

2021-1 Open Source SW Project

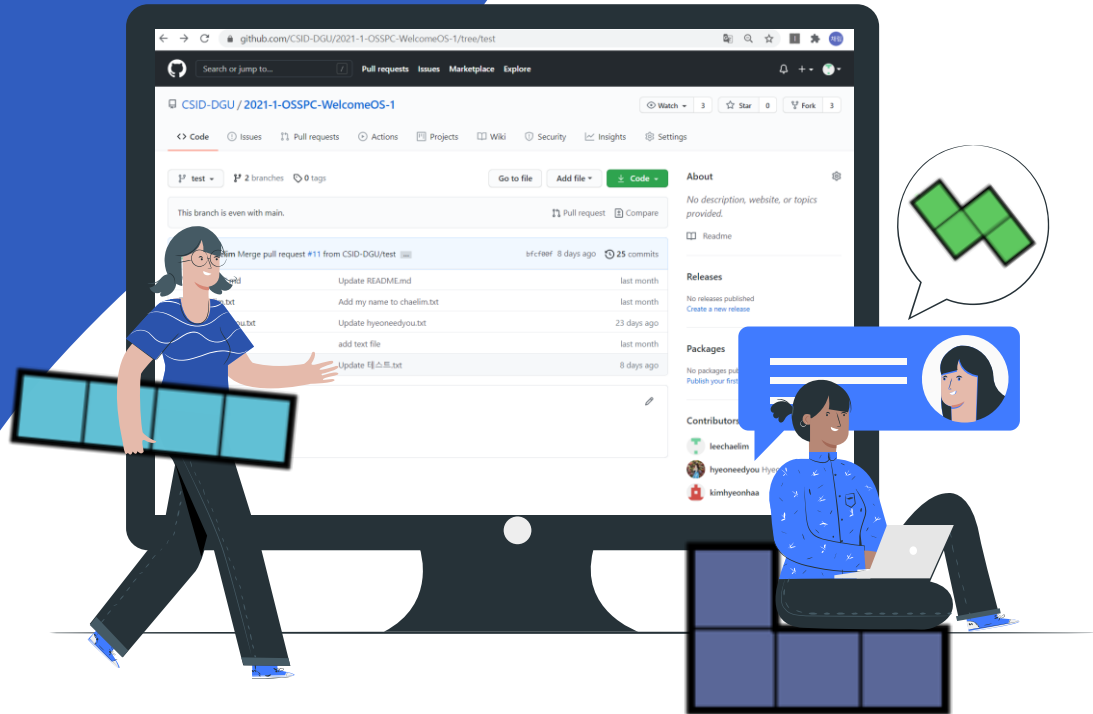
# Block King

1조 어서오소 (WelcomeOS)

2017112511 이채림

2018112488 김현하

2016110452 주현이



# Table of contents

01

## 프로젝트 개요

- 프로젝트 주제
- 선정 오픈소스 분석

02

## 프로젝트 목표

- 개발환경 및 라이선스
- 개선 및 개발 사항

03

## 예상 결과물

- 프로젝트 시스템 구조
- 최종 결과물
- 기대효과

04

## 프로젝트 일정

- 역할 분담 및 타임라인

# 01 프로젝트 개요



## 1.1 프로젝트 주제

“ 오픈소스를 이용하여  
기존 테트리스 게임을 개선하자 ”



## 1.2 선정 오픈소스 분석

### 2020-2 일칠월장 팀의 TETRIS KINGDOM

main 2020-2-OSSP-CP-17woljang-9 / TETRIS\_KINGDOM / Go to file Add file ...

HeeSue 주석 추가 on 15 Dec 2020 History

..		
__pycache__	중력모드, 타임어택모드 버튼 눌러서 게임하기	4 months ago
assets	스크린샷 추가 README 수정 불륨 초기화 문제 수정	4 months ago
leaderboard.txt	하드코딩 주석달기 및 수정, 모드오류 수정	4 months ago
mino.py	프로젝트 폴더 정리	5 months ago
tetrisKingdom.py	주석 추가	4 months ago

