 True, 아니면 False 를 리턴한다.</p>
	success	-	-	<p>self.map 에 2048 블록이 있으면 True, 없으면 False 를 리턴한다.</p>
MoveBlock	nextMove	sKey, currentMap	nextMap, nextScore	<p>sKey 에 따라 ArrT 와 moveZero 매서드를 통해 맵을 이동시키고, 같은 숫자가 있으면 합쳐주면서 nextMap 을 만든다.</p> <p>합쳐질 때, 그 숫자가 nextScore 에 더해진다.</p> <p>이렇게 구한 nextMap 과 nextScore 를 리턴해준다.</p>
	arrT	arr	arr	<p>sKey 에 따라 배열을 transpose 하거나 하지 않는다.</p>
	moveZero	arr	res	<p>sKey 에 따라 0 을 모두 왼쪽으로 보내거나 모두 오른쪽으로 보낸다.</p>
Item	__init__	-	-	<p>각 item 마다 size 와 img 를 저장한다.</p>
Button	__init__	Img size	-	<p>Item 클래스에서 지정한 size 와 item 을 받아온다.</p>

	setImg	Img	-	Img 를 다시 설정하고, 업데이트 해준다.
	sizeHint	-	-	size 를 받아와 가로 세로를 같은 크기로 맞춘다.
	paintEvent	event	-	img 를 그려주고 업데이트한다.