소프트웨어 공학

TensorFlow를 활용한 Python 기반 머신러닝 오목 프로그램 '알파제로-오목'

3조 | 김이삭 김범수 김진범 서정은 양병일 조동일

목차

1.1. 계획 및 분석 일정 계획

프로젝트 일정 계획표

분류	소작업명	10월		11월					12월
		4주차	5주차	1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	1주차
계획	프로젝트 팀 구성								
	목표 및 문제정의								
설계	사용사례								
	객체 모델링								
	동적 모델링								
	시스템 설계								
구현	Class 설계 및 코딩								
	Module 구축								
	알고리즘 설계 및 코딩								
	UI 코딩								
	옵션 설정 코딩								
	BGM 코딩								
테스트	기능 요구사항 (SFR)								
	인터페이스 요구사항 (SIR)								

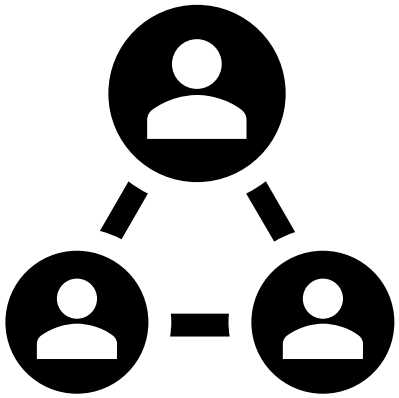
Rational Unified Process
분석, 설계, 구현을 점증적으로 진행

1.2. 계획 및 분석 역할 분담

김범수 시스템 설계서
게임 승리 시 팝업 UI 구현

김이삭 객체 모델링
동적 모델링 (Sequence Diagram)
메인 화면 및 BGM 구현

김진범 테스트 및 검증
제한시간 경과 시 턴 전환 기능 구현



분산형 팀 구성

구성원이 동등한 책임과 권한을 가지고
자신이 있는 일을 알아서 수행하는 Co-Work 방식

양병일 동적 모델링 (Sequence Diagram)

서정은 객체 모델링 (Class Diagram)
동적 모델링 (Col. Diagram)

조동일 간트차트 작성
발표 PPT 제작

1.3. 계획 및 분석 문제의 정의

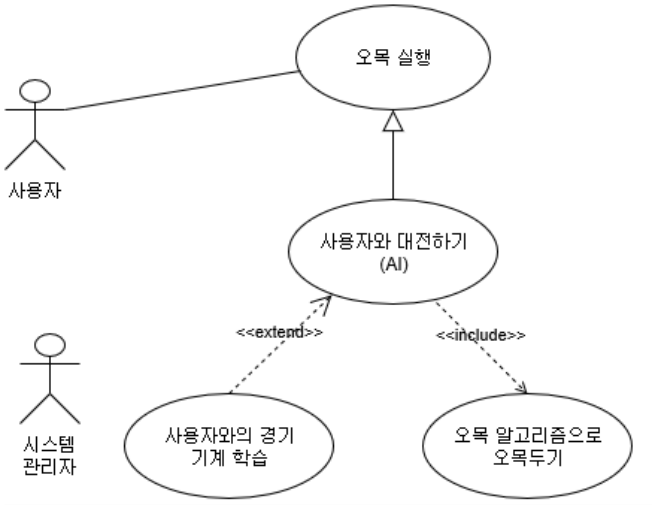
- ✓ 현 시스템에 대해 전체적으로 파악 필요
- ✓ 목표 시스템에 대해 정의 후 개발 우선순위 설정

