

테트러쉬

4인 대전 테트리스

목차

01 게임소개

02 연구목적

03 게임플레이

04 개발환경

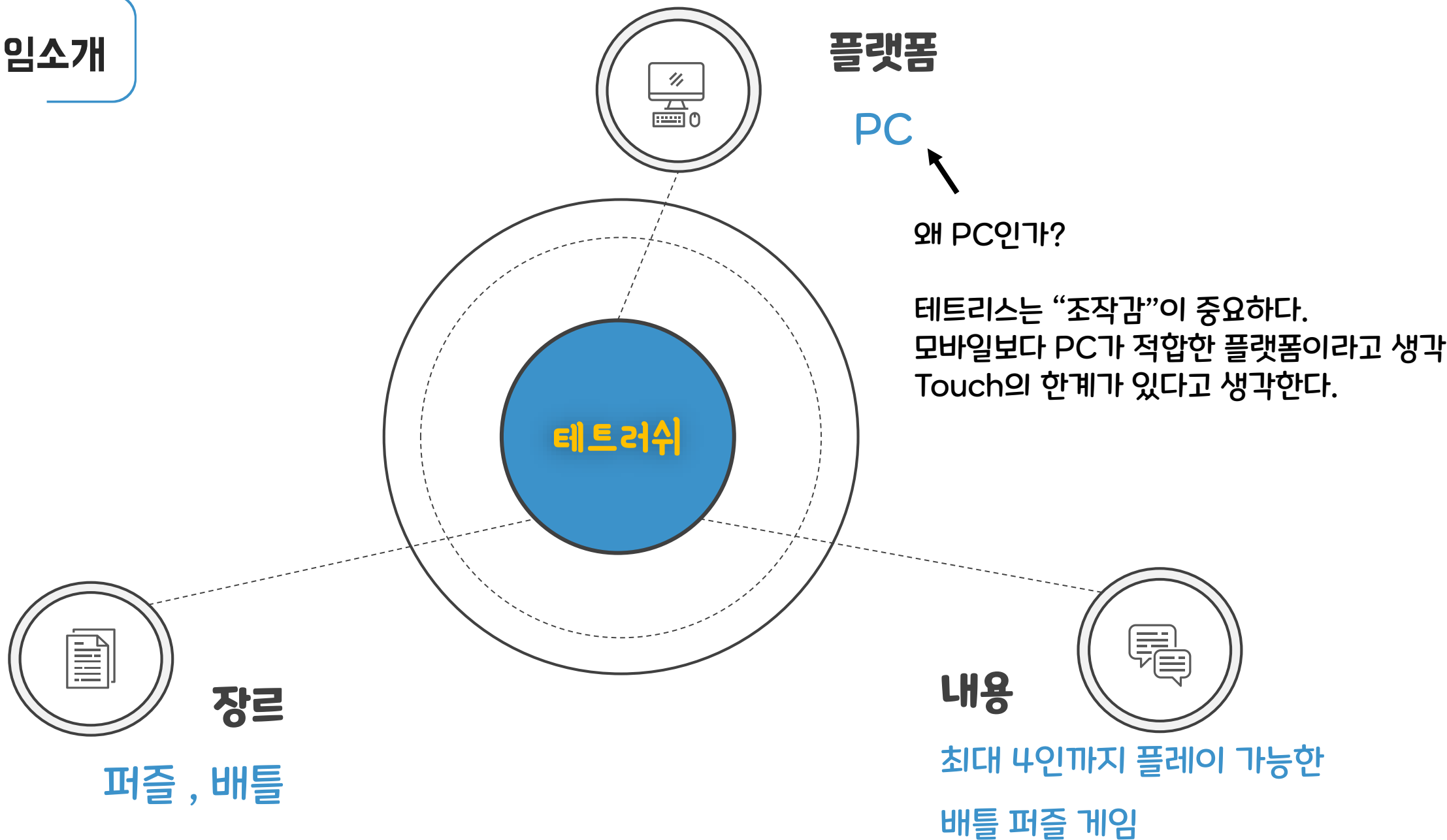
05 기술적 요소

06 타 게임과 차별성