license MIT OS ubuntu python 3.8.0 pygame 2.0.0

tetrisKingdom.py: main 함수 및 각종 기능  
mino.py: 블록 모델  
assets: 폰트, 이미지, 사운드

# Tetris KINGDOM

Single

PVP

Gravity  
Mode

Help

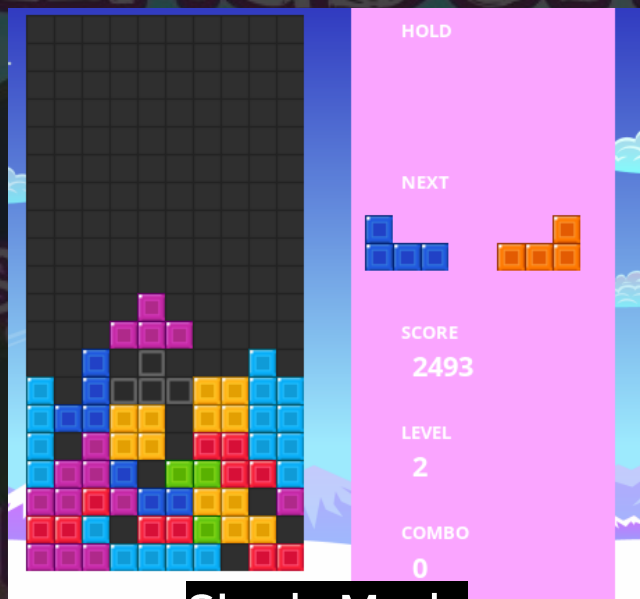
Quit

Time attack  
Mode

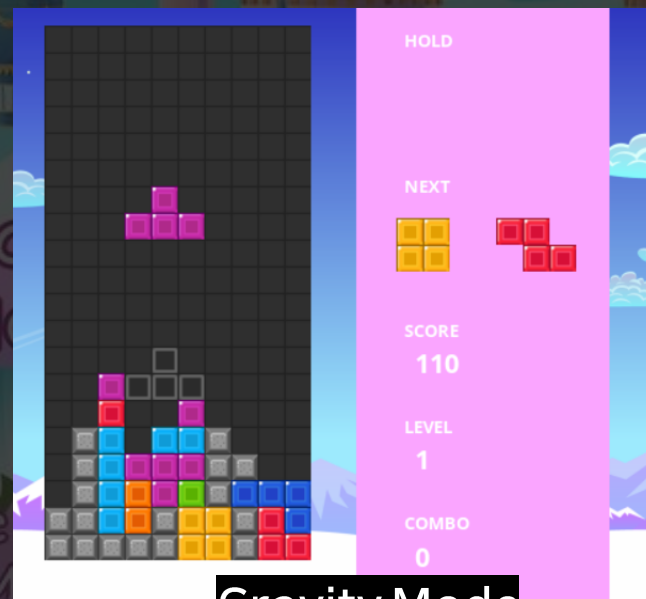


## 1.2 선정 오픈소스 분석

4가지 모드: Single/Gravity/Time Attack /PVP



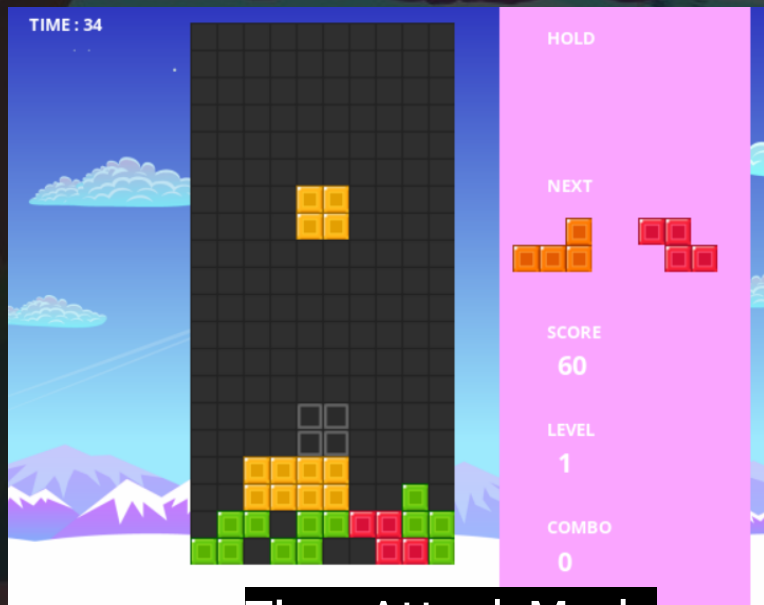
Single Mode



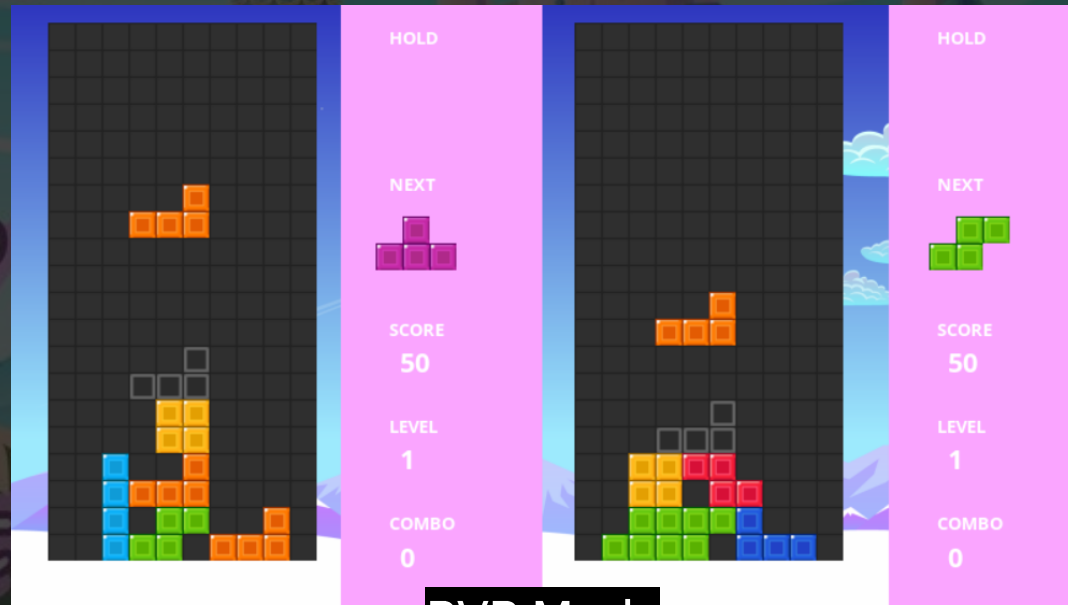
Gravity Mode

## 1.2 선정 오픈소스 분석

4가지 모드: Single/Gravity/Time Attack /PVP



