

OPEN SOURCE SOFTWARE PROJECT

최종 보고서

<https://github.com/CSID-DGU/2021-1-OSSPC-BINSU-7>

수업명: 오픈소스 소프트웨어 프로젝트

교수명: 김동호 교수님

팀명: POTBINSU 팔빈수

통계학과 윤상우

통계학과 안수빈

산업시스템공학과 박신영

목차

1. 프로젝트 소개

- 1) 라이선스
- 2) 개발환경
- 3) git 협업 규칙
- 4) PBSPYTRIS workflow

2. PBSPYTRIS

- 1) 회원가입/로그인
- 2) 아이템
- 3) 상점
- 4) 도전과제
- 5) 모드별 점수 랭킹
- 6) 게임 모드
- 7) 플레이 모드

3. 기존 프로젝트와 비교

4. 프로젝트 일정

5. 역할 분담

1. 프로젝트 소개

본 프로젝트는 17woljang 팀의 Tetris Kingdom을 기반으로 만든 테트리스 게임이다. 기존 게임은 이름에 걸맞게 왕국 느낌의 인터페이스를 가지고 있다. 이에 본 조는 우리만의 분위기를 만들고자 도트 제작 프로그램 Piskel로 만든 이미지로 변경하였다. 본 조의 이름을 따온 팔빈수를 게임 배경의 가운데로 배치하였고 이와 함께 여름의 무더위를 날릴 파란 빛의 시원한 배경으로 재구성하였다. 또한 아이템, 게임 모드 추가 등 다양한 기능을 추가했고 로그인을 하여 게임을 종료하더라도 플레이어의 정보가 저장되도록 했다.

1) 라이선스

본 프로젝트는 기존 17woljang 팀과 동일하게 MIT 라이선스를 사용한다. MIT 라이선스는 소스코드를 공개할 의무가 없으며 상용 소프트웨어 개발 및 판매에 제약이 없다. 저작권 표시 및 허가표시를 소프트웨어의 모든 복제물 또는 중요한 부분에 기재해야 하고 저자 또는 저작권자는 소프트웨어에 관해서 아무런 책임을 지지 않는다.

2) 개발환경

PBSPytris는 Python 3.5.2, VSCode 툴, Ubuntu Linux 환경을 사용한다.

3) git 협업 규칙

(1) Commit message

- ◆ 제목은 [기능_수정사항] 형식으로 통일한다
- ◆ 기능은 영어로, 첫문자는 대문자로 작성한다
- ◆ 본문은 어떻게 보다 무엇을, 왜에 초점을 맞춰 작성한다

