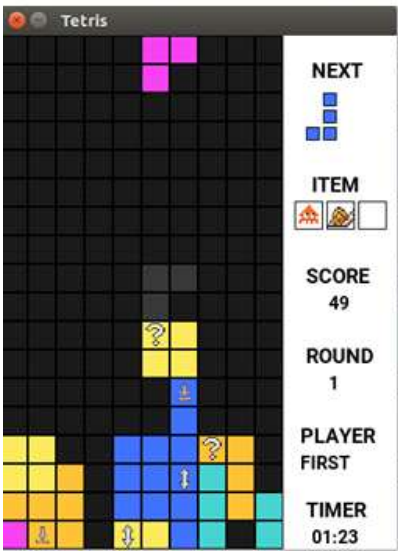

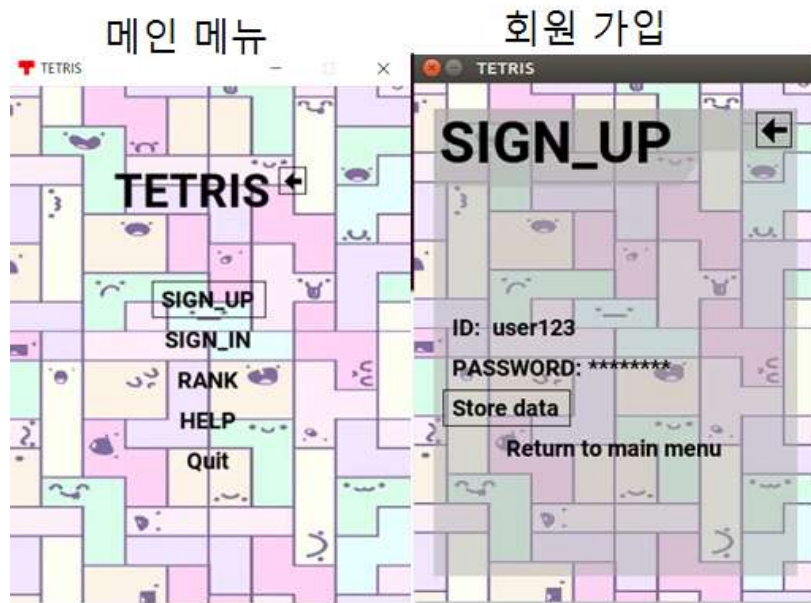


# OSSP 프로젝트 최종보고서

학생 팀별 작성용

과제 수행원 현황					
수행 학기	2019년9월~2019년12월				
프로젝트명	오픈소스를 활용한 아이템 테트리스				
팀명	오소오세요				
	학과	학번	성명	연락처	E-mail
팀장	통계학과	2017110514	이일영	01092571701	opnm3232@naver.com
팀원	철학과	2014113236	지정원	01023683627	jeejw@naver.com
	통계학과	2017110496	오희정	01063183422	oheejeong77@naver.com
지도교수	교과목명	오픈소스소프트웨어프로젝트			
	소속	융합소프트웨어 연계전공			
	성명	김동호			

보고서					
작품명 (프로젝트명)	오픈소스를 활용한 아이템 테트리스				
# Key Words	#아이템	#타임어택	#인벤토리	#회원가입,로그인	#Top10 랭킹
1.개발동기/ 목적/필요성및 개발 목표	<p>* <b>개발동기 및 목적:</b> 기존 테트리스는 기본적인 기능에 단순한 스킬만 존재하여 긴장감 및 흥미 유발도가 낮았다. 따라서 사용자 입장에서 보다 흥미롭고 다채로운 게임으로 만들고자 했다. 또한, 이 과정에서 오픈소스와 Github의 이해도와 활용능력을 향상시키는 것을 목적으로 삼았다.</p> <p>* <b>개발목표:</b> 기존 프로젝트 : alchon/OSD_game (<a href="https://github.com/alchon/OSD_game">https://github.com/alchon/OSD_game</a>) 이를 활용해 Ubuntu OS에서 Visual Studio로 아래 기능을 추가 또는 개선한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 아이템이 들어있는 피스, 인벤토리 추가</li> <li>2) UI개선(메인 메뉴를 우선 실행, 배경 화면 추가, bgm변경)</li> <li>3) 회원가입과 로그인 기능을 만들어 랭킹과 연동</li> <li>4) 타임어택으로 긴장감과 재미요소 부여</li> </ol>				
2.최종 결과물 소개	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>게임 플레이 화면</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Top10 랭킹</p>  </div> </div>				



