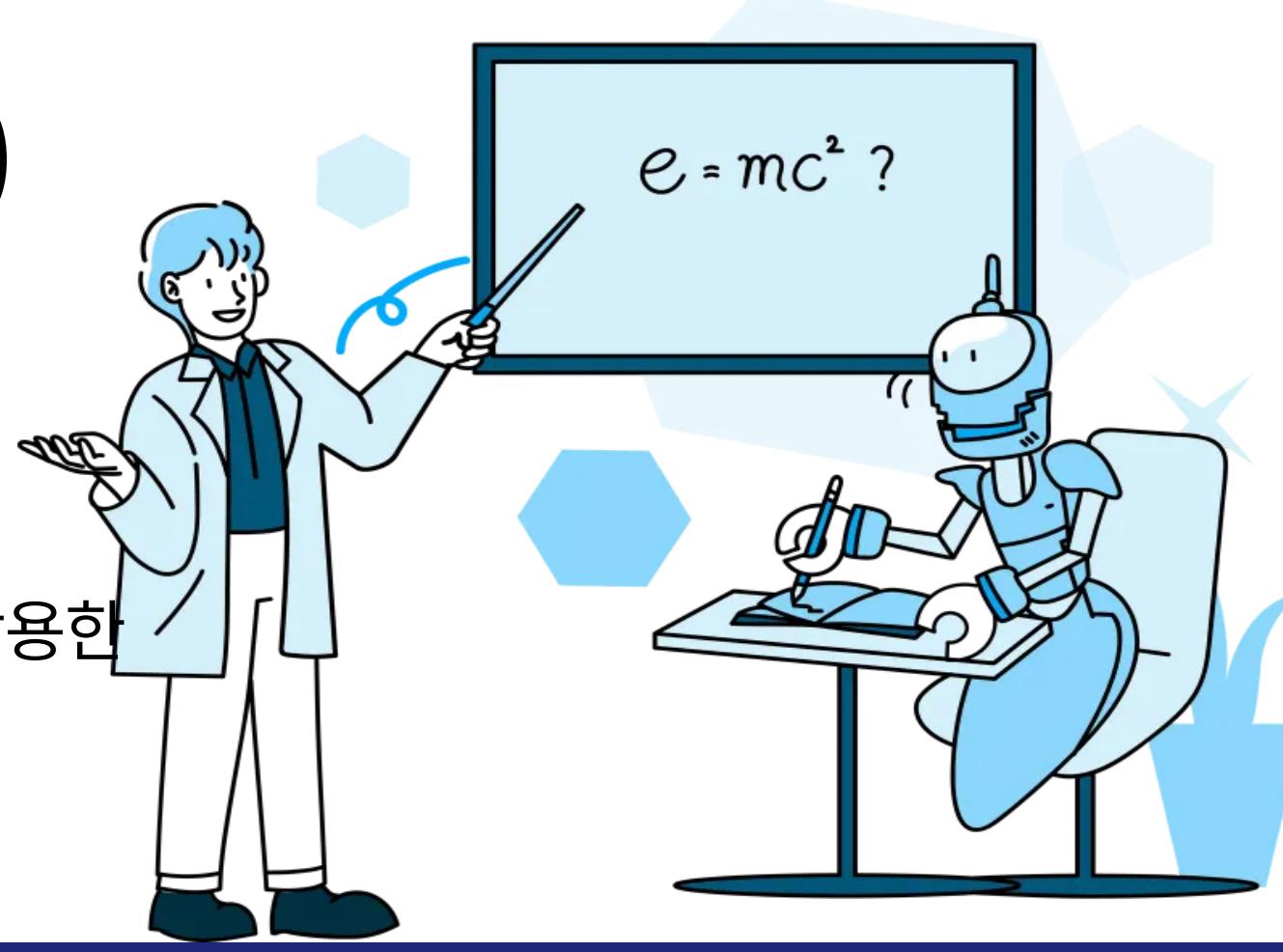


Alpha Zero

알파제로

AlphaZero 스타일 자기대국(Self-Play)를 활용한 11×11 오목 인공지능 학습 시스템



https://github.com/minu2001/AlphaZero_Gomoku_Pygame



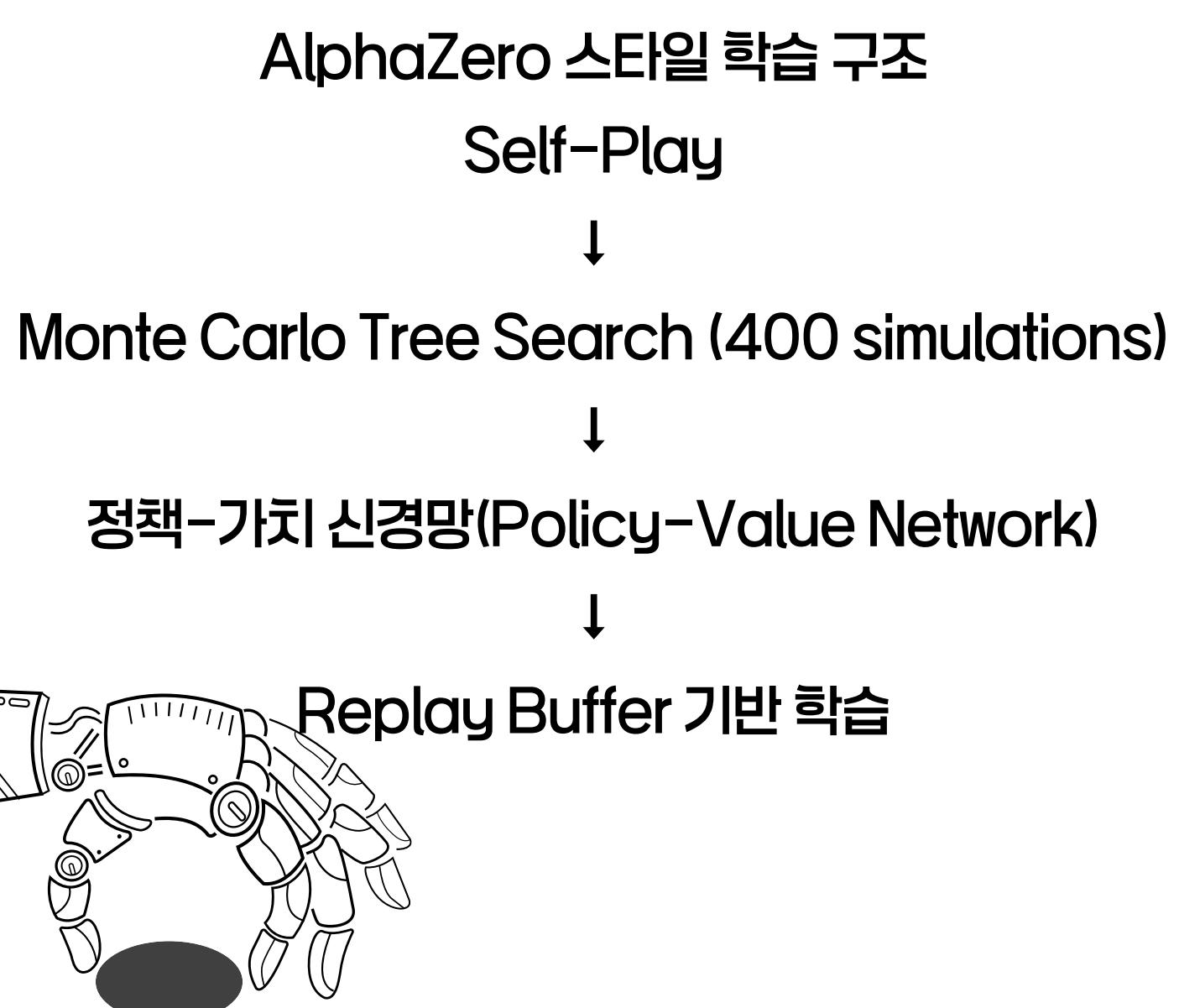
https://www.youtube.com/watch?v=qe36JB_28YQ

프로젝트 개요

오목(Gomoku)은 규칙은 단순하지만
장기 전략과 국소 패턴 인식이 동시에 요구되는 보드게임이다.
본 연구는 인간 기보 없이,
자기대국(Self-Play)만으로 오목 AI 학습이 가능한지 검증한
다.



四
五



학습 규모 및 설정

항목	내용
보드 크기	11×11
입력	5채널 상태 표현