수준 낮은 AI로 인한 제한적인 1인 플레이
키보드 좌표 입력 방식의 불편한 사용자 조작
콘솔 화면에 표시되는 가시성 낮은 UI

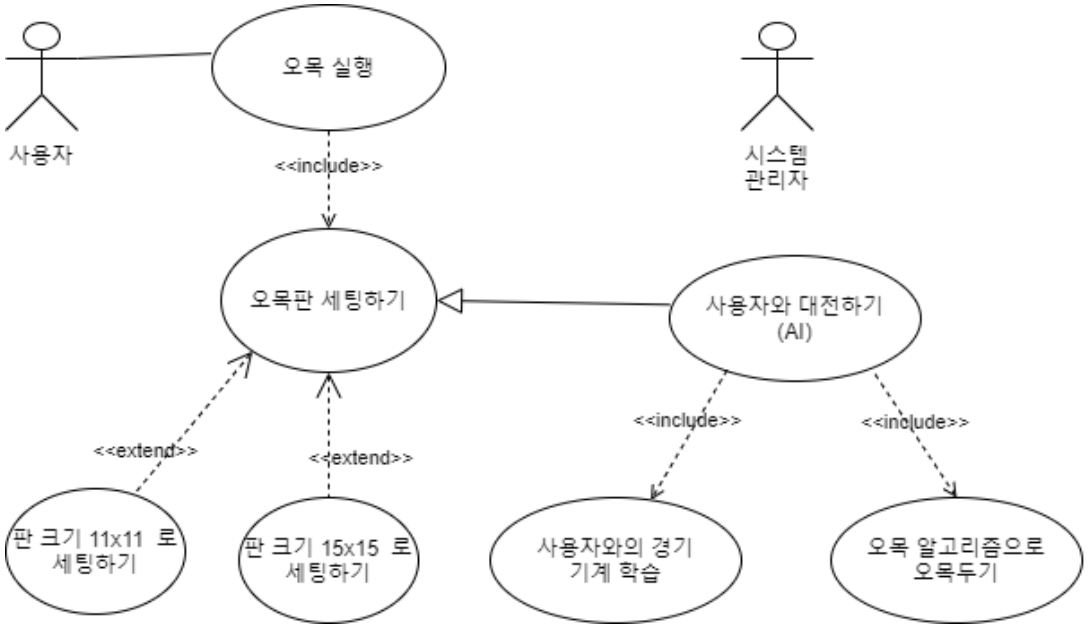
머신러닝을 통한 고수준 AI 구현
사용자 친화적인 UI/UX 제공

1.4. 계획 및 분석 사용사례 - Use Case Diagram

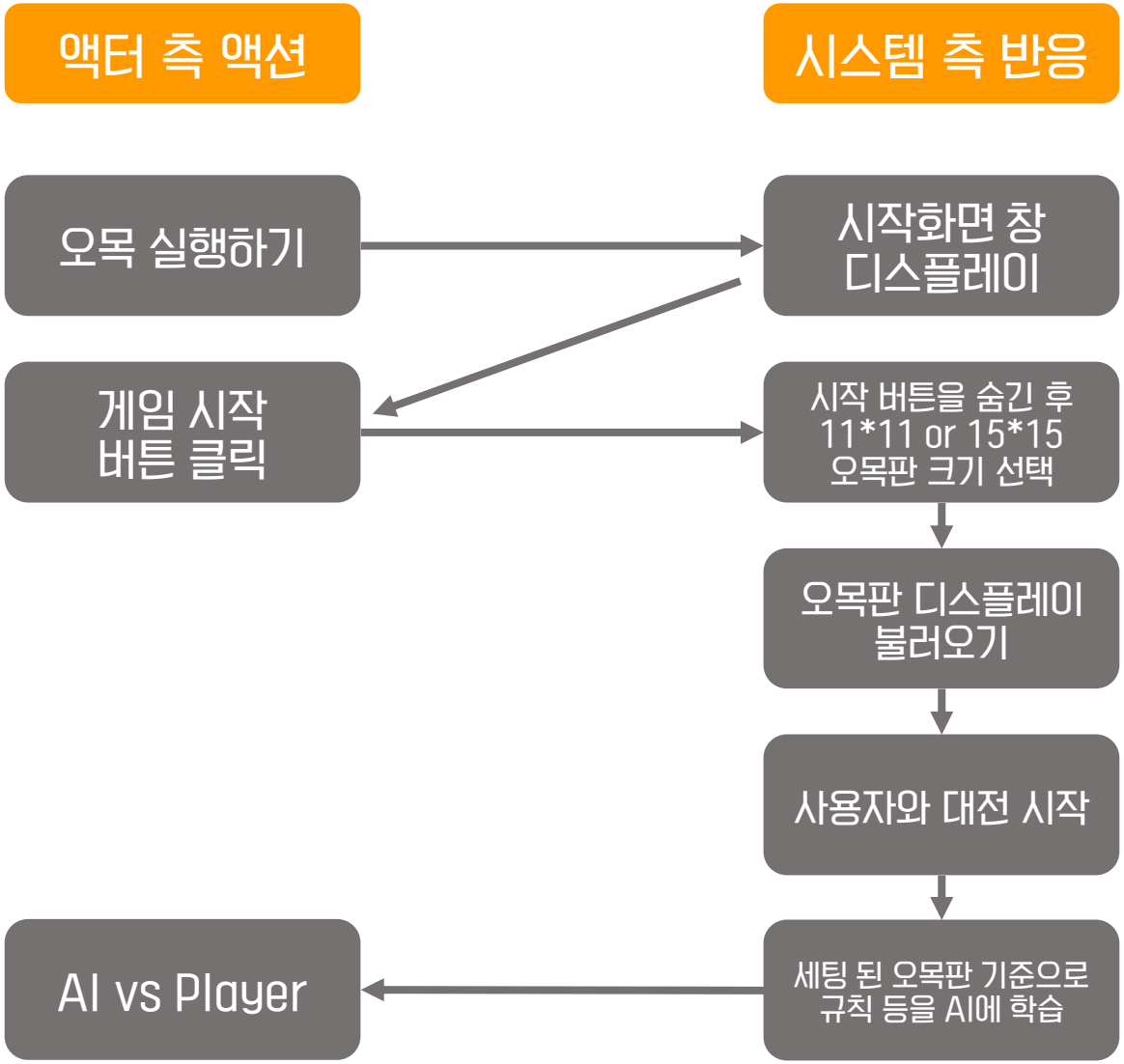
Version 1.1.