### 3.프로젝트 추진 내용

#### <프로젝트 진행 과정>

- 1주차: 기존 프로젝트 알고리즘, 함수 분석
- 2~3주차: 로그인,회원가입, 인벤토리,아이템 피스 생성, 아이템 기능 구현
- 4~5주차: 메인 메뉴 UI구성, 아이템 디버깅
- 6~7주차: 콤보 점수 기능, 타임 어택화, UI 다듬기

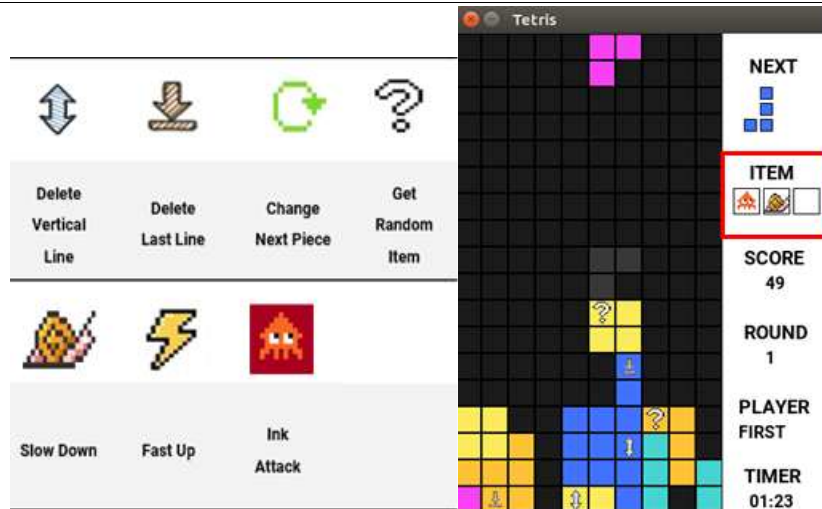
#### <프로젝트 구현 과정>

##### 1. 함수와 활용

피스에 나타나는 이미지의 종류가 물음표, 위아래, 맨밑줄 아이템으로 총 세 가지였으므로 피스를 나타내는 튜플리스트는 기존 대비 4배로 늘어났다.

아이템을 랜덤 피스로 만든다는 것은 그 아이템의 종류를 나눠서 피스를 만들고, 보드에 띄우고, 사라질 때의 기능도 달리해야 했다. 즉, 전체적인 코드의 복잡도가 향상되는 결과를 낳았다. (아이템 관련해서 추가된 함수만 15여개)

원래 코드는 함수화가 잘 되어 있는 편이었음에도 버그가 존재했다. (세분화의 부족의 결과) 따라서 최대한 세분화 할 수 있는 정도로 함수들을 지정했고 기존 함수들을 최대한 재활용하려고 노력했다.



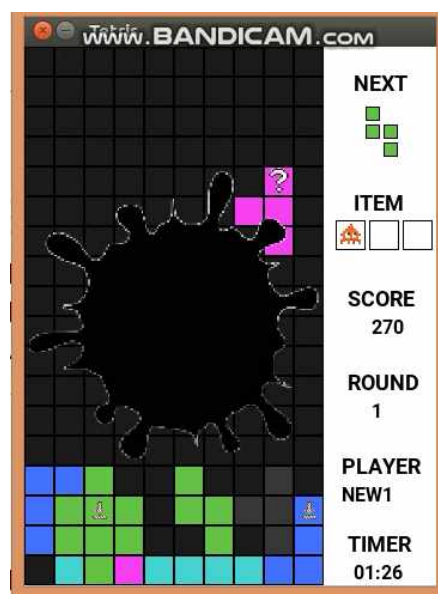
## 2. Ubuntu

Ubuntu에서는 mp3가 재생되지 않는 현상이 발생했고, 직접 mp3를 wav로 바꿔서 해결했다. 또한 Ubuntu에서는 윈도우와 다르게 python3라는 다른 방법으로 install과 pip3를 이용해 설치해야 제대로 작동했다.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~/Desktop/real final/2019-2-0SSPC-050_OSEY0-5/tetris$ python3
Python 3.5.2 (default, Oct 8 2019, 13:06:37)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