Time Attack Mode

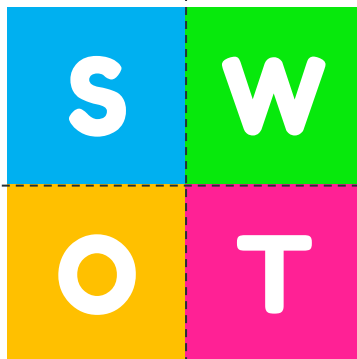


PVP Mode



## 1.2.1 SWOT 분석

- ✓ 차별화된 다양한 모드 존재
- ✓ 우수한 디자인
- ✓ Pygame으로 작성됨
- ✓ 자세한 주석 존재



- ✓ 게임 내 재미 요소 부족
- ✓ 다수의 버그 존재
- ✓ 프로그램 및 조작법 설명 부족

- ✓ 대중적인 게임
- ✓ 많은 레퍼런스 보유

- ✓ 고전 게임에 대한 대중의 흥미 적음

## 1.2.2 선정이유

- ✓ 팀원 모두 사용가능한 Python 언어로 되어 있음
- ✓ Pygame을 활용하여 간결한 소스 코드로 제작되어 있음
- ✓ 테트리스 관련 레퍼런스가 많아 프로젝트 진행 시 편리
- ✓ 게임 플레이시 여러가지 불편한 점, 버그 개선 여지
- ✓ 차별화된 다양한 모드에 비해 게임 흥미 요소가 다소 부족
- ✓ MIT License 가 사용되어 수정, 배포의 권한이 허용됨