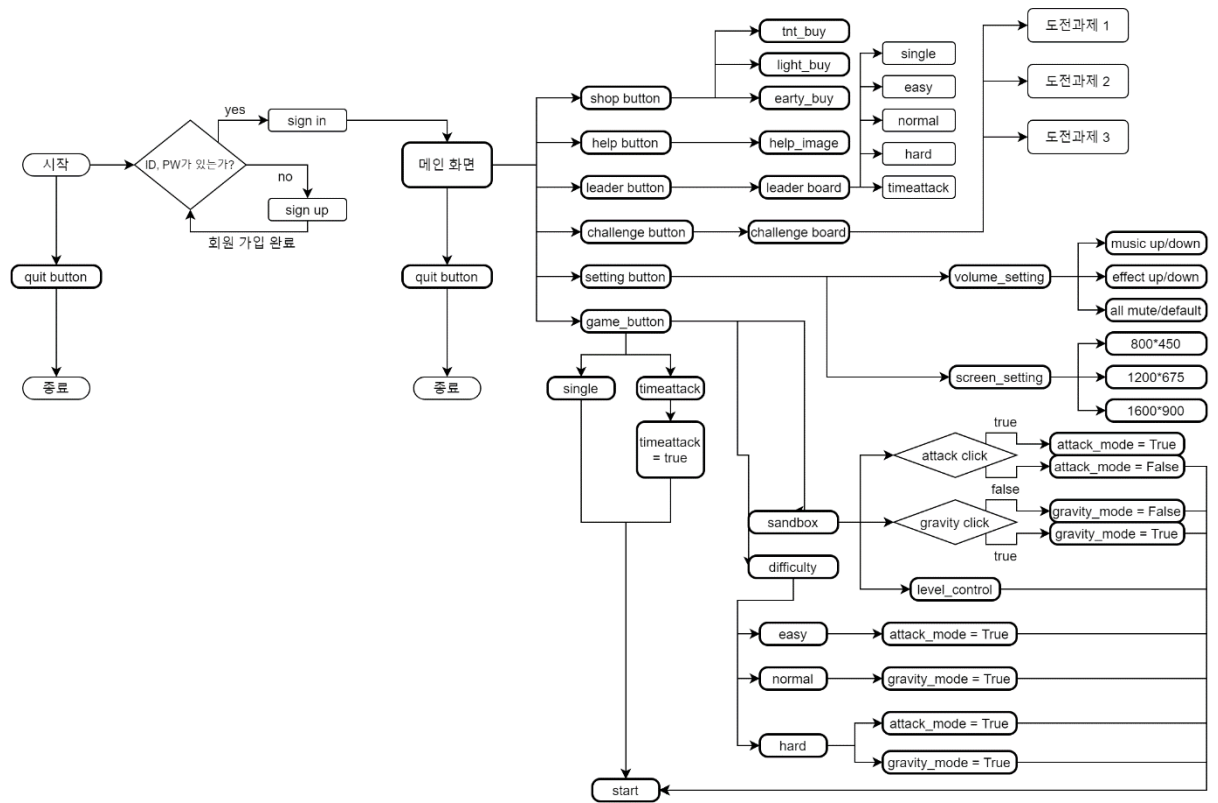
(2) Branch

- ◆ Develop branch
: 다음 출시 버전을 개발하는 브랜치. 즉, 모든 기능이 추가되고 버그가 수정되어 배포 가능한 완전한 상태라면 main 브랜치에 merge한다

(3) Merge 규칙

- ◆ 자신이 작성한 코드를 merge 하지 않는다
- ◆ 나머지 두 팀원의 approval이 있을 시 merge한다
- ◆ 팀원은 Pull Request의 변경사항을 보고 피드백을 남긴다
- ◆ Merge 되면 단톡방에 공지 후, 최신 버전으로 pull 한다

4) PBSPYTRIS workflow



2. PBSPYTRIS 주요 기능 소개

1) 회원가입 및 로그인

AWS RDS를 사용하여 데이터베이스를 설정하고 MySQL Workbench에 연동하여 테이블을 관리했다.

(1) users 테이블

Table: users

Columns:

<u>user_id</u>	varchar(10) PK
user_pw	varchar(60)
user_earthquake	int
user_light	int
user_tnt	int
user_gold	int

user_id에 플레이어가 sign up할 때 입력한 ID가 저장되고 user_pw에는 입력한 password가 저장된다. 보안을 위해 비밀번호는 암호화하여 저장한다.

user_id	user_pw	user_earthquake	user_light	user_tnt	user_gold
bin9841	\$2b\$12\$JK.mAJkSc8AkSBdFHH3fQemQvw7gOjgDi2C/0jCwFffagD2KnLPTa	0	0	0	0
dk	\$2b\$12\$9n5nX3mIWZkHr7xgJLCF5De49nQKzOifrVaFFB0461OBQ0GZmvTwFG	10	15	13	1378
hi	\$2b\$12\$ohna9FgWqNBXB.gR2ea3wu.1Wti8EAkKefsFV1ctTRLJ2.4DVjYHa	0	0	0	0
ssss	\$2b\$12\$JkrRWc7KRHUp/yVLQKjuwexrfthM7izJ43fnvVOp6X6MYbo1RMDcG	0	0	0	0
sy	\$2b\$12\$5hoh.ej3eYCCl6DQM0p8b.cDZgjB8SkWVmIKyV6Kfdr66AnVYE3O	1	1	2	589
ubuntu	\$2b\$12\$QlITrRAGqpb4XDscp7obuxf20UoxzCM8Bfs00c1hMvAtGmze8/6y	0	0	0	0