Version 1.2.



1.5. 계획 및 분석 사용사례



2. 설계

2.1. 객체 모델링

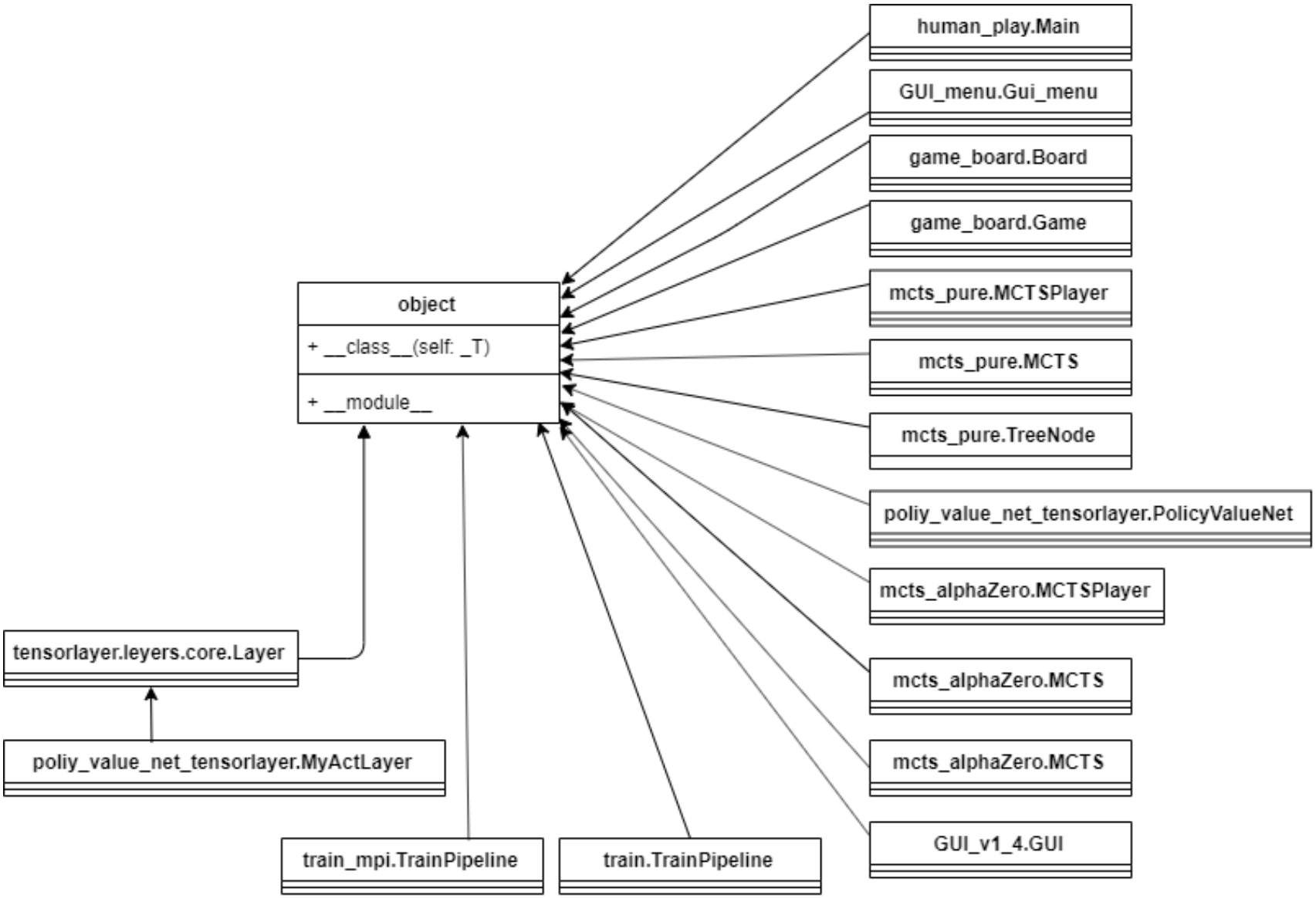
2.2. 동적 모델링

2.3. 시스템 설계

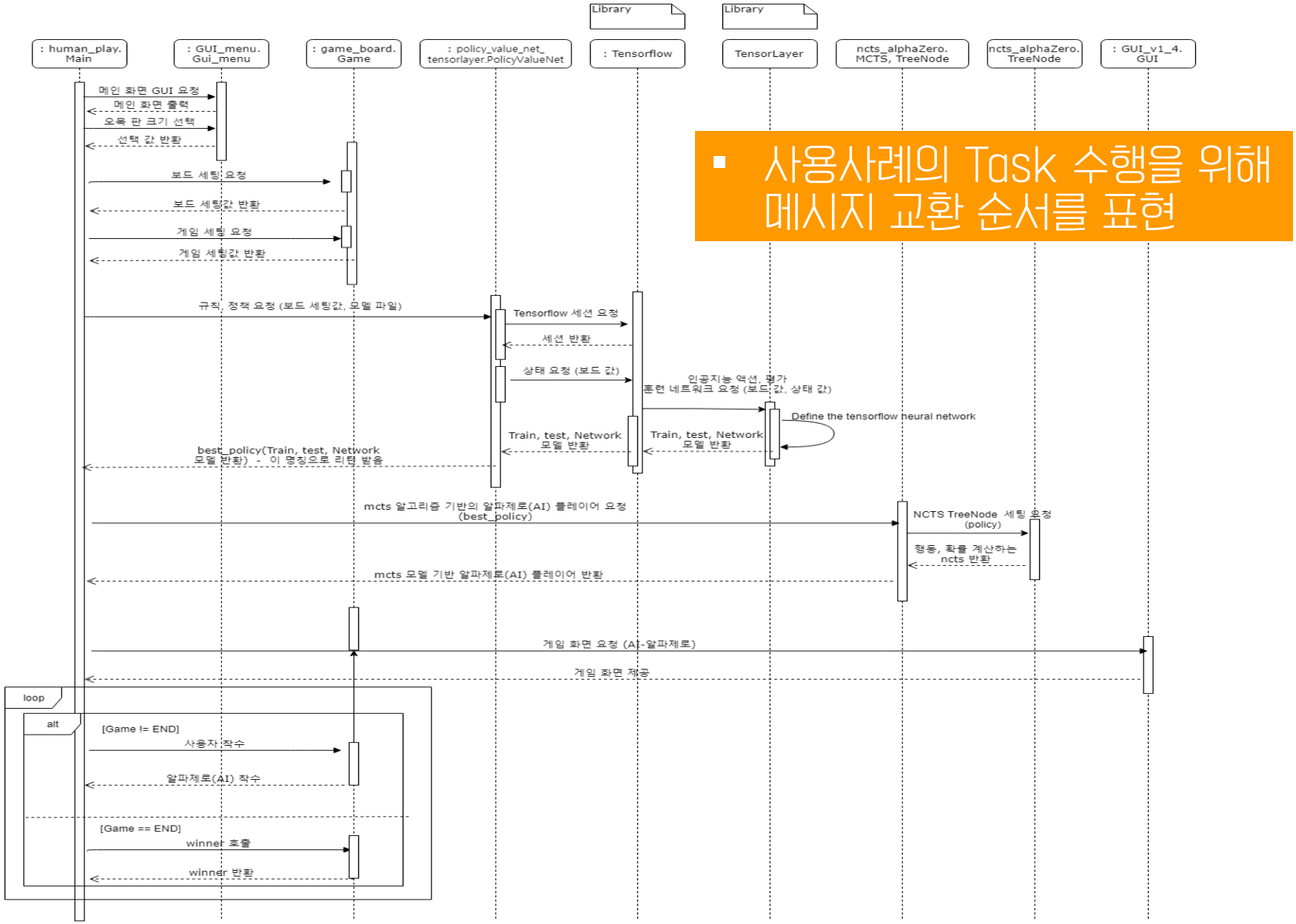
2.1. 설계 객체 모델링 - Class Diagram 1

