

# 오픈소스SW 과제중심수업 보고서

ICT융합학부 디자인테크놀로지전공 200065178 김현정

GitHub repository 주소 : <https://github.com/258xsw/OSW>

## 1. 각 함수들의 역할 자유롭게 작성 ( Text, img, ... 모두 가능 )

### ① Main 함수

- 파일의 실행과 함께 시작
- 음악을 랜덤으로 선택하여 재생해 줌
- runGame 함수 실행
- runGame 함수 종료 후 'Game Over' 출력

### ② runGame 함수

- 필요한 값을 설정한다.
- 게임 루프를 반복한다. //while True
- 버튼을 눌렀다 때면 게임을 시작한다. // event.key == KEYUP
- P키를 누르면 게임을 중단한다.
- 해당하는 버튼을 입력했을 때 값을 변경시킨다.
- 각종 함수를 호출하여 해당하는 값을 수정해준다.
- 변경된 값을 출력한 후 업데이트 해준다.
- 같은 과정을 반복한다.

### ③ makeTextObjs 함수

- 텍스트의 내용, 색을 입력 받아 저장한다.
- 입력 받은 값과 텍스트의 위치를 담을 수 있는 자료형을 선언하여 반환해준다.

④ terminate 함수

- pygame과 프로그램을 종료시킨다.

⑤ checkForKeyPress 함수

- QUIT버튼이나 ESCAPE 버튼을 누르지 않았다면 입력 받은 키 값을 리턴한다.

⑥ showTextScreen 함수

- title의 내용, 값을 입력받는다.
- 입력받은 값을 2번 출력한다.
- 'press a key to play'를 출력한다.
- 입력받은 값이 없다면 해당 페이지를 계속 보여준다.

⑦ checkForQuit 함수

- QUIT버튼이나 ESCAPE 버튼을 누르면 terminate 함수를 실행시켜 종료한다.
- ESCAPE을 누른 경우 terminate 함수를 실행시킨 후 다른 event를 넣는다.

⑧ calculateLevelAndFallFreq 함수

- 게임의 레벨과 떨어지는 속도 조정

⑨ getNewPiece 함수

- piece의 형태 결정
- 새로운 piece의 정보 저장 후 반환

⑩ addToBoard 함수

- board의 해당 위치에 piece 값이 존재한다면 board의 해당 위치에 color를 넣는다.

⑪ getBlankBoard 함수

- board 값을 초기화한다.

⑫ isOnBoard 함수

- 해당 위치(입력받은 x, y)가 보드 안이라는 것을 반환한다.

⑬ isValidPostition 함수

- 해당 위치에 값이 없으면 계속 진행한다.
- 값이 보드 밖에 있으면 False를 반환한다.
- 해당 위치에 값이 있으면 False를 반환한다.

⑭ isCompleteLine 함수

- y값 위치가 전부 '.'라면 True를 반환한다

⑮ removeCompleteLines 함수

- 보드의 가장 높은 위치부터 하나씩 내려가며 확인한다.
- 만약 현재 y위치의 isCompleteLine 값이 True라면 현재 보드의 y값을 하나씩 증가된 위치 (하나 더 아랫칸)에 넣는다.
- 가장 높은 위치의 값(board[x][0])의 값은 '.'으로 변경시킨다.
- 지운 라인의 수(numLinesRemoves)를 반환한다.

16 convertToPixelCoords 함수

- 박스를 그리기 시작할 x, y값을 리턴한다.

17 drawBox 함수

- 값이 '.' 라면 아무것도 리턴하지 않는다.

- Pixel x와 y값을 받아와 박스를 그린다.

#### 18 drawBoard 함수

- board의 테두리와 배경을 색칠한다.
- drawBox함수를 통해 박스를 그린다.

#### 19 drawStatus 함수

- 현재 점수와 레벨을 표시한다.

#### 20 drawPiece 함수

- pixel 정보가 없을 경우 convertToPixelCoords 함수를 통해 값을 입력받는다.
- Template을 훑으며 값이 BLANK가 아니면 해당 위치에 박스를 그린다.

#### 21 drawnextPiece 함수

- 다음 조각을 그려준다.

### 2. 함수의 호출 순서 또는 호출 조건

#### 1. main 함수 실행

#### 2. runGame 함수 실행

#### 3. GetBlankBoard 로 보드 초기화

#### 4. calculateLevelAndFallFreq로 점수 및 레벨 초기화

#### 5. fallPiece와 nextPiece 새로운 조각 삽입(getNewPiece)

—무한 루프—

#### 1. fallPiece가 비어있다면 nextPiece 값 삽입

#### 2. isValidPosition이 아니라면 계속 진행

#### 3. 만약 종료 버튼을 누르면 종료 / checkForQuit

-event 반복-

1. KEYUP의 경우 각각 해당하는 값 입력 반복문 실행(p, a, d, s)
2. KEYDOWN의 경우 이동가능한지 확인(isValidPosition) 후 이동
3. 모양 변환
4. 블록 이동(fallingPiece값 변경)
5. 남은 시간이 있고 블록이 보드 밖으로 나가지 않았고 한 줄이 완성된 경우 점수를 올리고 완성된 줄을 지운다.
6. 게임화면을 업데이트 한다

—무한루프—