회원가입 시 아이템 개수를 나타내는 user_earthquake, user_light, user_tnt는 0으로 저장되고 골드인 user_gold도 0으로 저장된다.

(2) 모드 별 rank 테이블

Table: easy_mode_rank

Columns:

user_id	varchar(10)
easy_mode_score	int

Single, easy, normal, hard, time attack 모드별로 점수를 기록하기 위해 테이블을 각각 생성했고 각 테이블은 게임오버시 플레이어의 아이디와 점수를 저장한다. 개인의 최고점수가 저장되는 것이 아닌 게임마다의 점수가 기록된다.

(3) 회원가입 화면



입력한 아이디와 동일한 아이디가 데이터베이스에 저장되어 있으면 게임이 종료된다.

(4) 로그인 화면



users 테이블의 user_id, user_pw와 입력한 id, password가 일치하면 게임 시작창으로 들어간다. 일치하지 않으면 sign in 버튼을 눌러도 게임 시작창으로 이동하지 않는다.

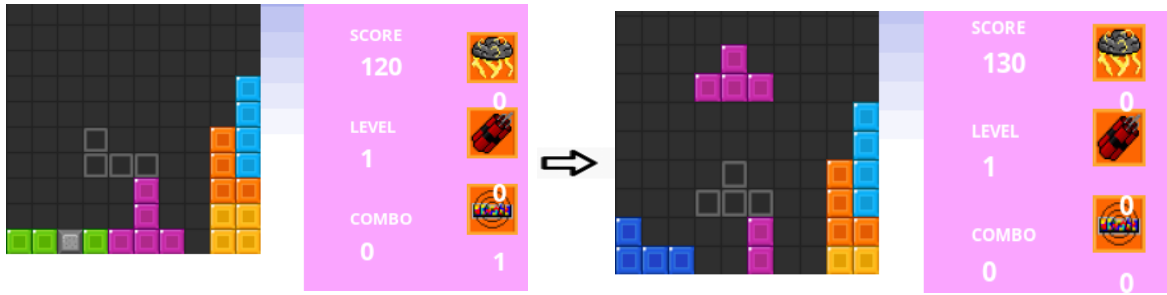
2) 아이템

- 우측 side bar에 아이템 확인할 수 있게 이미지 및 개수를 표시했다.
- 아이템을 사용하면 모든 블록(장애물 블록 포함)을 제거할 수 있다.

(1) Earthquake item



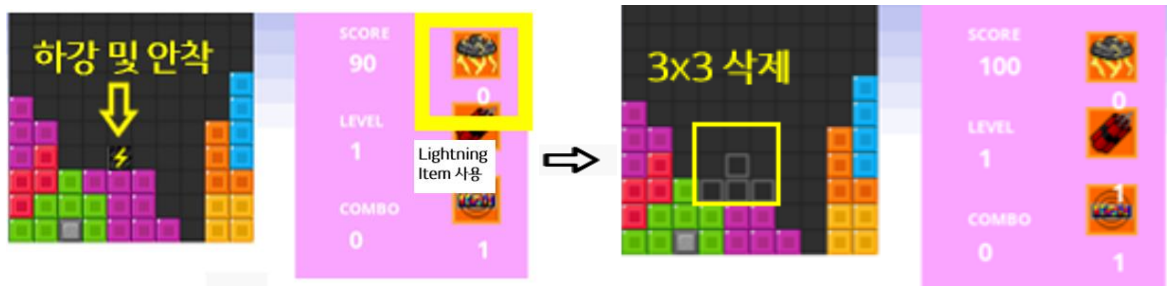
: C 버튼 누르면 즉시 맨 아래 줄 블록 전부 삭제 및 점수 100점 증가



