

# Deadlock Game Design

C 언어 2D 턴제 탱크 슈팅 게임

## 목차

---

개발 환경.....	3
개발 기획.....	3

## 개발 환경

---

IDE: Visual Studio 2019

OS: Windows10

Language: C, Windows API

Tool: Jira, Confluence

## 개발 기획

---

게임의 주제: 2D 턴제 탱크 슈팅 게임

포트리스 or 워즈와 같은 게임 제작 목표

## 🤖 Assumptions

- 게임 주제

포트리스, 웜즈와 유사한 2D 횡 아케이드 슈팅 게임

마지막까지 살아남은 한 대의 탱크와 승무원들이 적을 없애나가는 스토리로 LastCrew라는 제목을 지음  
-> 교착상태를 나타내는 Deadlock으로 변경

- 제약사항

C언어, GUI 사용 불가능(예상)

→ 그래픽 라이브러리 없이, 아스키 아트로 그래픽 표현

→ 그래픽 라이브러리 사용 가능 시, SDL라이브러리 사용 (SDL은 픽셀, 이미지, 스프라이트, 사운드 지원)

→ 사용 여부에 상관없이 ANSI Art style 엔진 구현

- 게임 흐름

1. 게임 시작 시 난이도 설정 (Easy or Hard)

2. 탱크 종류 선택 (경전차, 중형전차, 자주포)

3. 스테이지 시작

4. 플레이어턴 - AI 턴 순으로 진행

5. 플레이어 턴에서 플레이어는 행동(이동, 각도 및 힘 조절, 사격)을 할 수 있으며, 사격 시 포탄이 발사되고 턴이 종료된다.

6. 이동 거리 및 범위는 제한이 있으며, 화면 밖으로 나갈 수 없다.

7. 포탄은 포물선으로 발사되며 탱크 종류에 따라 데미지 및 그래픽이 다르다.

8. 포탄이 상대를 맞추면 상대 체력을 데미지 만큼 감소시킨다.

9. 포탄이 상대 근처에 맞으면 상대 탱크의 궤도를 끊는다.

10. 궤도가 끊긴 전차는 이동할 수 없다.

11. AI는 랜덤으로 입력 받은 값 만큼 움직이며, 이동 이후 사격한다.

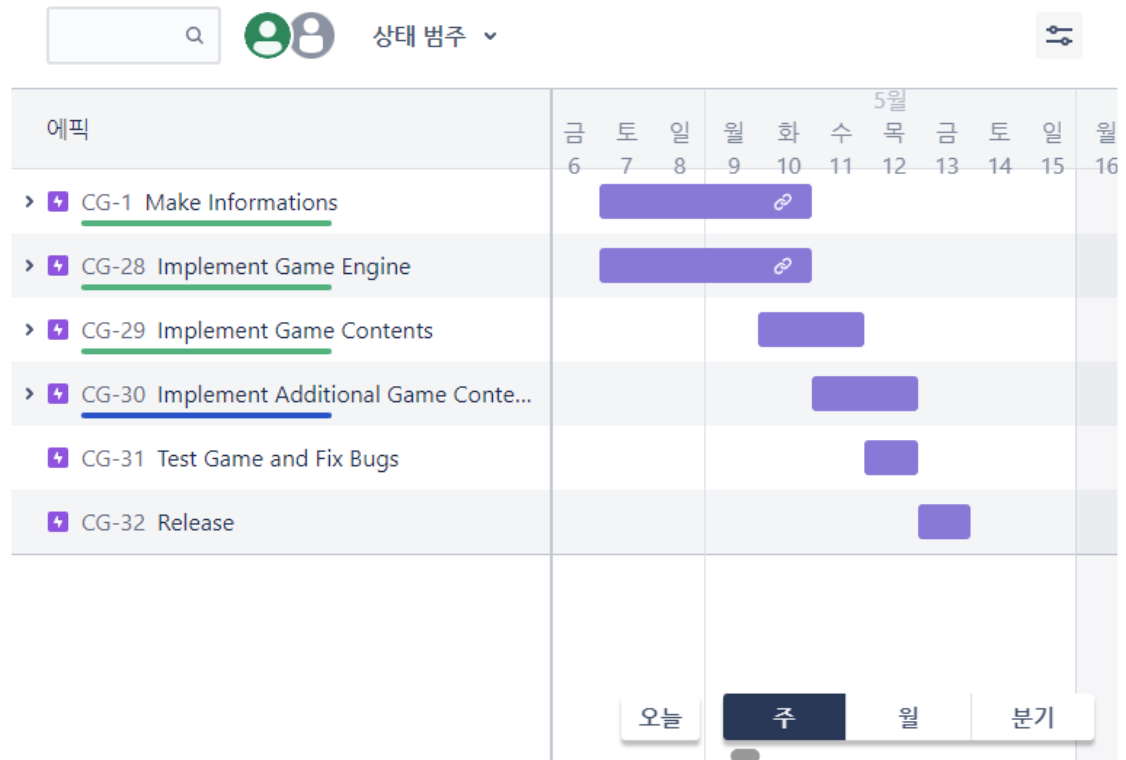
12. AI는 최초 화면에서 설정한 난이도에 따라 명중률을 보정받는다.