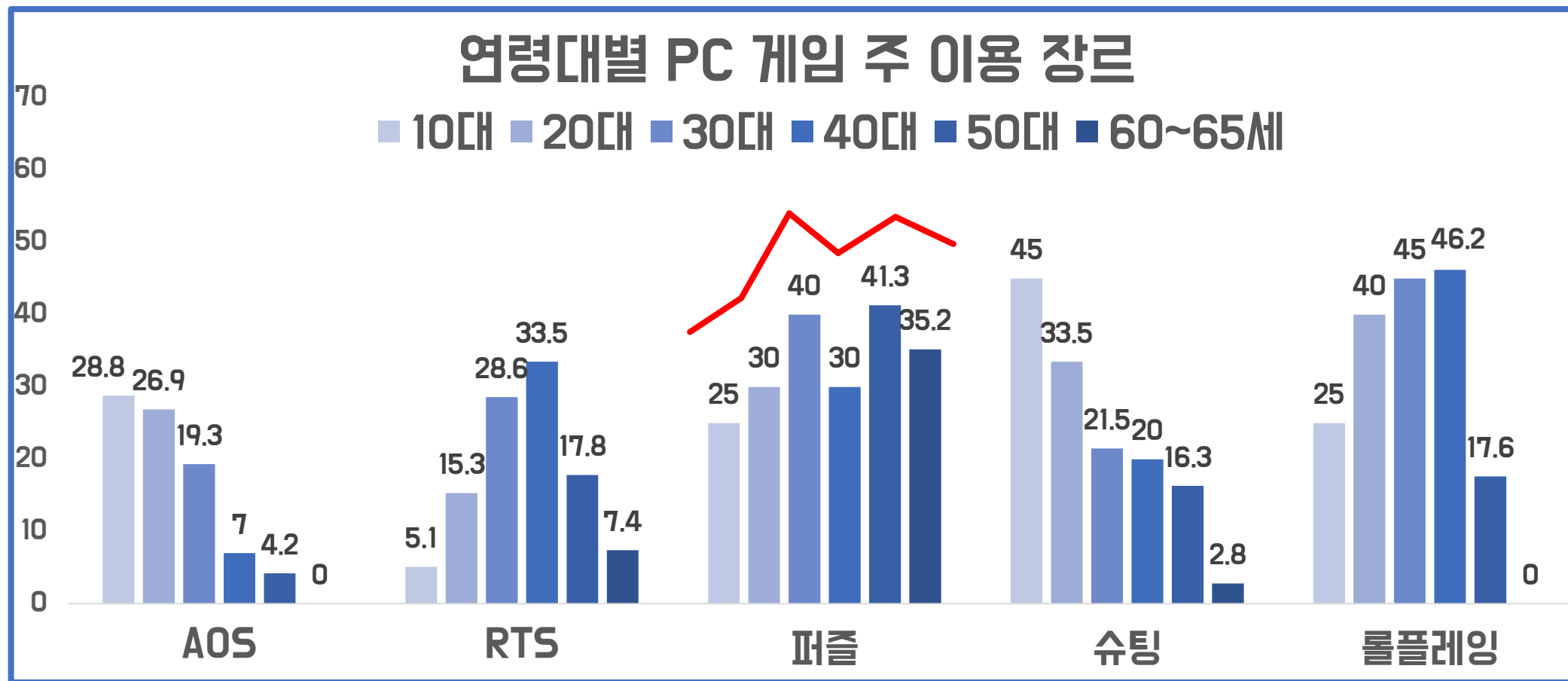
07 개인별 준비

08 역할 분담

01 게임소개



02 연구목적



퍼즐게임은 모든 연령대가 보편적으로 즐기는 장르이다.