(2) Lightning item



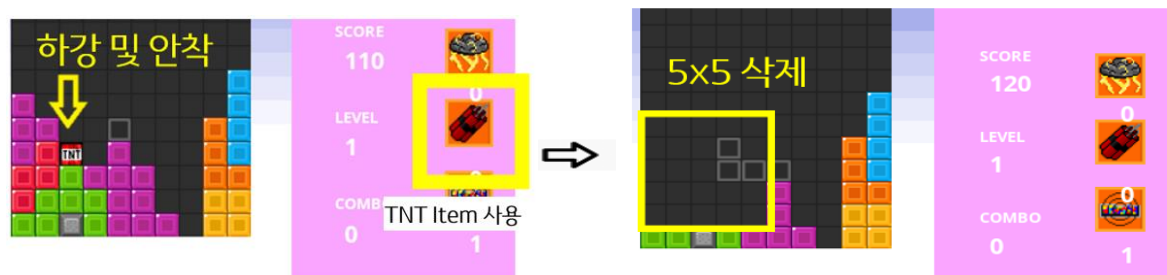
: Z 버튼 누르면 내려오던 블록이 lightning block으로 변경되고 자리 잡으면 lightning block을 중심으로 3x3 위치의 블록 삭제



(3) TNT item



: X 버튼 누르면 내려오던 블록이 tnt block으로 변경되고 자리 잡으면 tnt block을 중심으로 5x5 위치의 블록 삭제



3) 상점

- 상점에서는 difficulty 모드에서 사용할 수 있는 아이템을 구매할 수 있다.
- difficulty 모드 게임에서 획득한 gold를 이용하여 게임에서 사용할 아이템을 구매한다.



4) 도전과제



메인 화면에서 메달 버튼을 누르면 도전과제를 확인할 수 있고 on/off 버튼으로 게임에 각 도전과제를 실행할지 말지 결정할 수 있다.



도전과제를 on으로 두고 게임을 실행할 경우 200골드가 차감되고 게임이 끝난 후 도전과제를 완료했으면 골드 보상이 지급된다.

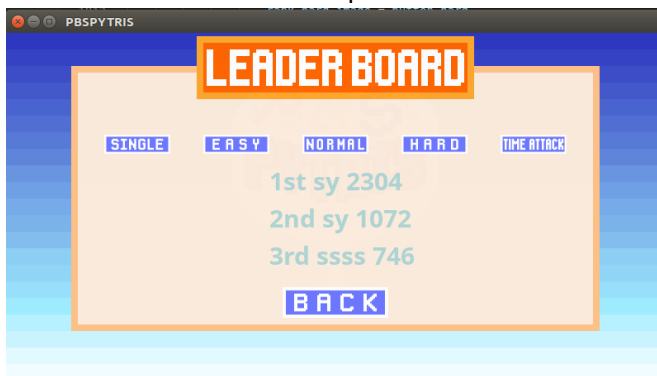
게임이 끝나면 도전과제는 자동으로 off로 전환된다.

5) 모드 별 랭킹

다음 그림은 normal mode에서의 score를 데이터베이스에 저장한 것이다.
gameover 이후 OK를 누르면 점수가 데이터베이스에 저장된다.

user_id	score
sy	300
sy	371
sy	310
sy	2304
sy	1072
ssss	667
ssss	746
ssss	746
dk	524
dk	241

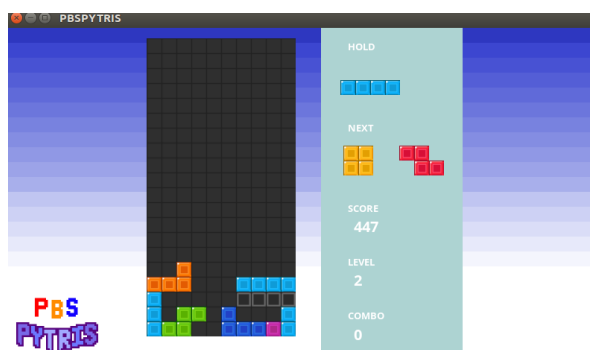
리더보드에서 모드별로 top3를 확인할 수 있다.