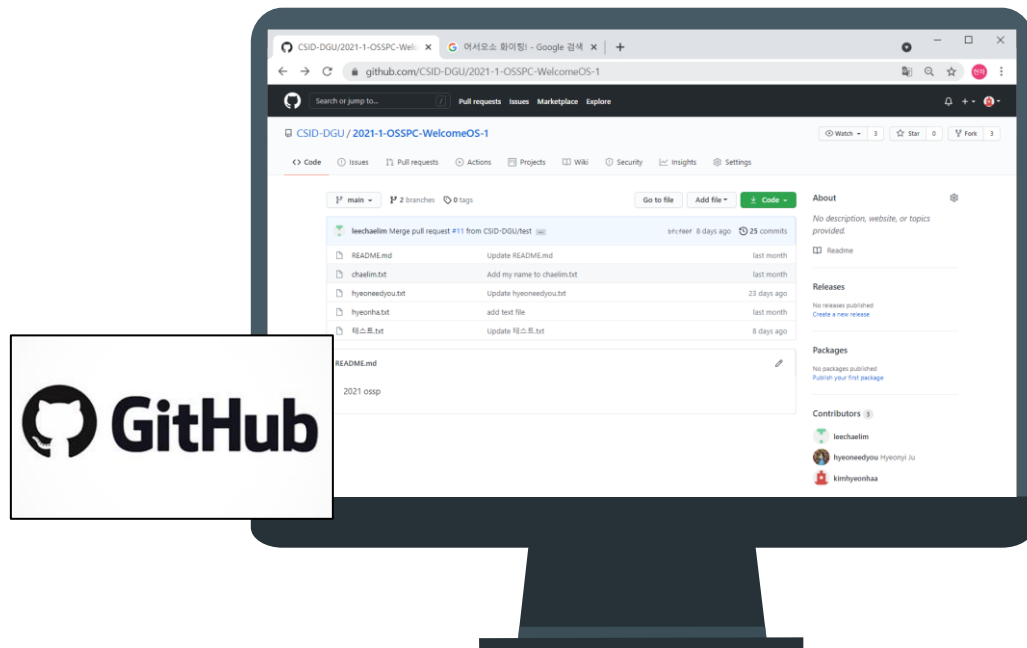


## 02 프로젝트 목표

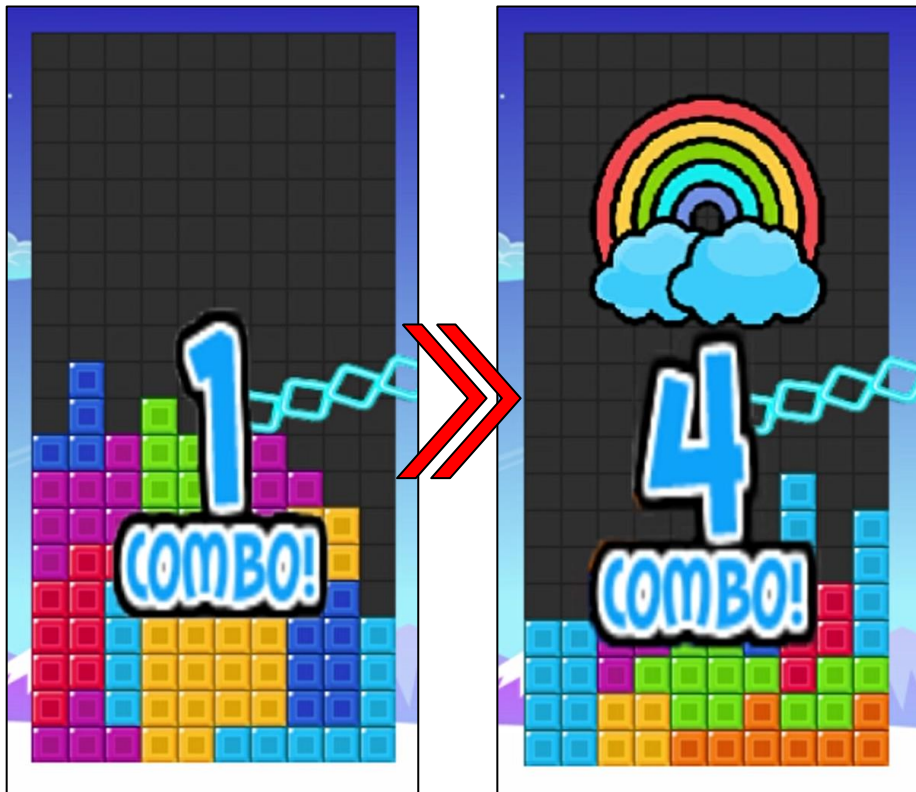


## 2.1 개발환경 및 라이선스

- ✓ 운영 체제
  - Ubuntu
- ✓ 개발 언어
  - Python 3.8
- ✓ Code Editor
  - VS Code
- ✓ License
  - MIT License
- ✓ Vcs
  - GitHub



## 2.2.1 버그 개선사항



- ✓ N개의 줄을 한 번에 깨도 1 Combo만 적용
- ✓ 타임어택 모드에서도 동일 버그 발생
- ✓ 버그 발생 코드

```
if erase_count >= 1:
    if rainbow_count >= 1:
        score += 500 * rainbow_count #임의로 rainb
        rainbow_count = 0 #다시 초기화
        screen.blit(ui_variables.rainbow_vector,
                    pygame.display.update()
                    pygame.time.delay(400)) #0.4초

    previous_time = current_time
    combo_count += 1
    #점수 계산
```

➔ N개의 줄이 깨지면 Combo 적용

## 2.2.1 버그 개선사항



- ✓ PVP 모드 시, Gameover가 되어도 Gameover 된 player가 계속해서 게임 가능
- ✓ PVP 모드 시, 1P와 2P 모두 Gameover가 되면 엔딩 화면이 무한 반복
- ✓ 버그 발생 코드

```
else: # 더이상 쌓을 수 없으면 게임오버
    pvp = True
    game_status = 'pvp'

    if score >= score_2P:
        draw_image(screen, gameover_image, board_width * 0.15,
    else:
        ui_variables.GameOver_sound.play()
        draw_image(screen, pvp_loss_image, board_width * 0.15,
```