03 게임플레이

대전모드



VS

1 vs 1 vs 1 vs 1
대전 테트리스 모드

협동모드



2 vs 2
협동 대전 테트리스 모드

싱글모드



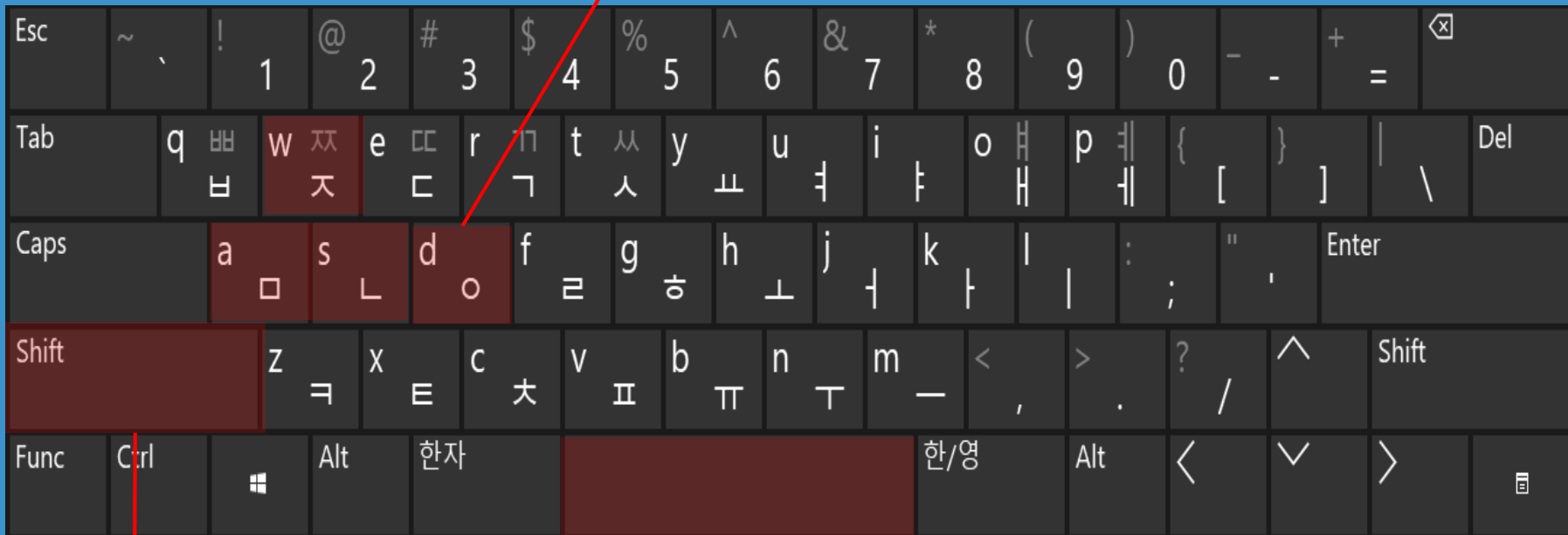
싱글
미션 테트리스 모드

조작방법

WASD키 :

테트리스 좌우아래조작 / W : 블록 회전
플레이어 조작 (싱글모드)

마우스 회전 :
시선 이동(대전모드)



Shift :
아이템 사용

Space :
블록 즉시 하강 / 블록 잡기 (싱글모드)



