

## 과제중심수업 1주차 과제 보고서

ICT융합학부 2023052697 신지성

깃헙주소: <https://github.com/js0429/osw>

### 1. 현재 테트리스 게임의 배경음악을 주어진 3개의 음악 중 1개가 재생되도록 수정

기존 코드의 main함수 안에 while문 안에 있는 코드 중

```
if random.randint(0, 1) == 0:
    pygame.mixer.music.load('tetrisb.mid')
else:
    pygame.mixer.music.load('tetrisc.mid')
pygame.mixer.music.play(-1, 0.0)
```

를 다음과 같이 변경한다.

```
tmp = random.randint(0, 2)
if tmp==0:
    pygame.mixer.music.load('Hover.mp3')
elif tmp==1:
    pygame.mixer.music.load('Our_Lives_Past.mp3')
else:
    pygame.mixer.music.load('Platform_9.mp3')
pygame.mixer.music.play(-1, 0.0)
```

random.randint(0,2)는

0부터 2이하의 랜덤한 정수를 리턴하는 메소드로 따라서 3가지의 랜덤한 경우의 수를 만들어주어 tmp 변수에 담는다.

pygame.mixer.music.load()는

Pygame라이브러리의 오디오를 로드하는 메소드로 문자열을 인수로 받아 파이썬 파일과 같은 디렉토리에 해당 문자열과 같은 이름을 가진 파일을 찾아 출력한다. 따라서 경우에 따라 다른 오디오를 출력할 수 있게 된다.

### 2. 상태창 이름을 학번\_이름 으로 수정

main함수 안에

```
pygame.display.set_caption('Tetromino')를
```

```
pygame.display.set_caption('2023052697 신지성')
```

로 수정한다.

.set\_caption 메소드는 Pygame 라이브러리에서 창의 제목(캡션)을 설정하는 함수이다.

### 3. 게임시작화면의 문구를 MY TETRIS으로 변경

main함수 안에

```
showTextScreen('Tetromino')을
```

showTextScreen('MY TETRIS')로 변경한다

showTextScreen함수는 문자열을 인수로 받아 창 화면 가운데에 텍스트를 표시해준다.

#### 4. 게임시작화면의 문구 및 배경색을 노란색으로 변경

```
def showTextScreen(text):
    titleSurf, titleRect = makeTextObjs(text, BIGFONT, TEXTSHADOWCOLOR)
    titleRect.center = (int(WINDOWWIDTH / 2), int(WINDOWHEIGHT / 2))
    DISPLAYSURF.blit(titleSurf, titleRect)
    titleSurf, titleRect = makeTextObjs(text, BIGFONT, TEXTCOLOR)
    titleRect.center = (int(WINDOWWIDTH / 2) - 3, int(WINDOWHEIGHT / 2) - 3)
    DISPLAYSURF.blit(titleSurf, titleRect)

    # Draw the additional "Press a key to play." text.
    pressKeySurf, pressKeyRect = makeTextObjs('Press a key to play.', BASICFONT, TEXTCOLOR)
    pressKeyRect.center = (int(WINDOWWIDTH / 2), int(WINDOWHEIGHT / 2) + 100)
    DISPLAYSURF.blit(pressKeySurf, pressKeyRect)

    while checkForKeyPress() == None:
        pygame.display.update()
        FPSCLOCK.tick()
```

showTextScreen함수를 살펴보면 TEXTSHADOWCOLOR와 TEXTCOLOR 변수를 이용하여 게임시작 화면의 문구 및 배경색을 지정하는 것을 알 수 있다 따라서 다음과 같이 각각의 변수에 YELLOW를 할당해준다.

```
TEXTCOLOR = YELLOW
TEXTSHADOWCOLOR = YELLOW
```

#### 5. 게임 경과 시간을 초 단위로 표시 ( 새 게임 시작시 0으로 초기화 되어야 함)

drawStatus함수에 매개변수 elapsedTime을 추가하고 함수 안에

```
timeSurf = BASICFONT.render(f'Play Time: {int(elapsedTime)} sec',
True, TEXTCOLOR)
    timeRect = timeSurf.get_rect()
    timeRect.topleft = (30, 30)
    DISPLAYSURF.blit(timeSurf, timeRect)
```

을 추가한다. 또 runGame함수안에 새로운 변수 startTime을 선언함과 동시에 time.time()을 할당해주고 runGame함수 while문 안에

```
drawStatus(score, level)
```

을

```
drawStatus(score, level, time.time()-startTime)
```

로 수정한다

코드를 설명하자면 게임이 시작 될 때 현재 시간을 반환하는 `time.time()`함수를 이용해 게임 시작 시간을 `startTime`에 저장하고, 현재 상태를 화면에 그리는 `drawStatus` 함수의 매개변수 `elapsedTime`로 현재 시간에서 `startTime`을 뺀 게임 경과시간을 넘긴다. 이후 `drawStatus`함수 내에서 변수 `timeSurf`가 정수형으로 변환된 `elapsedTime`을 포함하고 있는 텍스트를 특정 크기와 폰트로 렌더링하여 할당받고, `rect`객체로 저장하여 객체에 `.topleft` 메소드로 위치를 지정한다. `.blit`메소드로 화면에 표시한다.

6. 7개의 블록이 각각 고유의 색을 갖도록 코드를 수정하거나 추가

```
def getNewPiece():
    # return a random new piece in a random rotation and color
    shape = random.choice(list(SHAPES.keys()))
    newPiece = {'shape': shape,
                'rotation': random.randint(0, len(SHAPES[shape]) - 1),
                'x': int(BOARDWIDTH / 2) - int(TEMPLATEWIDTH / 2),
                'y': -2, # start it above the board (i.e. less than 0)
                'color': random.randint(0, len(COLORS)-1)}
    return newPiece
```

기존 코드에서 `newPiece` 딕셔너리에서 'color'키의 쌍인 value 값에 랜덤한 정수를 부여하여 블록마다 랜덤한 색을 갖도록 하고 있음을 알 수 있다. 따라서 다음과 같이 변경한다.

```
if shape == 'S': COL=0
if shape == 'Z': COL=1
if shape == 'J': COL=2
if shape == 'L': COL=3
if shape == 'I': COL=0
if shape == 'O': COL=1
if shape == 'T': COL=2

newPiece = {'shape': shape,
            'rotation': random.randint(0, len(PIECES[shape]) - 1),
            'x': int(BOARDWIDTH / 2) - int(TEMPLATEWIDTH / 2),
            'y': -2, # start it above the board (i.e. less than 0)
            'color': COL}
```

`shape`는 블록의 형태를 결정하는 정보를 가지고 있다. `shape`에 모양에 따라서 새 변수 `COL`에 상수를 할당하고 'color'키의 쌍인 value 값에 `COL`을 부여하여 고정된 색을 갖도록 수정한다.