➔ Gameover 명령 코드를 추가하여 개선

## 2.2.1 버그 개선사항

### 기존 발생 버그

- ✓ 블록 생성에 지연이 발생하여 블록이 바닥에 닿아도 일정 시간 이동이 가능
- ✓ Soft Drop 연속 시 기본 속도가 Soft Drop 속도로 고정되고 이동이 불가능
- ✓ GAMEOVER 후 MENU, RESTART, 이름입력, OK버튼 클릭 시 버그 발생

### 개선 사항

- ✓ 블록이 바닥에 닿으면 바로 다음 블록을 생성
- ✓ Soft Drop으로 블록을 바닥에 놓으면 속도 원상 복귀
- ✓ 이름 입력 및 버튼 클릭 가능하게 수정

## 2.2.2 수정사항



- ✓ Level Up 시, Combo 다르게 이미지나 사운드가 존재하지 않음

- ✓ 해당 코드

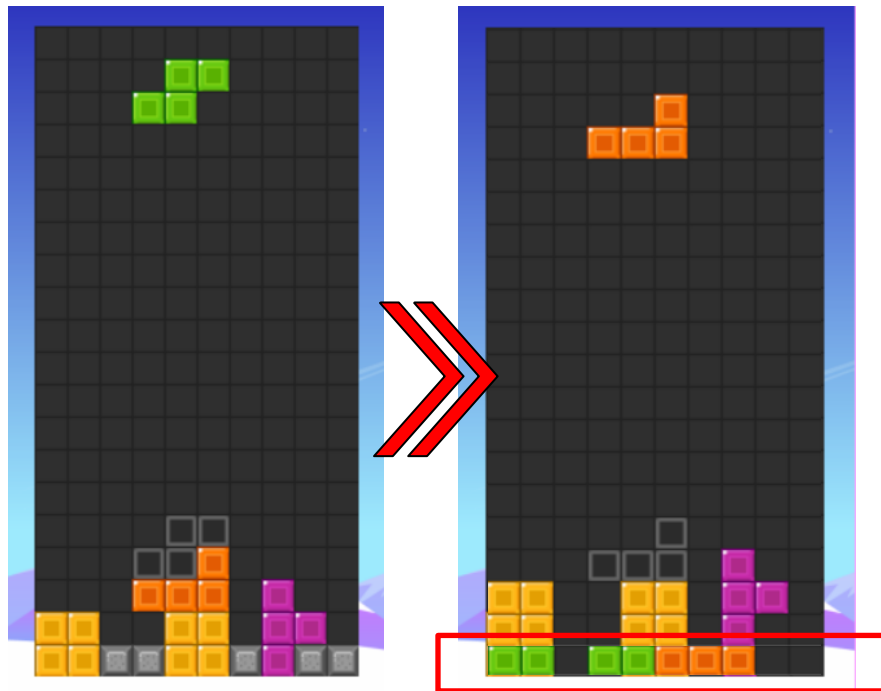
```
# Combo graphic
combos = []
large_combos = []
combo_ring = pygame.image.load("assets/Combo/4combo ring.png") # 4블록
combo_4ring = pygame.transform.smoothscale(combo_ring, (200, 100)) #이미지
for i in range(1, 11): #10가지의 콤보 이미지 존재, 각 숫자에 해당하는 이미지 불러오기
    combos.append(pygame.image.load("assets/Combo/" + str(i) + "combo.png"))
    large_combos.append(pygame.transform.smoothscale(combos[i - 1], (150, 75)))

combos_sound = []
for i in range(1, 10): #1-9까지 콤보사운드 존재, 각 숫자에 해당하는 음악 불러오기
    combos_sound.append(pygame.mixer.Sound("assets/sounds/SFX_" + str(i) + ".wav"))
```