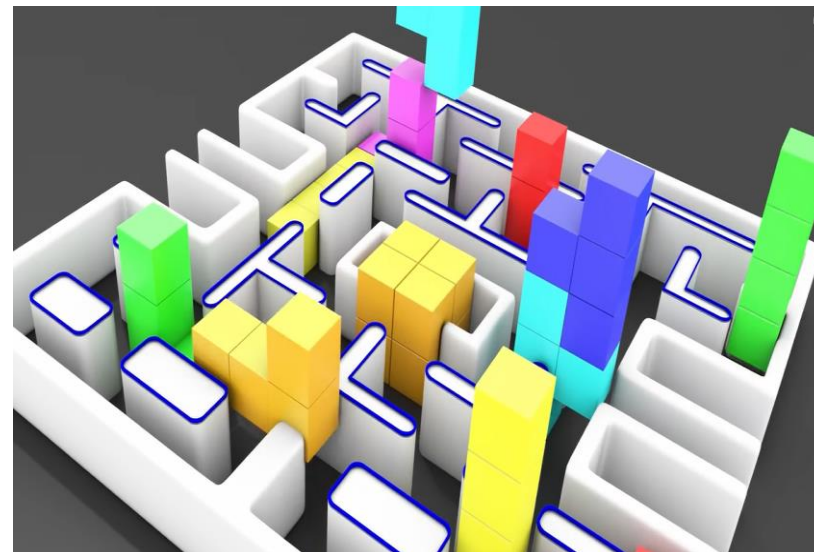
03 게임플레이

대전모드



VS

1 vs 1 vs 1 vs 1 대전 테트리스 모드



제한 시간 내 랜덤미로 판 위에서 펼쳐지는 테트리스 배틀

승리 방식

제한 시간까지의 점수 합산 하여 높은 자 승리. (단 공NPC를 터트릴 경우 즉시 패배)

사람과 대전할 경우, 최대 4인까지 참여 가능
방 인원의 수를 정해서 인원이 다 모이면 게임 자동 시작

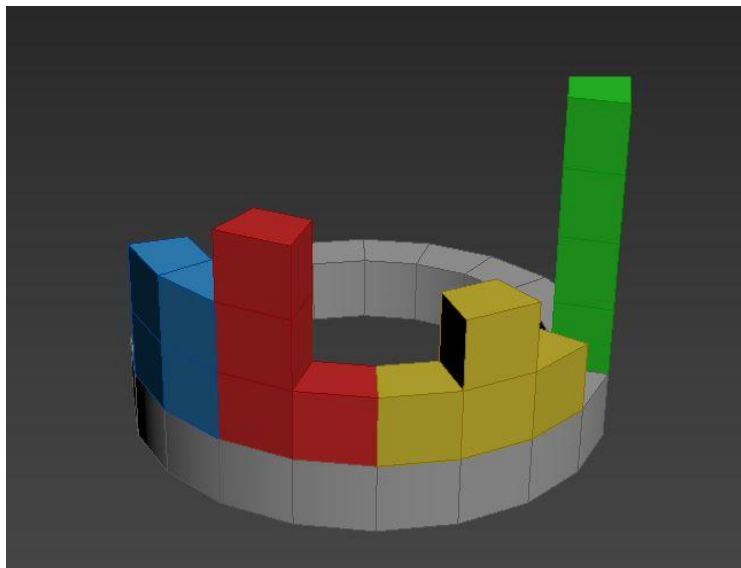
user 본인과 AI 유저로 구성 (최대 4인)
AI는 상시 대기중이므로 바로 시작

03 게임플레이

협동모드

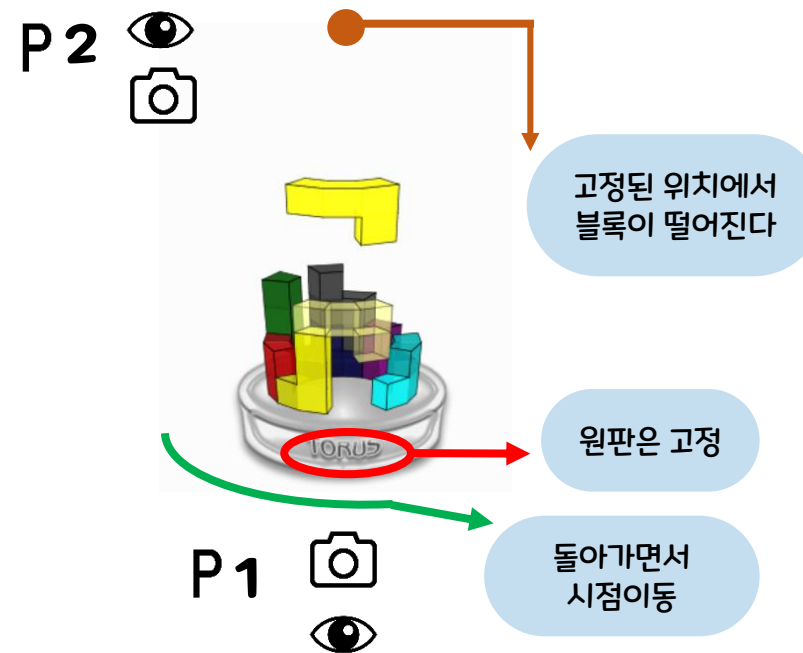


두 명의 플레이어가 한 팀이 되어 토러스 모양의 테트리스를 진행한다.



