

오픈소스 소프트웨어 프로젝트

제안서

2021-2

5 조 Kkanbu

Team Leader 산업시스템공학과 2019112453 심미경

Team Member 산업시스템공학과 2017112557 김성호

Team Member 식품산업관리학과 2018111133 조수빈

5 조 KKANBU

제안서

목차



1. Base Source(프로젝트 개요)

- 1.1 선정 오픈소스
- 1.2 기본 정보
- 1.3 선정한 오픈소스 SWOT 분석
- 1.4 소스 선정 배경

2. 개발환경

3. 프로젝트 과정/목표

- 3.1 프로젝트의 목표
- 3.2 게임 오류(문제점) 해결 및 추가/개선 사항

4. 프로젝트 일정 및 역할분담

- 4.1 역할분담
- 4.2 역할에 따른 개인별 일정표

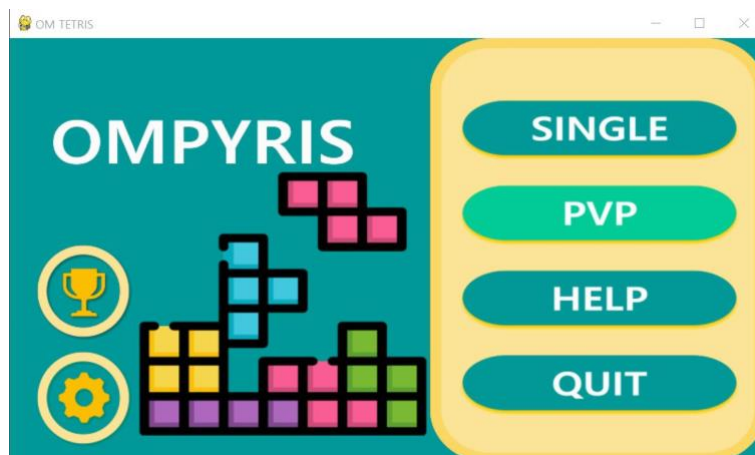
5. 협업 규칙

6. 게임구성도

1. BASE SOURCE(프로젝트 개요)

1. 선정 오픈소스

- <https://github.com/CSID-DGU/2020-1-OSSP1-OpenMind-1>
- OMPYTRIS(2020 년 1 학기 'Open mind' 팀)



2. 기본 정보

- Pygame 모듈을 활용한 테트리스 게임
 - 선정한 오픈소스의 Base Code 인 테트리스(PYTRIS)보다 더욱 다양한 기능이 추가되었으며, 인터페이스 측면에서도 많은 개선이 이루어짐.
 - MIT License 가 적용됨. (오픈소스의 수정 및 배포 가능)
- 본 프로젝트에서는, OMPYTRIS 의 문제점을 개선하고 여러 기능을 추가하여 더욱 발전된 인터페이스 개발을 목표로 함.

3. 선정한 오픈소스 SWOT 분석

<p>S(Strength)</p> <ul style="list-style-type: none"> •소스 코드의 기능별 모듈화 •테트리스 게임에 필요한 기본 동작 및 동작키 포함 •팀원 모두에게 익숙한 python 언어로 구성되어 있어, 코드 수정과 변경 용이 •Pygame 라이브러리에 대한 이해도 향상 가능 	<p>W(Weakness)</p> <ul style="list-style-type: none"> •단순한 배경 이미지로 인한 시각적 흥미 요소 부족 •동작키 설명 부족으로 인한 이용자의 게임 이해도 저하 •마우스 커서를 통한 화면 크기 조절(resizing) 오류
<p>O(Opportunity)</p> <ul style="list-style-type: none"> •다수에게 익숙한 게임이며, 누구나 쉽게 참여 가능 •다양한 테트리스 게임의 소스코드와 그래픽 이미지가 존재하여 게임 개발에 활용할 자원이 풍부 •물체의 속도 조절 등을 통한 게임 난이도 조정 가능 •PVP 모드를 통해 양손모드가 가능하며, 기본 테트리스 게임보다 높은 난이도의 게임 실행 및 이용자의 흥미 제고 	<p>T(Threat)</p> <ul style="list-style-type: none"> •상대적으로 단순한 게임 방식으로 인해 이용자의 게임 참여 저조 가능성 •새로운 기능 추가 시 오류 발생할 가능성 존재