13. 플레이어 Health가 0이 되는 경우 패배하고 메인화면으로 이동한다.

14. AI Health가 0이 되는 경우 다음 스테이지로 이동한다.

15. 스테이지를 전부 클리어하면 승리

## ☀ Milestones



## Requirements

Requirement	User Story	Importance	Jira Issue	Notes
Graphic System	그래픽 출력 요구	HIGH	CG-2	Game Engine
Vector 2D	좌표 표현을 위한 벡터 필요	HIGH	CG-19	Game Engine
Rect	사각형 좌표계 구현	HIGH	CG-20	Game Engine
Surface	BMP파일 로드	HIGH	CG-33	Game Engine
Sound System	소리 출력	HIGH	CG-3	Game Engine
Physics	좌표계, 힘 등	HIGH	CG-17	Game Engine
Collision Detect	충돌 판정	HIGH	CG-18	Game Engine
Stage	게임 스테이지 구현	HIGH	CG-23	Game Contents
Worlds	맵 표현을 위한 월드	HIGH	CG-15	Game Contents
Tanks	Tank 오브젝트	HIGH	CG-14	Game Contents
Projectiles	발사체	HIGH	CG-17	Game Contents
Parabola System	포탄 포물선	HIGH	CG-16	Game Contents
AI System	AI 행동 규칙	HIGH	CG-21	Game Contents
Player Control	플레이어 조작	HIGH	CG-22	Game Contents
Stages	월드, 플레이어, ai 설정 스테이지	HIGH	CG-23	Game Contents
UI	체력, 힘 출력하는 화면	HIGH	CG-24	Game Contents
Menu	ESC 누를 시 멈추는 메뉴	LOW	CG-25	Additional
Difficulty	난이도 조절 필요	LOW	CG-26	Additional
Save and Load	저장 기능	LOW	CG-27	Additional