20x20의 토러스 맵

팀원이 함께 줄을 완성하는 협동 플레이.
줄이 삭제되면 점수가 주어진다.



시점이 좌우로 회전하며 이동한다.

두 명의 플레이어가 각자 시점을 이동할 수 있다.
여러 줄 삭제 시 보너스 점수 획득.

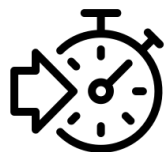
03 게임플레이

협동모드



두 명의 플레이어가 한 팀이 되어 토러스 모양의 테트리스를 진행한다.

아이템 요소



1. SPEED UP! 떨어지는 블록의 속도를 올린다.



2. 인터페이스 제한 : 한 사람은 블록을 돌릴 수 있고, 한 사람은 시점을 돌린다.



3. 먹구름: 화면에 구름을 추가해서 일시적으로 잘 안보이게 한다,



4. CLEER!: 자신의 필드를 모두 지운다.

03 게임플레이

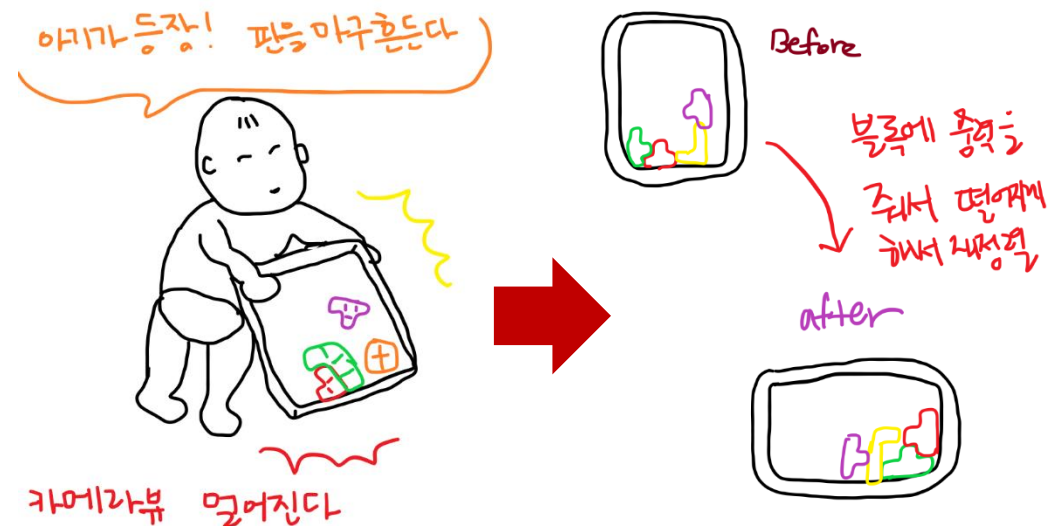
싱글모드



플레이어가 캐릭터를 조작하여 테트리스 맵 빌드 후 미션 테트리스 모드를 플레이한다



테트리스 블록을 플레이어가 직접 배치해 나가며
스테이지를 풀어나갈 수 있는 퍼즐 액션 플레이



10x20 의 테트리스 맵

스테이지를 흔들어 블록 재배치
중력을 활용한 재정렬

플레이어 (싱글모드)



10cm
=0.1Unit

1kg

-스테이터스

- 체력 : 1cm(0.1Unit)이상
추락 시 사망
- 속도 : 5m/s

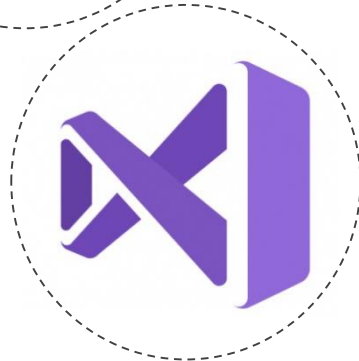
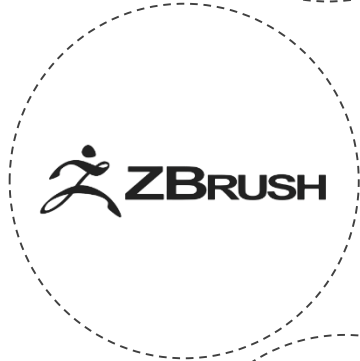
-스토리

