테트리스 With Deep-Learning AI 프로그램

테트리스는 러시아 프로그래머가 개발한 게임으로, 대부분이 아는 유명한 블록쌓기 게임이다.

1. 개요

개발자는 평소 테트리스를 즐겨 하고, 실력을 올리기 위해 꾸준히 연습했습니다. 그러나 여러 게임에서 제공하는 AI는 난이도가 낮은 편이 있고, 인터넷 매칭을 통한 플레이는 유저간 실력이 비슷하지 않는 경우가 많았습니다. 테트리스는 명확한 게임 조건으로, 여러 종류의 AI가 개발되었고, 이를 이용하여 대전 모드를 플레이 하면 좀 더 긴장감 있는 게임을 할 수 있다는 가정 하에 개발 목표가 세워졌습니다, 기존 AI와 함께 같이 제공되는 게임 플레이용 툴이 있으나, 디자인 커스터마이징 기능이 없고, 여러 설정이 유저 친화적이지 못합니다. 이를 개선하려고 합니다.

지원해야 할 기능

기본적인 테트리스 옵션

DAS (자동 이동상태가 될때까지 걸리는 프레임)

ARR (자동 반복 간의 간격)

커스텀 키 제공

테트리미노 색 설정

GUI를 이용한 옵션 조절

배경오디오 조정

PPS, Finess(Optional) 및 기타 통계 제공

여러 게임 룰을 플레이어, 봇에 대해 개별적으로 설정 할 수 있도록 하기

(쓰레기 줄 처리 방식, 사망 조건 등)

오버레이 제공

프로그램 작성 방법

TDD를 활용, XUnit 기반의 유닛 테스트 커버러지 70% 이상을 목표로

AI에 대한 API 레이어를 분리하여 Cold Clear, Zetris, Tetria 등 여러 테트리스 AI를 사용 할 수 있도록

DataFlow 블록을 이용하여 개발하기

커밋 기록 깔끔하게 정리하기

대부분의 봇은 C API만을 지원하므로, P/Invoke & Marshaling을 이용하여 API 작성

(Cold clear API는 이미 작성함)