## 🧑 User interaction and design

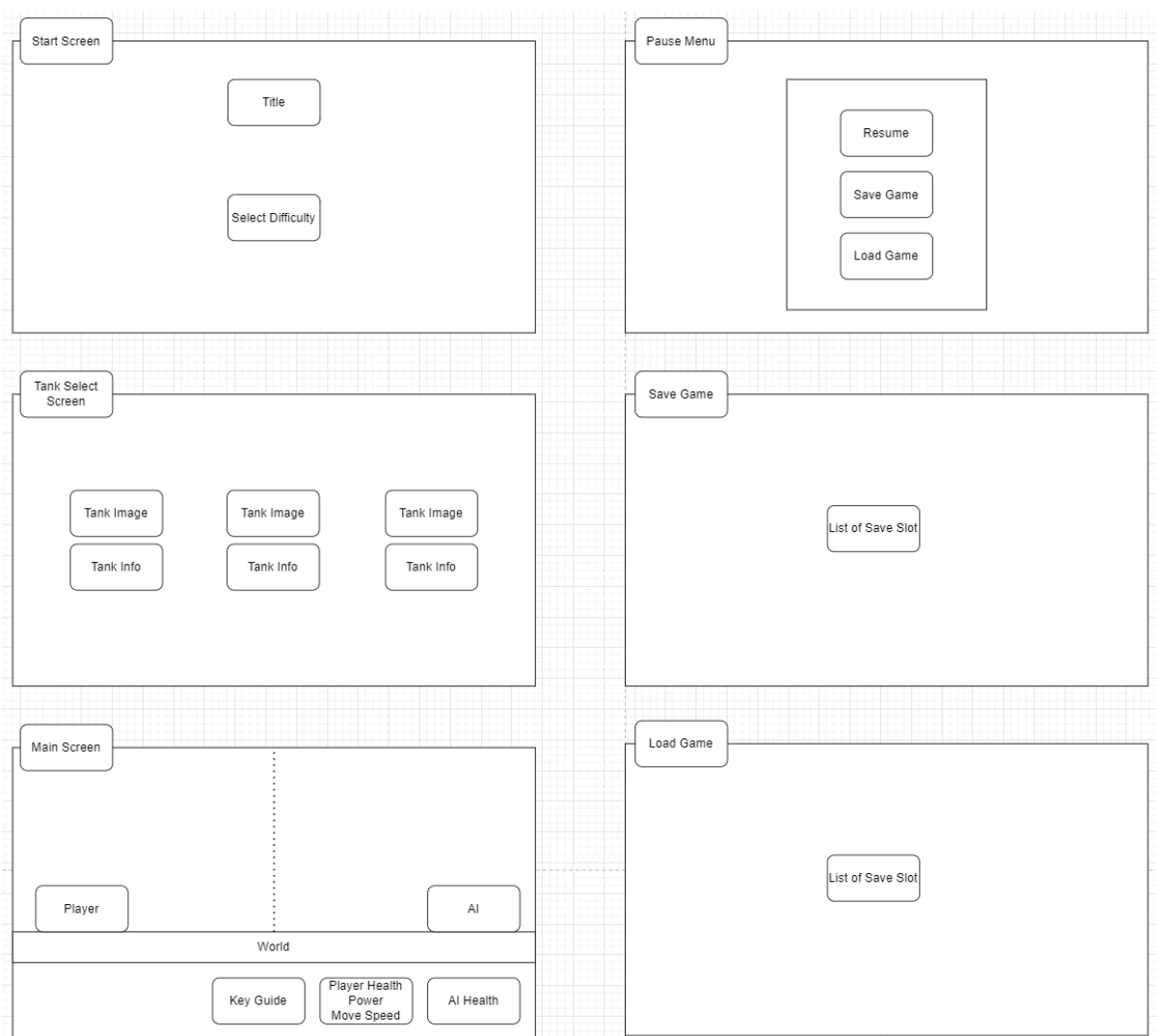
플레이어 체력 표시

AI 체력 표시

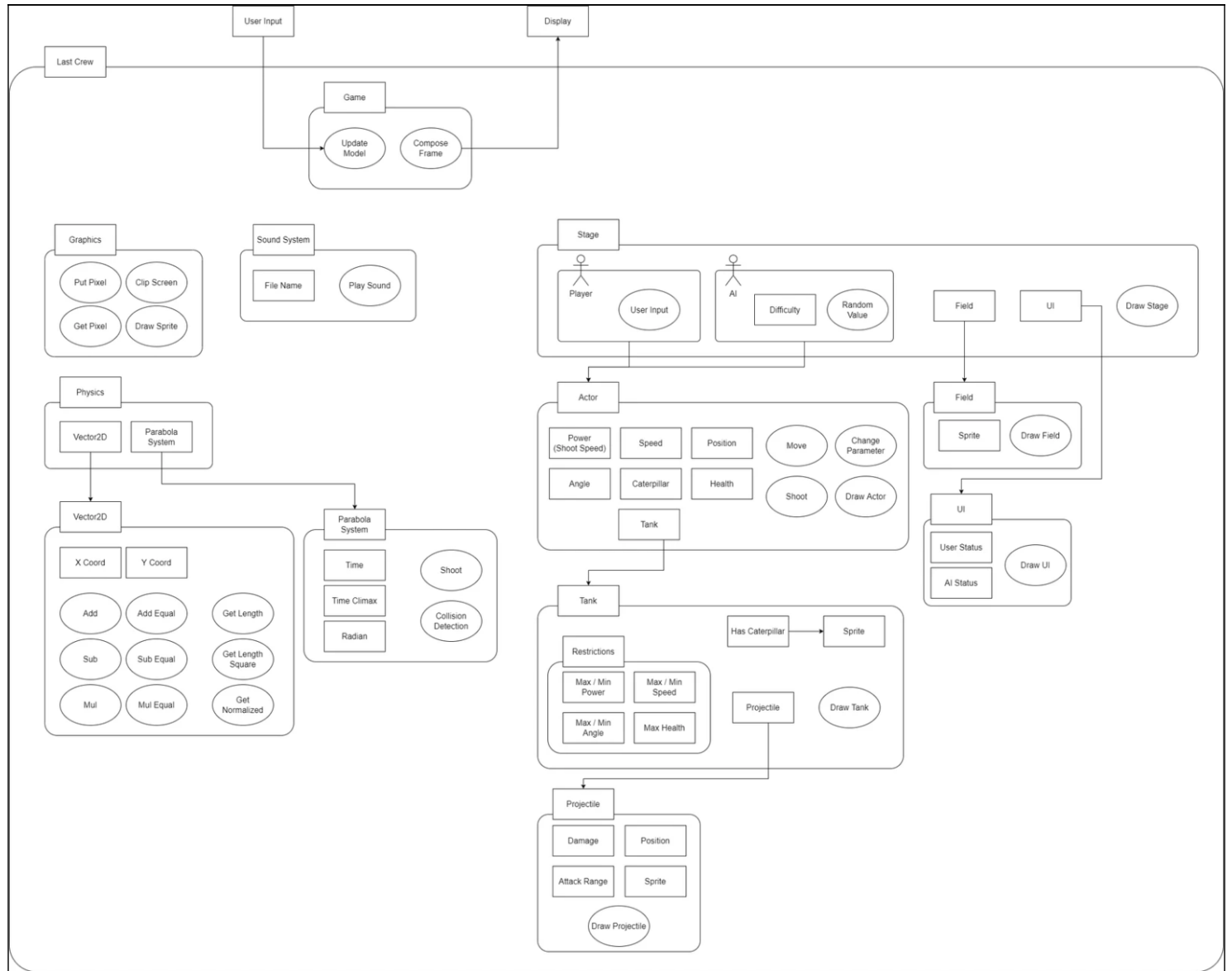
발사 파워 표시

포 각도 표시

### ● UX Design



# Architecture





### ? Open Questions

Question	Answer	Date Answered
소리 출력 방법	winmm.lib의 PlaySound 이용	2022.05.08
그래픽 출력	ANSI 아트 스타일 채택	2022.05.09

### ⚠ Out of Scope

- 유사 픽셀을 이용한 그래픽 엔진 제작
- 정지 메뉴 추가
- 세이브 및 로드 추가