신경망	Residual CNN (10 blocks)
출력	정책(121차원) + 가치(-1~1)

항목	값
MCTS 시뮬레이션	400 / 수
자기대국	100판 / 반복
리플레이 버퍼	30,000
옵티마이저	Adam (lr=0.0002)
총 학습 시간	13일 이상

모델 구성

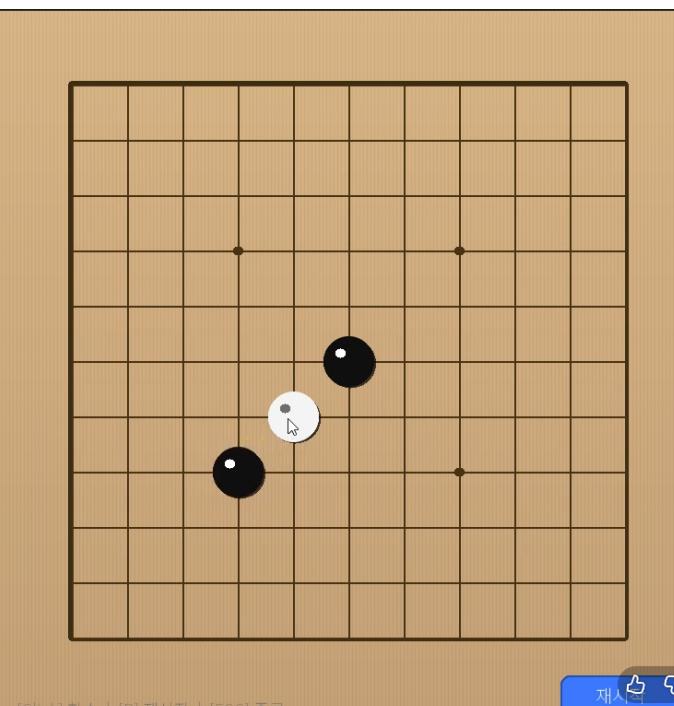
- 입력: $11 \times 11 \times 5$ 상태 텐서
- 구조: Residual Block 기반 CNN
- 출력: Policy(수 분포) + Value(승률 예측)
- 손실함수: Value MSE + Policy Cross Entropy

의의 및 기대 효과

강화학습을 통해 인간 수준 전략 습득 가능성 실험

AI의 의사결정 과정을 시각적으 로 이해 가능

교육, 전시, 연구 등 확장성 높은 프로젝트



시연