➔ level up 변수와 기존 combo 효과 코드를 참고하여 레벨 이미지, 레벨 사운드 추가



## 2.2.2 수정사항



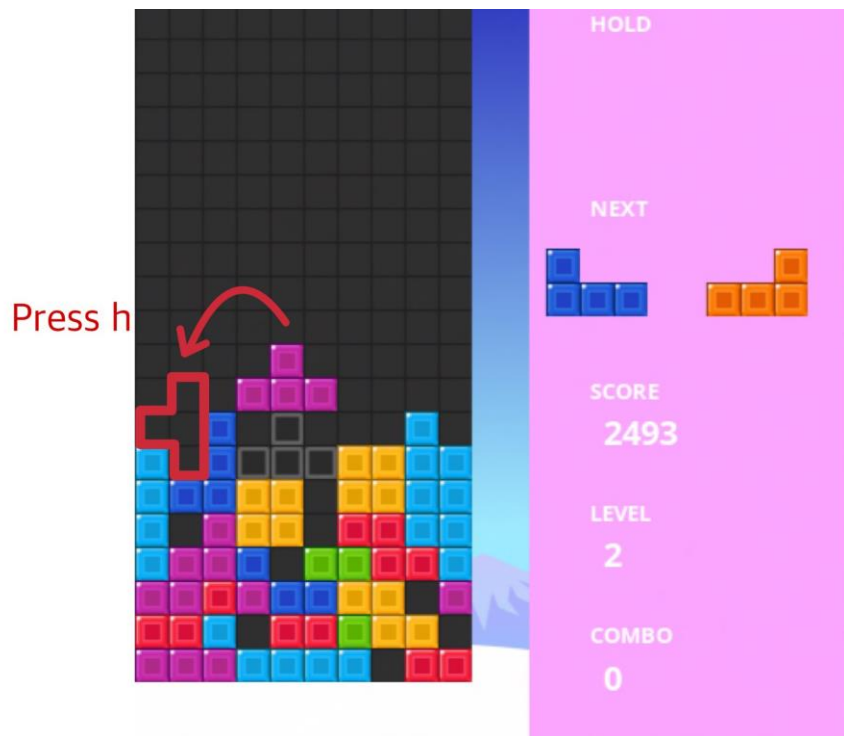
- ✓ PVP 모드에서 Combo 달성 시 상대방에게 장애물 블록 생성

- ✓ 해당 코드

```
while attack_line >= 1: #2p에게 공격 보내기
    for i in range(board_x):
        if matrix_2P[i][board_y-attack_point] == 0: #비어있는 공간을
            matrix_2P[i][board_y-attack_point] = 9 #모두 장애물 블록으로 채움
    attack_line -= 1
    attack_point += 1
```

➔ Combo 달성 시 상대방에게 깰 수 없는 장애물 블록이 아닌 깰 수 있는 블록이 제일 아래 줄에 생기도록 코드 수정

## 2.2.3 개발사항



- ✓ AI 추천기능
  - ✓ AI 자동 플레이만 감상 가능한 한계점 존재
- Player가 게임 도중 직접 사용할 수 있는 기능 구현

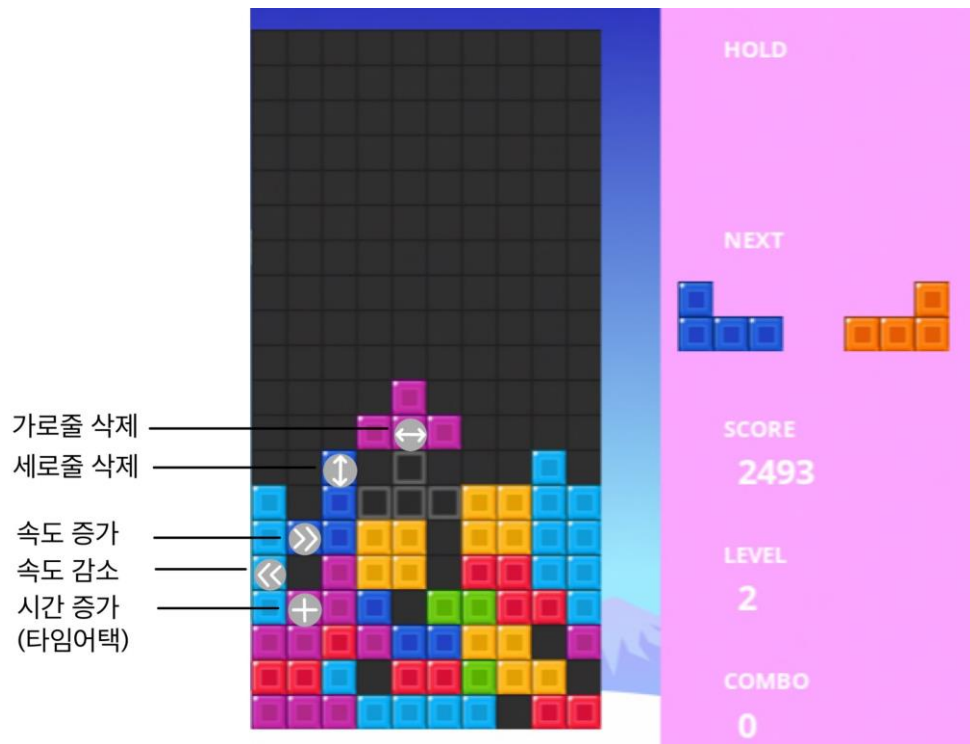
- ✓ H 버튼(hint)을 누르면 AI가 자동으로 최적의 위치에 블록을 쌓아줌