장난감 세계에 갇힌 플레이어,
거대한 아기의 공격을 이겨내고 탈출하라

-가능한 행동

- 걷기 / 기어올라가기
- 블록 당기기 / 밀기

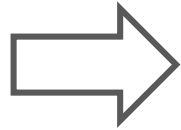
04 개발환경



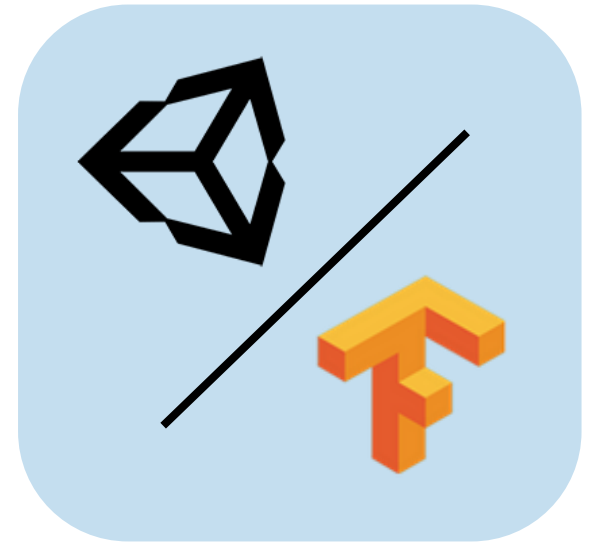
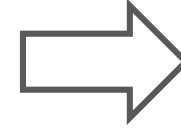
05 기술적 요소