6) 게임 모드

(1) single

: 일반 테트리스 게임 모드



(2) attack

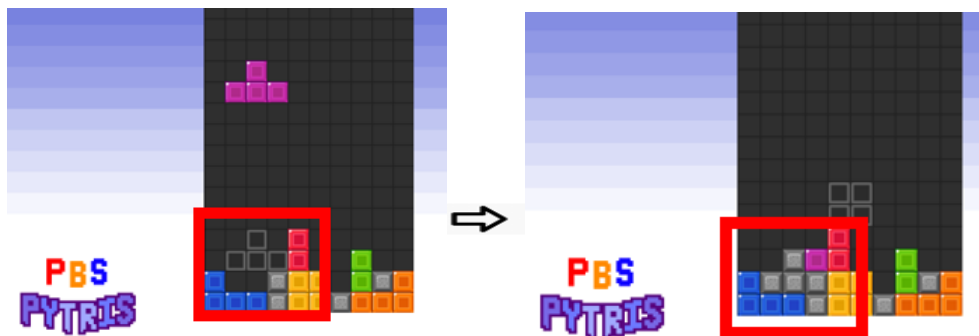
: 제한시간(attack time) 30초 내에 콤보를 만들지 못하면 맨 아래줄부터 장애물 블록 줄로 바뀜. 제한시간 내에 콤보를 만들거나 장애물 블록 줄이 만들어지면 제한시간 (attack_time)이 30초로 재설정되고 다시 카운트됨



-> 왼쪽 상단에 제한시간 중 남은 시간 표시, 장애물 블록 2줄 생성

(3) gravity

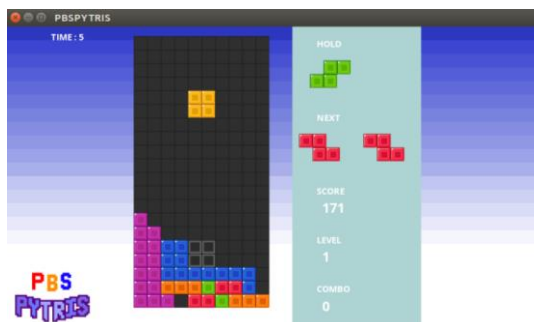
: 블록이 쌓일 때 아래가 빈칸일 시, 블록이 아래로 내려가 비워진 빈칸을 채우고 내려간 블록은 장애물 블록으로 변함



-> 블록이 쌓일 때 아래가 빈칸이라 블록이 빈칸을 채우기 위해 아래로 내려가고 장애물 블록으로 변함

(4) time attack

: 제한시간 60초가 주어지고 콤보를 만들 때마다 5초씩 시간이 증가, 제한시간이 0이 되면 게임오버



7) 플레이 모드

single, difficulty, time attack, sandbox로 4가지 플레이 모드로 구성되어 있다.