## 3. Thread 모듈

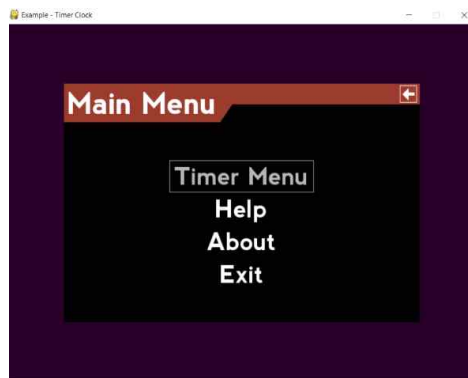
동시다발적으로 이미지를 다르게 움직이게 하기 위해서 Thread라는 모듈을 사용하였다. 피스 내려오는 속도를 높이거나 낮추는 기능, 방해이미지를 띄우는 부분에서 활용되었다. 이 모듈을 통해 여러 일을 각자 다르게 부여 할 수 있다는 점에서 본 프로젝트의 완성도에 크게 기여했다.



#### 4. 메뉴 UI 구성

기존의 테트리스 프로젝트는 메뉴 화면이 없고 실행 시 바로 게임이 시작되는 형태였다. 이러한 게임에 계정기능과 랭킹 기능, HELP 기능을 추가하기 위해서 메인 메뉴를 구성하였다.

처음부터 모두 구성하는 것은 어려울 것으로 판단되어 오픈소스에 있는 pygameMenu 라이브러리를 활용하였다. 처음 메뉴용 오픈소스를 선정 시 이 라이브러리는 자체 소스만 몇 천 줄이었기 때문에 조금 부담스럽게 느껴졌으나 가장 대표적이고 기능이 많은 메뉴라 생각되어 선정하게 되었다. 그 후 이를 활용하기 위해 대략적 구성과 필요한 함수의 정의, 파라미터 등을 이해하고 나니 점점 시간이 줄어들었다.



(좌: 기존 메뉴 우: 수정 후 메뉴)

어려운 부분은 pygameMenu 라이브러리에는 부분적으로 이미지를 띄우는 기능이 존재하지 않고 오직 배경화면에 1가지 이미지 파일을 띄우거나 rgb값을 이용해 배경을 채우는 것만이 가능하다는 점이었다. 라이브러리 내 함수들을 살펴보고 수정하여 추가해보려 했으나 실패했고, 따라서 기존 글로 구성되어있던 help부분을 그림으로 띄우는 일에 실패하여 background 자체를 바꾸어 띄우는 방식으로 구현하였다. 로그인 실패 시 문구 혹은 이미지를 띄우는 기능 또한 그저 로그인 되지 않은 화면인 상태로 남아있게 되었다.

#### 5. 계정 생성 및 로그인, 랭킹 기능

파일 입출력을 활용하여 메뉴에서 생성된 계정을 txt파일로 관리하게 하였고 이를 참고해 메뉴 상 로그인이 가능하게 하였다. 이 과정은 pygameMenu 라이브러리에 존재하는 add\_option 기능에 계정 생성 및 로그인 기능의 함수를 고안해 연동하여 구현했다. 또한 기존 테트리스 프로젝트의 init 함수인 run() 함수를 sign\_in 후 기능에 연동하여 로그인이 성공하면 게임화면으로 넘어가게 구현했다.