- IDLE PyCharm에서 추출
- 초벌 작성 후 점증적 개발을 요함
- 객체와 그 객체 간의 관계를 표현

2.1. 설계 객체 모델링 - Class Diagram 2

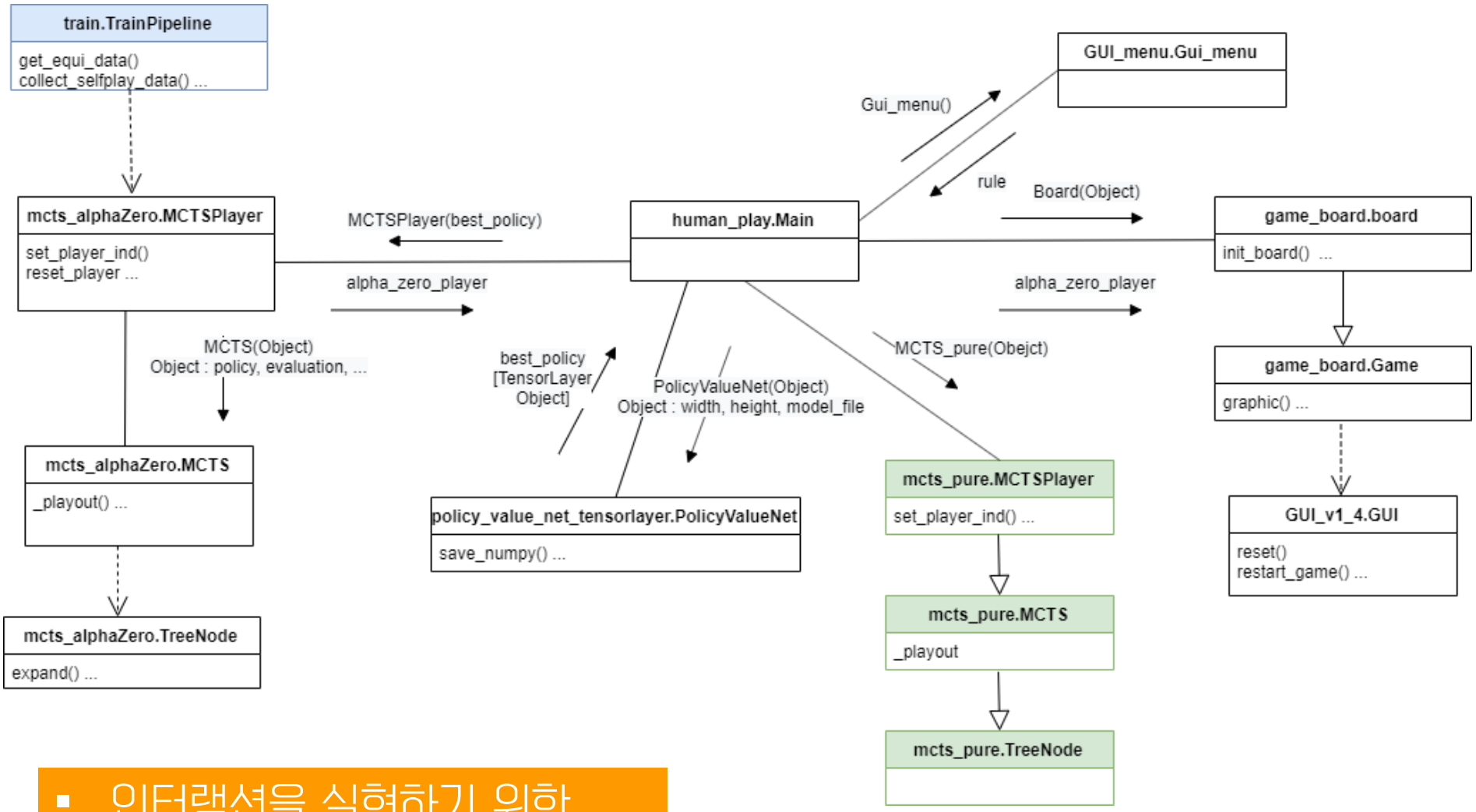


2.2. 설계 동적 모델링 - Sequence Diagram