(1) single : single 게임 모드를 플레이

(2) time attack : time attack 게임 모드를 플레이

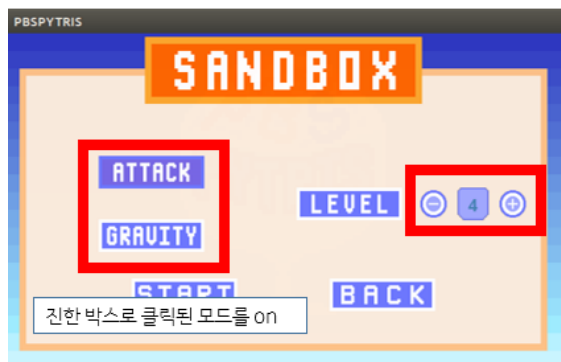
(3) sandbox : 게임 모드와 레벨을 조작할 수 있는 연습 모드

-게임 시작 전 attack on/off, gravity on/off의 총 4가지 모드로 설정 가능

Attack mode	Gravity mode	
X (off)	X (off)	->single
O (on)	X (off)	->easy
X (off)	O (on)	->normal
O (on)	O (on)	->hard

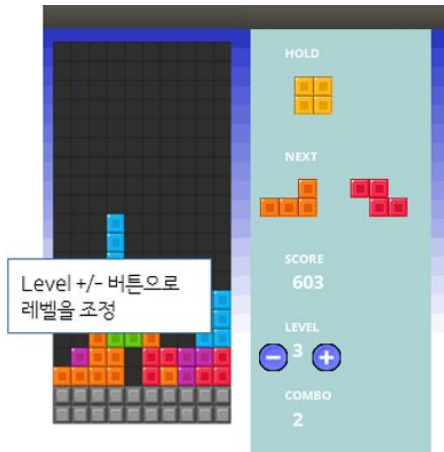
-레벨을 조정하여 지워야 하는 라인 수, 블록 드롭 속도, 게임 사운드 속도를 조정

-게임 시작 전 레벨을 지정하고 지정한 레벨부터 플레이 가능



->attack mode 선택, level 4 선택

- 게임 시작 이후에 레벨을 조작하여 게임 조절 가능
- 레벨에 맞는 블록 드랍 속도와 사운드 속도로 플레이



-> attack mode 실행, 게임 도중 level 3으로 변경

(4) difficulty : 난이도 모드

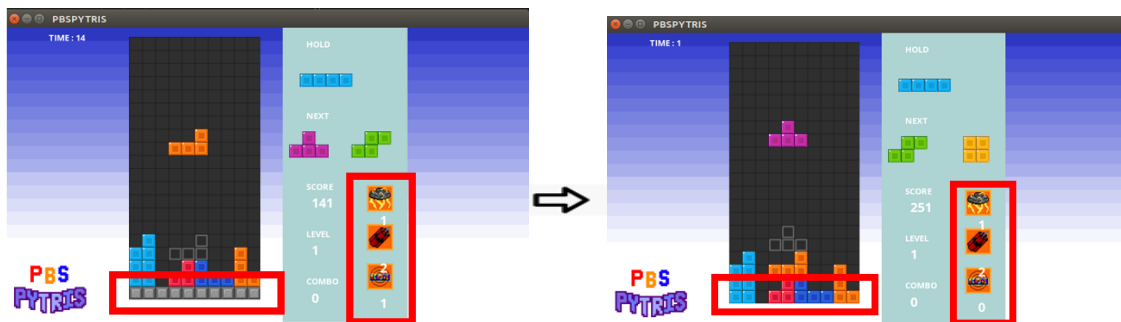
- easy/ normal/ hard 모드로 구분된 난이도를 선택 가능



easy mode는 attack mode가 적용되었고 normal mode는 gravity mode가 적용되었다.

hard mode는 attack mode와 gravity mode 둘 다 적용되었다.