4. 소스 선정 배경

- 팀원 전원이 다룰 수 있는 언어인 Python 을 이용한 소스로, 원활한 프로젝트 진행이 가능함.
- 대부분의 사람들이 실행해본 경험이 있는 게임인 만큼, 게임 플레이 시 발생하는 불편한 점을 해결하고, 여러 발전 시도를 통해 테트리스에 대한 흥미를 극대화하고자 함.
- 기본 테트리스 베이스 소스(PYTRIS)에 비해 시스템 및 사용자 인터페이스가 많이 발전되었으나 아직 개선이 필요한 부분이 존재함.
- HELP, SETTING, Leader Board 와 같은 게임 플레이 과정에서의 Must Be 요소와, Attractive 요소가 구현되어 있음.
- 구현된 각 요소들에 새로운 기능을 추가 및 수정하여 흥미와 효율을 더욱 극대화하고자 함.
- PVP(Player VS Player) 모드 구현으로 다양한 게임 실행이 가능함.
- PVP 모드 플레이 시 발생하는 문제점 해결하고자함.

2. 개발환경

- 언어 및 버전: Python 3.8
- 주요 모듈: Pygame 2.0.1, pygame-menu
- IDE: Visual Studio Code
- OS: Ubuntu, Mac OS

3. 프로젝트 과정/목표

1. 프로젝트의 목표

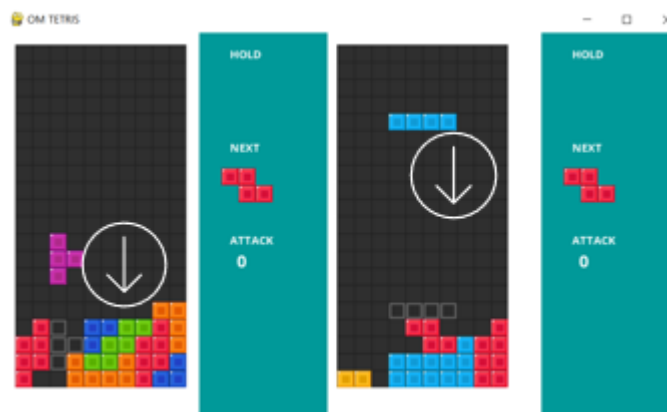
- 오픈소스 기반의 프로젝트 경험
- Github 를 사용한 팀 단위의 프로젝트 진행과 협업 능력 증진

2. 게임 오류(문제점) 해결 및 추가/개선 사항

(1) 문제점

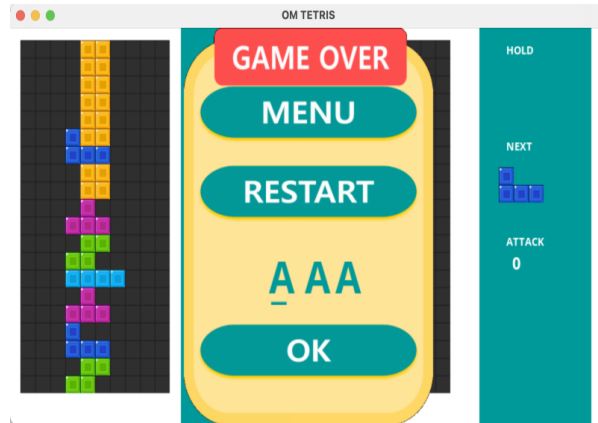
1) 게임 기능 측면

- 콤보 기능 작동해도 기존 속도와 동일하게 유지
- PVP 모드 왼쪽 플레이어(1p)의 키 지압을 통한 블록의 하강 속도를 빠르게 할 경우 오른쪽 플레이어(2p) 에게도 강제 적용되는 문제 해결