- ✓ 2020-2 남남찹찹팀 참고

```
class Ai:
    @staticmethod
    def best(field, workingPieces, workingPieceIndex, weights, level):
        bestRotation = None
        bestOffset = None
```

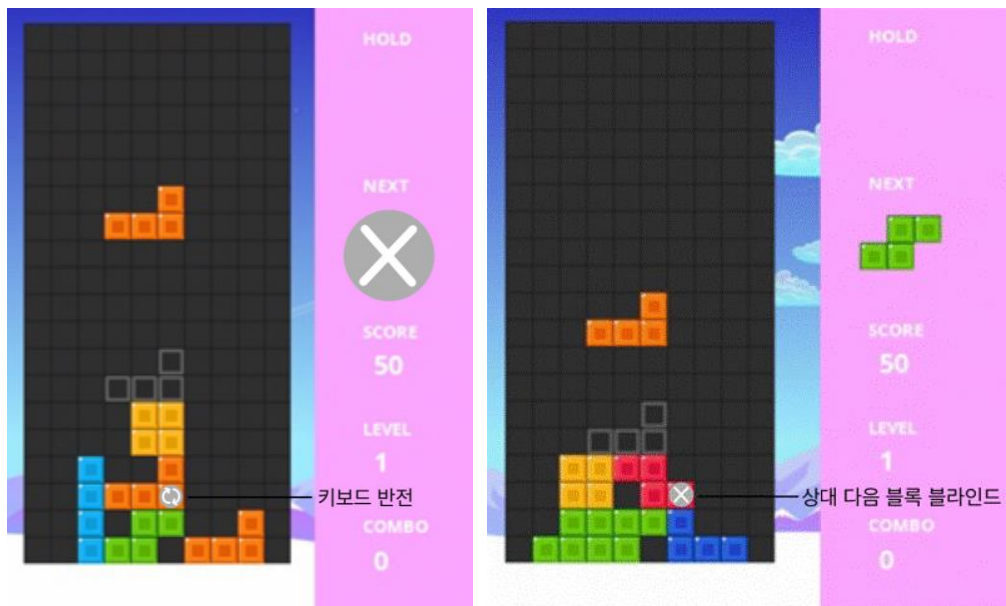
- AI.py에 최적 위치 탐색, 선택 함수 구현  
tetrisKingdom.py에 event.key==K\_h로 실행

## 2.2.3 개발사항



- ✓ **아이템**
- ✓ 아이템이 포함된 블록의 줄이 삭제되면  
아이템 효과가 발동된다.
- ✓ 2020-2 어서오세요팀 참고
- ✓ <클래식 아이템>
  - 가로줄 삭제, 세로줄 삭제, 속도 증가, 감소
- ✓ <타임어택 아이템>
  - 클래식 아이템, 시간 증가
- ✓ <PvP 아이템>
  - 클래식 아이템, 키보드 반전,  
상대방 다음 블록 블라인드