- difficulty 모드에서 아이템 사용이 가능



->easy mode 내 earthquake 아이템 사용으로 맨 밑 장애물 블록 삭제

-difficulty 모드의 점수와 각 모드의 가중치를 곱한 결과로 골드 획득 가능

easy mode : score * 0.1

normal mode : score * 0.2

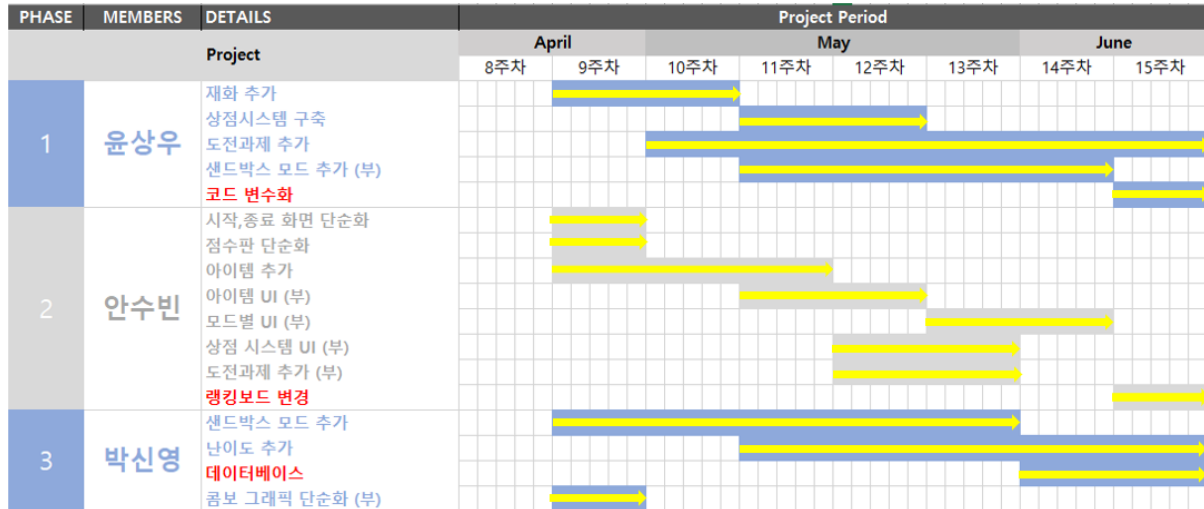
hard mode : score * 0.5

3. 기존 프로젝트와 비교

	TetrisKingdom	PBSPytris
파일 수	2개	4개
소스코드 라인 수	mino – 192 라인 tetrisKingdom-2789라인	mino – 325 라인 pbspytris – 2952 라인 DB – 155 라인 (로그인 관련 데이터베이스) var – 305 라인 (변수설정) => 총 3737 라인
클래스	ui_variables() button() ->2개	1. pbspytris Inputbox() ui_variables() button() ->3개 2. DB ->0개 3. var ->0개 => 총 3개
함수	set_volume() draw_image() draw_block() draw_block_image() draw_board() draw_1Pboard() draw_2Pboard() draw_mino()	1. pbspytris set_volume() draw_image() draw_block() draw_block_image() draw_board() draw_mino() erase_mino()

	erase_mino() is_bottom() gravity() is_leftdege() is_turnable() is_turnable_1() is_stackable() draw_multiboard() set_vol() set_music_playing_speed() set_initial_values() -> 19개	is_bottom() gravity() is_leftedge() is_rightedge() is_turnable_r() is_turnable_l() is_stackable() set_vol() set_music_playing() set_initial_values() earthquake() attack() -> 19개 2. DB add_id() add_pw() check_info() id_info() load_light_data() load_tnt_data() load_earthquake_data() load_gold_data() load_rank_data() update_light_data() update_tnt_data() update_earthquake_data() update_gold_data() add_score() -> 14개 3. var -> 0개 => 총 33개
--	--	--

4. 프로젝트 일정



5. 업무 분담

윤상우(조장)	재화 추가 /상점 시스템 구축/도전 과제 추가 /아이템 기능 구현 /코드 변수화
안수빈	게임 인터페이스 변경 /상점 및 아이템 이미지 추가 /도전과제 창 추가 /랭킹보드 변경
박신영	어택모드 추가 /샌드박스 모드 추가 /난이도 모드 추가 /데이터베이스 구축