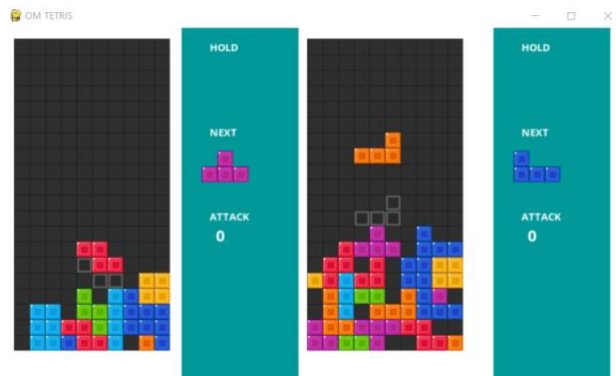
[그림 1] PVP 모드 화면

- PVP 모드에서 게임 종료 후 플레이어 개인별 이름 설정 및 리더보드 반영



[그림 2] PVP 모드 종료 화면

- PVP 모드 오른쪽 플레이어의 블록 방향 변경 시 기존 블록 사라짐 문제 해결



[그림 3] 블록 사라짐 화면

- 좌우 빠른 이동 시 일정하지 않은 하강 속도 문제 해결
- Hard Drop 실행 후 속도 조절 불가 문제 해결

(2) 개선 및 추가 사항

1) 게임 기능 측면

- Score 획득 기준에 따라 블록 하강 속도 조절
- Score 획득 기준에 따라 블록 형태 난해하게 변경
- 콤보 누적 점수 처리 방법
- > 콤보에 따라 행 제거

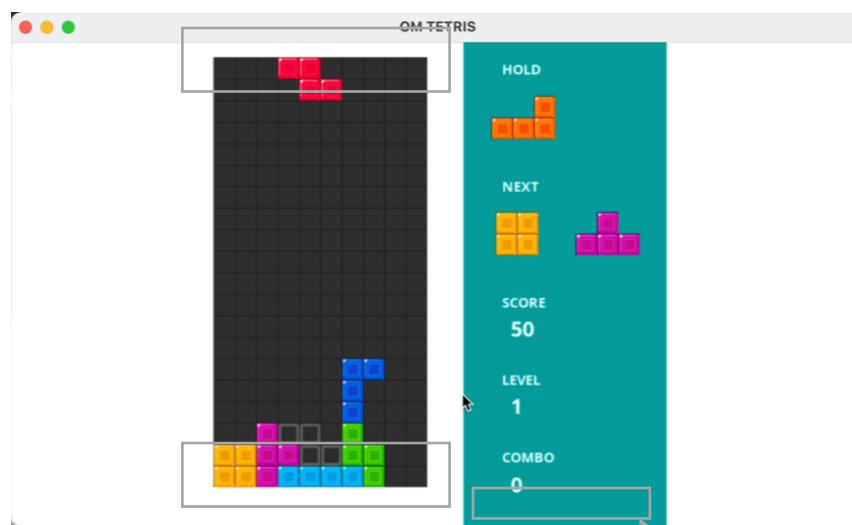
-> 누적 콤보에 따라 행 제거 횟수를 늘리고 (1 -> 2-> 3-> ...) 행 제거 시 주어지는 점수를 누적 정도에 따라 추가 부여