- 사용사례의 Task 수행을 위해 메시지 교환 순서를 표현

2.2. 설계 동적 모델링 - Collaboration Diagram



- 인터랙션을 실현하기 위한 객체들의 협동 모습을 나타냄

2.3. 설계 시스템 설계

시스템의 목표

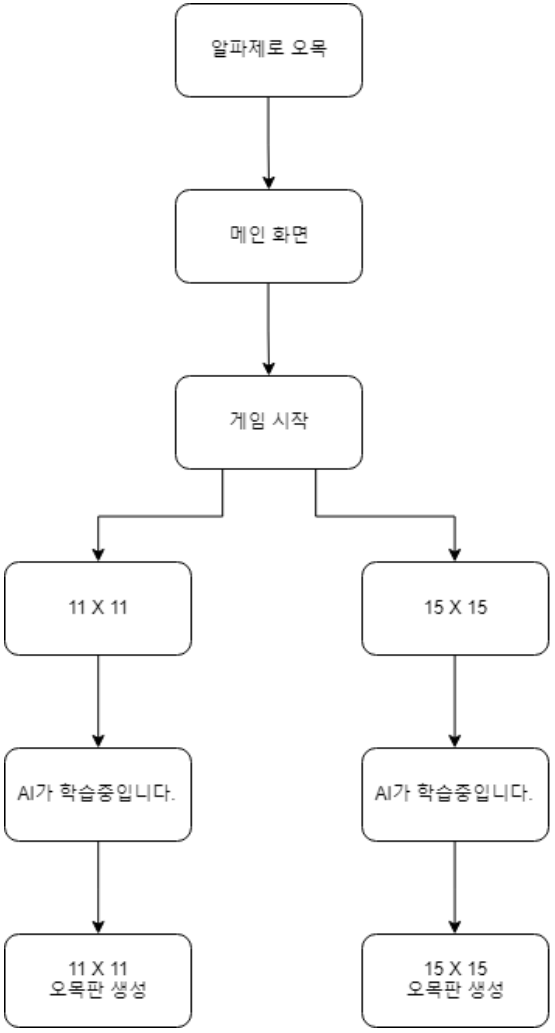
- AlphaGo Zero와 같은 방식의
  셀프 플레이 교육 파이프라인 구현

소프트웨어의 주요 기능

- AI와 플레이어 간의 대전
- 병렬 AI와 플레이어 간의 대전
- 일반 학습
- 병렬 학습

제약사항

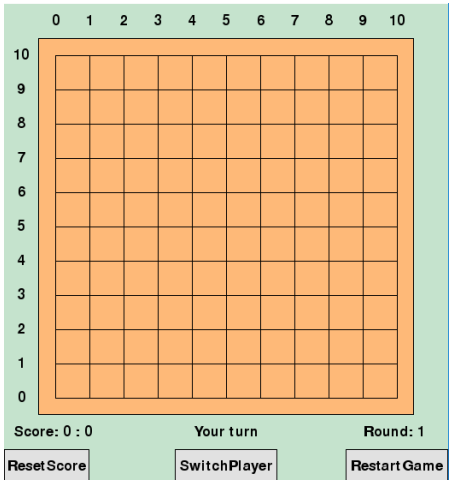
- TensorFlow GPU 환경 미구현 시
  CPU 머신러닝으로 인한 CPU 사용량의 급증



[시스템 구조도]