## 2.2.3 개발사항

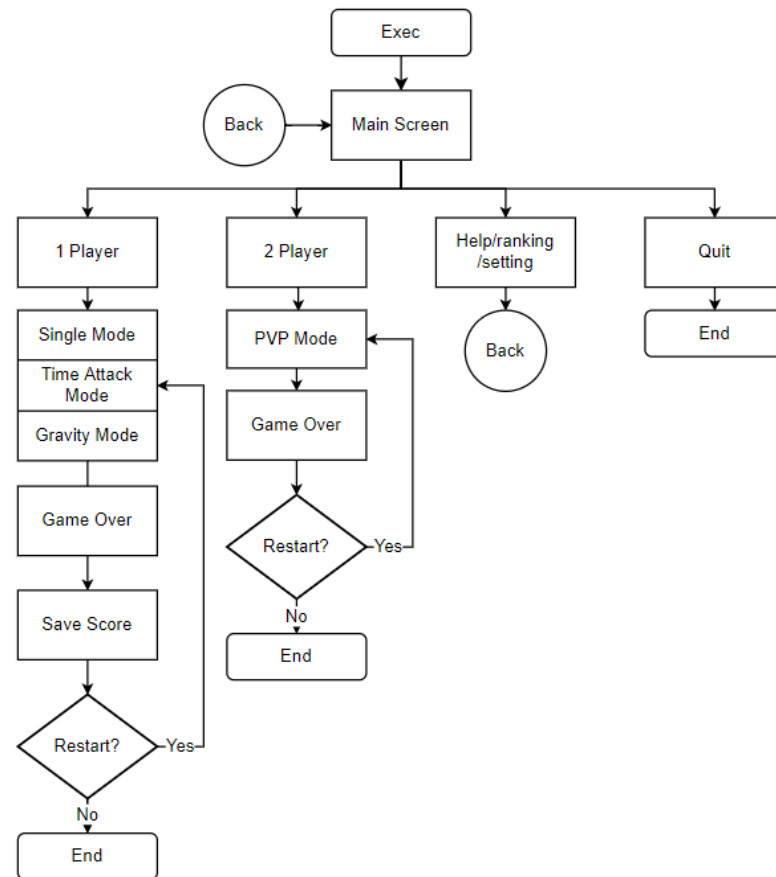


- ✓ **아이템**
- ✓ 아이템이 포함된 블록의 줄이 삭제되면  
아이템 효과가 발동된다.
- ✓ 2020-2 어서오세요팀 참고
- ✓ <클래식 아이템>
  - 가로줄 삭제, 세로줄 삭제, 속도 증가, 감소
- ✓ <타임어택 아이템>
  - 클래식 아이템, 시간 증가
- ✓ <PvP 아이템>
  - 클래식 아이템, 키보드 반전,  
상대방 다음 블록 블라인드

## 03 예상 결과물



# 프로젝트 시스템 구조



## 최종 결과물



프로젝트 제안서, PPT,  
보고서



개선된 테트리스 프로젝트



프로젝트 설명과 게임설명 등이  
담긴 README



최종 발표 시 사용할 시연 영상

# 기대효과



Github을 이용한 협업 과정 이해 및 역량 증진



Git, Linux 활용 능력 증진



기존 프로젝트 개선을 통한 오픈소스 활용 능력 향상



Pygame을 활용한 Python 프로젝트 경험



오픈소스 라이선스의 경험 및 이해도 향상



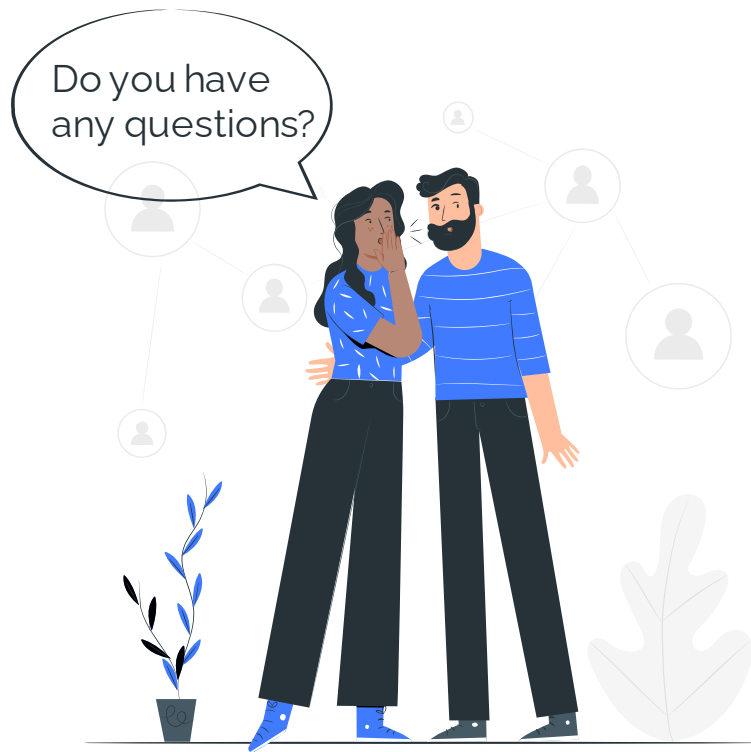


## 04 프로젝트 일정



## 현재 4.1 역할분담 및 타임라인

	4월 5째주	5월 1째주	5월 2째주	5월 3째주	5월 4째주	6월 1째주	6월 2째주
주현이	COMBO 버그						
		타임 어택 버그					
			클래식/타임어택 아이템				
					레벨업 효과		
					디자인		
						최종 수정 및 발표	
김현하	GAME OVER 클릭 버그						
			PVP GAME OVER 버그				
				PVP 아이템			
				장애물 블록			
					디자인		
						최종 수정 및 발표	
이채림	블록 이동 버그						
		블록 속도 버그					
			AI 추천 기능				
					디자인		
						최종 수정 및 발표	



# Thanks!