-> 연속(누적) 콤보 3 회 단위 달성 시 아이템(폭탄) 추가

2) 인터페이스 측면

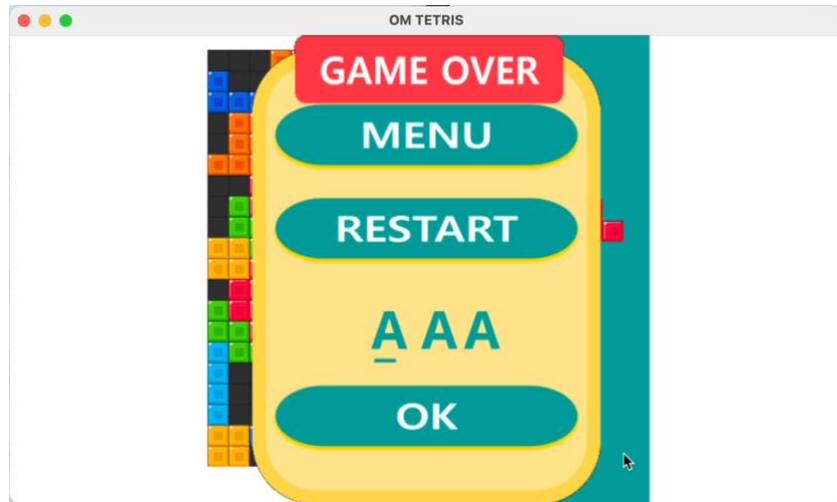
- 게임 경과 시간 표시 및 리더보드 순위 결정에 반영
- 실제 플레이 화면과 플레이 정보 화면 사이즈 통일(높이 조정)

오른쪽: 플레이 정보, 왼쪽: 실시간 랭킹 표시



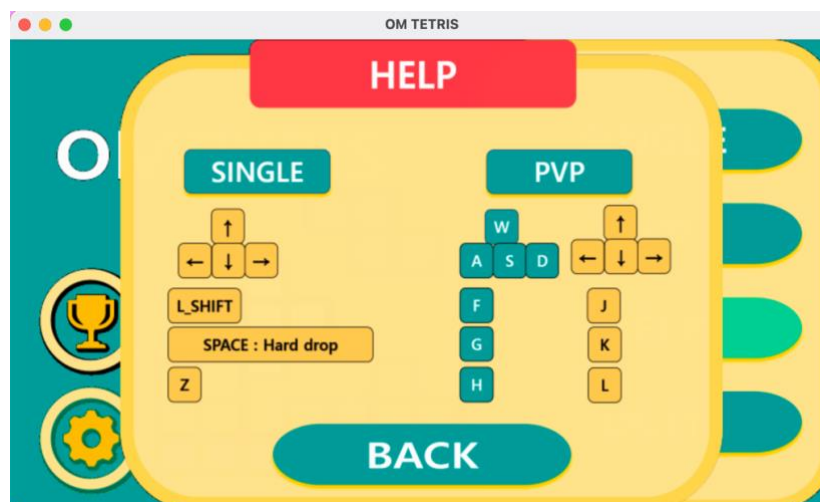
[그림 4] Single 모드 게임 실행 화면

- 게임 종료 화면에서 점수 표시
- 자신의 획득 점수를 표시하고, 이름을 설정하여 게임 기록을 저장할 수 있도록 함.