	<div>내 PC &gt; 로컬 디스크 (C:) &gt; ProgramData &gt; Miniconda3 &gt; Lib &gt; site-packages &gt; pygameMenu</div> <table><thead><tr><th>이름</th><th>수정한 날짜</th><th>유형</th><th>크기</th></tr></thead><tbody><tr><td>_pycache_</td><td>2019-12-10 오전 4...</td><td>파일 폴더</td><td></td></tr><tr><td>examples</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>파일 폴더</td><td></td></tr><tr><td>fonts</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>파일 폴더</td><td></td></tr><tr><td>sounds</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>파일 폴더</td><td></td></tr><tr><td>widgets</td><td>2019-12-10 오전 3...</td><td>파일 폴더</td><td></td></tr><tr><td>_init_</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>3KB</td></tr><tr><td>config</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>3KB</td></tr><tr><td>controls</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>2KB</td></tr><tr><td>events</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>3KB</td></tr><tr><td>font</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>6KB</td></tr><tr><td>locals</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>3KB</td></tr><tr><td>menu</td><td>2019-12-10 오전 4...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>42KB</td></tr><tr><td>sound</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>15KB</td></tr><tr><td>textmenu</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>8KB</td></tr><tr><td>version</td><td>2019-11-12 오후 2...</td><td>JetBrains PyChar...</td><td>3KB</td></tr></tbody></table> <p>&lt;프로젝트를 통해 얻은 것&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Github의 기본적인 활용 방법과 필요성</li><li>2. 타인이 만든 코드를 이해하고 활용하는 것의 난이도 이해</li><li>3. Window가 아닌 Ubuntu라는 가상 환경의 경험</li><li>4. 오픈소스의 중요성과 높은 활용성</li></ol>	이름	수정한 날짜	유형	크기	_pycache_	2019-12-10 오전 4...	파일 폴더		examples	2019-11-12 오후 2...	파일 폴더		fonts	2019-11-12 오후 2...	파일 폴더		sounds	2019-11-12 오후 2...	파일 폴더		widgets	2019-12-10 오전 3...	파일 폴더		_init_	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB	config	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB	controls	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	2KB	events	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB	font	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	6KB	locals	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB	menu	2019-12-10 오전 4...	JetBrains PyChar...	42KB	sound	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	15KB	textmenu	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	8KB	version	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB
이름	수정한 날짜	유형	크기																																																														
_pycache_	2019-12-10 오전 4...	파일 폴더																																																															
examples	2019-11-12 오후 2...	파일 폴더																																																															
fonts	2019-11-12 오후 2...	파일 폴더																																																															
sounds	2019-11-12 오후 2...	파일 폴더																																																															
widgets	2019-12-10 오전 3...	파일 폴더																																																															
_init_	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB																																																														
config	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB																																																														
controls	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	2KB																																																														
events	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB																																																														
font	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	6KB																																																														
locals	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB																																																														
menu	2019-12-10 오전 4...	JetBrains PyChar...	42KB																																																														
sound	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	15KB																																																														
textmenu	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	8KB																																																														
version	2019-11-12 오후 2...	JetBrains PyChar...	3KB																																																														
4.기대효과	<p>당장 앱으로 출시한다면 걱정되는 수준의 프로젝트이고, 경제적이거나 사회적인 측면의 기대효과는 미미할 것으로 생각된다. 하지만 오픈소스 프로젝트는 원하는대로 프로젝트를 진행하고 완성할 수 있다는 점에서는 이 프로젝트 또한 앞으로의 보완, 발전될 수 있다는 가치창출 효과가 있다고 생각한다.</p>																																																																
5.참고문헌	<p>&lt;메인 메뉴&gt; <a href="https://www.sourcecodester.com/tutorials/python/11784/python-pygame-simple-main-menu-selection.html">https://www.sourcecodester.com/tutorials/python/11784/python-pygame-simple-main-menu-selection.html</a></p> <p><a href="https://github.com/ppizarror/pygame-menu">https://github.com/ppizarror/pygame-menu</a></p> <p>&lt;로그인, 로그아웃&gt; <a href="https://stackoverflow.com/questions/55197410/item-class-in-text-adventure-game-python">https://stackoverflow.com/questions/55197410/item-class-in-text-adventure-game-python</a></p> <p>&lt;하이스코어 top10&gt; <a href="https://stackoverflow.com/questions/16726354/saving-the-highscore-for-a-python-game">https://stackoverflow.com/questions/16726354/saving-the-highscore-for-a-python-game</a></p> <p>&lt;타임 어택, 속도 아이템, 오징어 먹물 아이템&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. threading 모듈 활용 <a href="http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=nasu0210&amp;logNo=220737052435&amp;parentCategoryNo=&amp;categoryNo=66&amp;viewDate=&amp;isShowPopularPosts=false&amp;from=postView">http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=nasu0210&amp;logNo=220737052435&amp;parentCategoryNo=&amp;categoryNo=66&amp;viewDate=&amp;isShowPopularPosts=false&amp;from=postView</a></li></ol>																																																																

2. 파이썬 특정시간 실행

<https://code-examples.net/ko/q/173ed5c>

3. 타이머

[http://programarcadegames.com/python\\_examples/f.php?file=timer.py](http://programarcadegames.com/python_examples/f.php?file=timer.py)