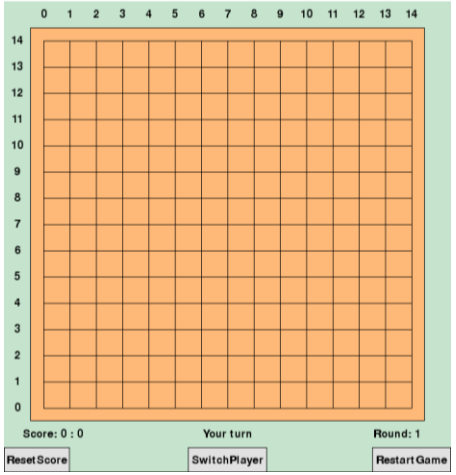
2.3. 설계 시스템 설계 - UI

게임 시작



11 * 11

바둑판 크기 선택



15 * 15

3. 구현 및 검증

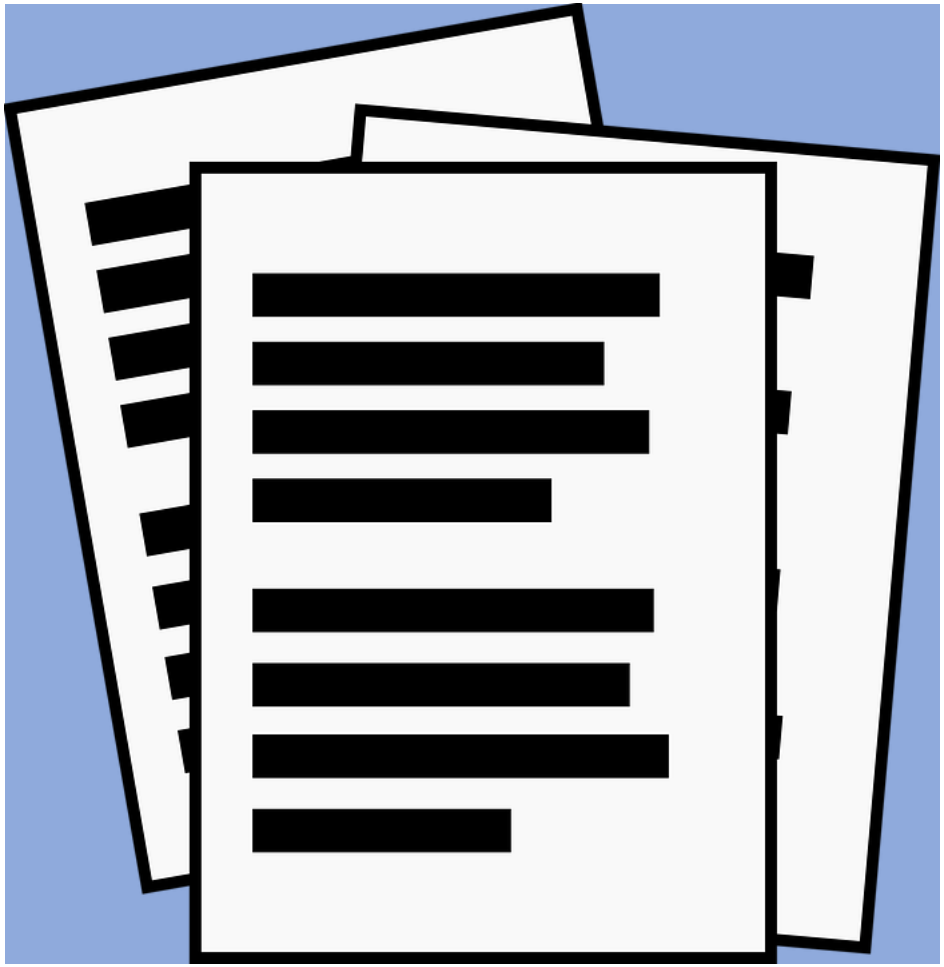
3.1. 구현

3.2. 테스트 및 검증

3.3. 프로젝트 평가

3.1. 구현 및 검증
구현

3.2. 구현 및 검증
테스트 및 검증



3.3. 구현 및 검증 프로젝트 평가

- ✓ 개발한 기능들이 모두 오류없이 정상 동작
- ✓ 시간이 부족해 구상했던 기능들을 다 추가하지 못한 점에 아쉬움을 느낌
- ✓ 추후에 플레이어 대전, 리플레이 기능 등을 추가하고 싶다고 생각함

Q&A

감사합니다.