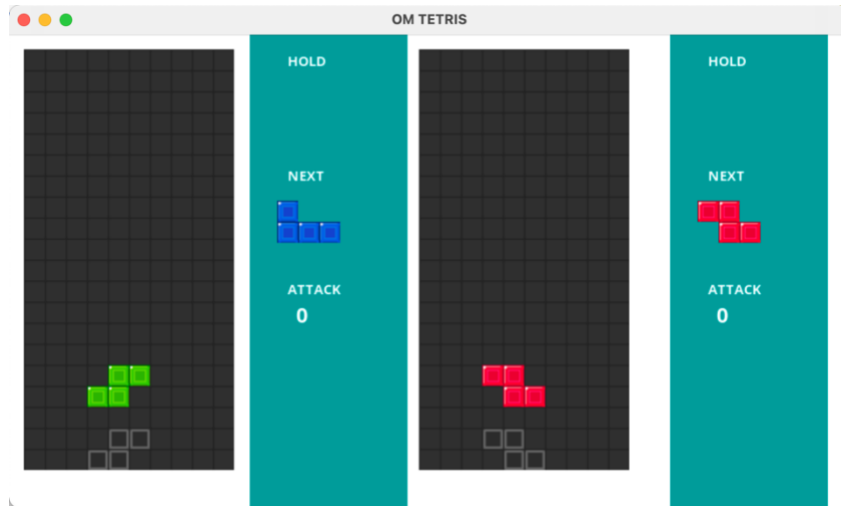
[그림 5] 게임 종료 시 결과 화면

- HELP 화면에서 마우스 커서를 해당 부분에 올릴 경우 부연 설명 표시



[그림 6] HELP 화면

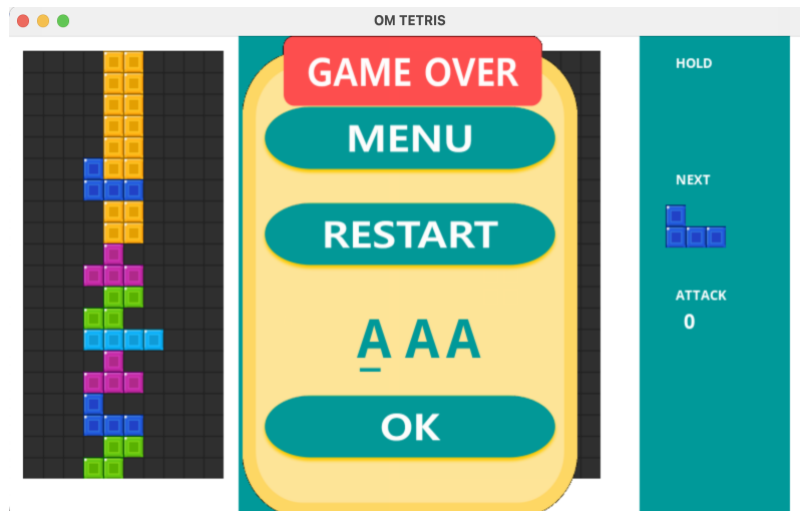
- PVP 모드에서 사용자 플레이 화면 배치와 키보드 배치 방향 통일



[그림 7] PVP 모드 화면

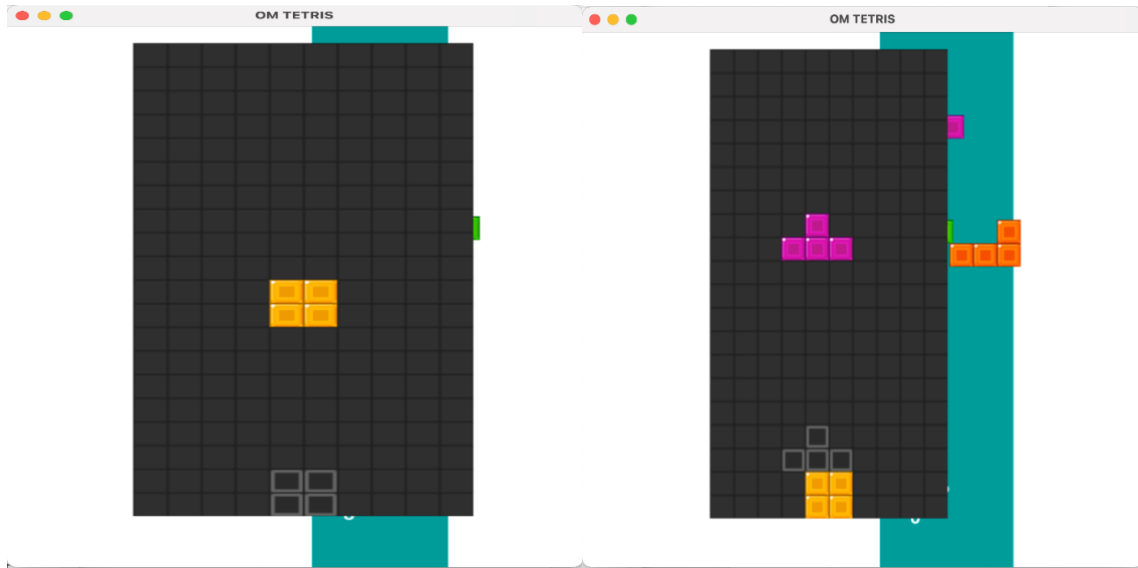
- PVP 모드에서 게임 종료 후 플레이어 개인별 이름 설정 및 리더보드 반영

-> 왼쪽, 오른쪽 플레이어 이름 입력 부분 표시



[그림 5] PVP 모드 종료 화면

- 화면 Resizing 동적 조절> 마우스로 화면 창을 자유롭게 조정하여도 내부 요소들의 사이즈가 깨지지 않도록(비율이 일정하도록) 변경



[그림 6.7] 화면 조절 시 비율 유지 오류 화면

(3) 코드 최적화

- 변수 정리
- 기존의 긴 코드 간결화

(4) 디자인 변경

- 배경 테마 설정에 따른 이미지 변경
- 배경 테마 설정에 따른 아이콘 변경
- 배경 테마 설정에 따른 콤보/레벨 업 표시

(5) 사운드

- 게임 실행 시 초기 화면에서 지속적인 BGM 설정
- Combo 발생 시 효과음 변경
- Level Up 에 따른 BGM 변경 및 속도 조절

4. 프로젝트 일정 및 역할분담

1. 역할 분담

(1) 심미경

1) 기존 코드 이해 및 분석

2) 문제점 해결

- 콤보 기능 작동해도 기존 속도와 동일하게 유지

3) 게임 기능 추가

- 콤보 누적 점수 처리 방법

-> 콤보에 따라 행 제거

-> 누적 콤보가 일정 횟수(3 회) 이상일 경우 -> 행 제거(한 행 혹은 두 행 정도) -> 행 제거 시 주어지는 점수를 누적 정도에 따라 추가 부여하고, 콤보 리셋

- 연속 콤보 달성 시 아이템(폭탄) 추가

4) 인터페이스 개선

- 게임 경과 시간 표시 및 리더보드 순위 결정에 반영

- 실제 플레이 화면과 플레이 정보 화면 사이즈 통일(높이 조정)

- 플레이 화면이 중간에 위치하도록

-> 오른쪽: 플레이 정보

-> 왼쪽: 실시간 랭킹 표시

5) 디자인

- 테마에 따른 배경 이미지 변경

6) 사운드

- 게임 실행 시 초기 화면에서 지속적인 BGM 설정

(2) 김성호

1) 기존 코드 이해 및 분석

2) 문제점 해결

- PVP 모드 왼쪽 플레이어의 아래 방향(S) 키 지압을 통한 블록의 하강 속도를 빠르게 할 수 있도록 변경
- PVP 모드 오른쪽 플레이어의 블록 방향 변경 시 기존 블록 사라짐 문제 해결

3) 게임 기능 추가

- Score 획득 기준에 따라 블록 형태 난해하게

4) 인터페이스 개선

- 게임 종료 화면에서 점수 표시 à 자신의 획득 점수를 표시하고, 이름을 설정하여 게임 기록 저장
- HELP 화면에서 마우스 커서를 해당 부분에 올릴 경우 부연 설명 표시

5) 디자인

- 테마에 따른 아이콘 변경

6) 사운드

- 콤보 발생 시 효과음 변경

(3) 조수빈

1) 기존 코드 이해 및 분석

2) 문제점 해결

- Hard Drop 실행 후 속도 조절 불가 문제 해결

3) 게임 기능 추가

- Score 획득 기준에 따른 블록 하강 속도 조절

4) 인터페이스 개선

- PVP 모드에서 사용자 플레이 화면 배치와 키보드 배치 방향 통일
- PVP 모드에서 게임 종료 후 플레이어 각각 이름 설정 및 리더 보드에 오를 수 있도록
- 화면 Resizing 동적 조절

5) 디자인

- 콤보/레벨 업 표시 이미지

6) 사운드

- 레벨 업에 따른 BGM 변경 및 속도 조절

2. 역할에 따른 개인별 일정표

구분	세부 과업	담당자	10월	11월					12월	
			5주차	1주차	2주차	3주차	4주차	1주차	2주차	
오픈소스 분석	기존 코드 이해 및 분석	전체								
게임 오류 수정	Combo 작동 시 블록 이동 속도 조절	심미경								
	PVP 모드 키보드 마작동 오류 해결	김성호								
	Hard Drop 후 속도 해결	조수빈								
	PVP 모드 게임 종료 후 플레이어별 이름 설정	조수빈								
	PVP 모드 블록 사라짐 문제 해결	김성호								
추가 기능 구현	Score 기준에 따른 블록 속도 조절	조수빈								
	Score 획득 기준에 따라 블록 형태 난해하게 변경	김성호								
	클로 누락 점수 처리	심미경								
	연속 Combo 기준 달성 시 아이템(북판) 추가	심미경								
인터페이스 개선	게임 경과 시간 표시 및 리더보드 순위 결정에 반영	심미경								
	플레이어 화면/정보 화면 사이즈 통일	심미경								
	플레이어 화면 위치 조정	심미경								
	게임 종료 화면에서 점수 표시	김성호								
	HELP 화면 부연 설명 표시	김성호								
	PVP 모드 사용자 플레이 화면 배치와 키보드 배치 방향 통일	조수빈								
	화면 Resizing 동적 조절	조수빈								
디자인	배경 이미지 변경	심미경								
	아이콘 변경	김성호								
	콤보/레벨 업 표시	조수빈								
사운드	게임 실행 초기 화면 지속적인 BGM 설정	심미경								
	Combo 발생 시 효과음	김성호								
	Level Up에 따른 BGM 변경	조수빈								
코드 최적화	변수 정리	전체								
	코드 간결화/전체	전체								

5. 협업규칙

1. Git 사용 규칙

(1) 팀원 개인별 branch 생성

- Fork 한 개인 Repository 를 Local 로 가져오고, Local 에서 작업할 branch 를 생성하여 해당 branch 에서 개발 작업을 진행한다.
- 개인 branch 는 자신을 식별할 수 있는 이름으로 생성한다.

(2) Pull Request 및 Merge

- Local 에서 작업 후 개인 Repository 에 add – commit – push 후 Main Repository 로 Pull Request 한다.
- 팀원 모두 혹은 팀장의 검토 후 Merge 결정
- Merge 가 될 때마다 팀원 전체는 Main Repository 의 변경 사항을 개인 Repository 및 Local 로 Pull

Cf) 이때, main branch 로 이동 후 변경된 내용을 pull 해야한다.

2. 개발 규칙

(1) 소스 공유

- 개발 과정에서 사용하게 되는 이미지, 사운드 등 소스 자료는 Asset 폴더에 저장하며, Asset README 파일에 관련 정보(License, 사용 목적 등)를 함께 기록한다.
- 개발에 사용되는 모든 소스 자료는 개인 Repository 에 add-commit-push 하고, Main Repository 에도 Pull Request 를 진행한다.

(2) 개인 개발 일정 기록

- 개인별 작업 및 commit 한 내용에 대해 “자신의 이름.txt” 파일에 날짜와 함께 기록하여 개발 진행 상황을 파악할 수 있도록 한다.

(3) Commit 내용 표기

- Commit 한 내용에 대해서는 본문 코드에 주석으로 표기한다.

- 초기 작업 이후 수정이 필요하다고 생각되는 부분에는 역시 본문 코드에 주석으로 함께 표기한다.

3. Commit 규칙

(1) Commit 진행 조건

- Function 단위 개발 및 하나의 function 수정을 단위로 commit 한다.

(2) Commit 메시지 작성 방법

- Commit message 는 자신이 작업한 기능으로 작성

Ex) 초기 작업은 Create Function Name 으로 하며,

이후 수정한 부분에 대해서는 Modify1/2/3/... Function Name 과 같이 수정 횟수와 함께 표기한다.

- 메시지를 나타내는 내용은 영어로 표기하며, 각 단어의 첫 글자는 대문자로 통일한다.

6. 게임구성도