Create Environment



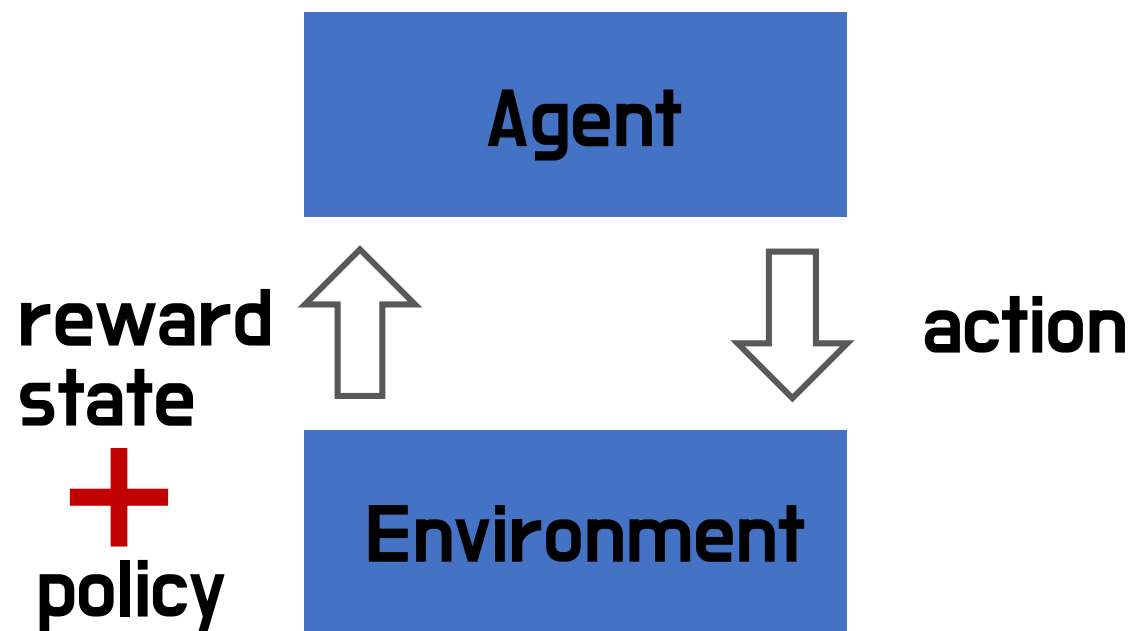
Train Agents



Embed Agents

ML-Agent를 활용한 머신러닝 Agent

05 기술적 요소

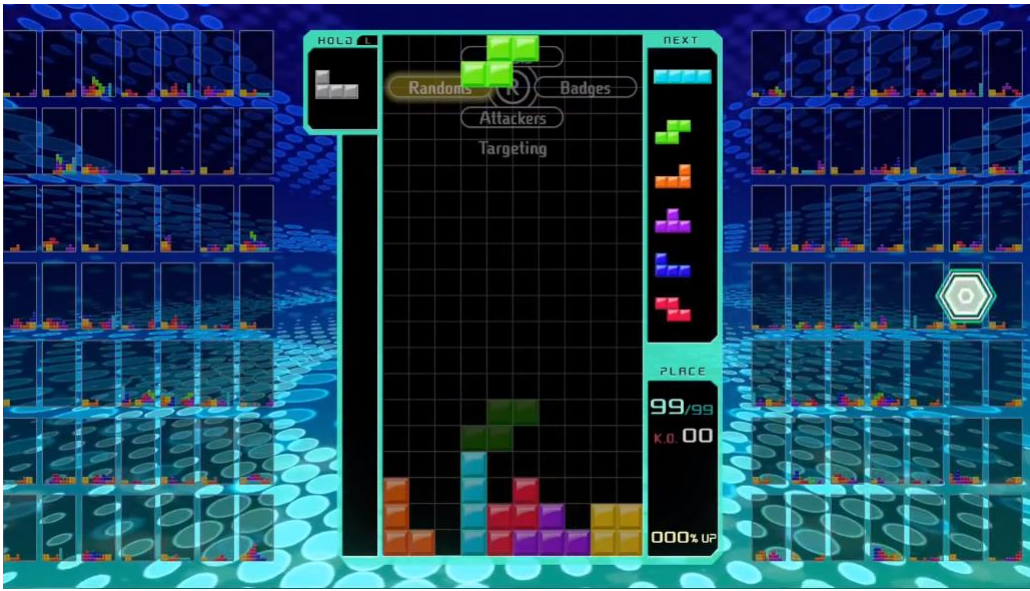


테트리스에서 현재 state 수치화

➡ Markov Decision Process(MDP) 을 활용한 순차적 행동 결정 문제 해결

06 타 게임과 차별성

테트리스 99



99명의 랜덤매칭

파티플레이 가능, 3D 테트리스 구현

캐서린 풀 보디



게임의 주 콘텐츠로써 단일 방식의 퍼즐 요소 채택

퍼즐 액션과 테트리스 콘텐츠 동시에 제공

07 개인별 준비

김소연

- 모델링 1, 2 수강
- 스크립트 언어 수강
- 게임 인터페이스 수강
- 유니티 ML-Agents(위키박스)

이민희

- 모델링 1, 2 수강
- 게임엔진 1, 2 수강
- 스크립트 언어 수강
- 모두의 딥러닝

홍승혜

- 모델링 1, 2 수강
- 스크립트 언어 수강

08 역할분담 및 일정

김소연

싱글모드 플레이어 구현
플레이어 컨트롤러 구현
테트리스 미션 맵 제작

이민희

랜덤 미로판 구현
공 오브젝트 컨트롤러 구현
Timer 컨트롤러 구현
공 AI 구현
UI 구성

홍승혜

토러스 모델링
아이템 구상 및 구현

싱글모드 제작

대전모드 제작

협동모드 제작

인공지능 자료조사 및 분석과 에이전트 구현

		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
기획		→ 현재							
인공지능 조사 및 분석									
게임 제작	프레임워크								
	대전모드								
	협동모드								
	싱글모드								
인공지능 에이전트 구현									
UI구현									
버그 픽스									

참고문헌

**모두를 위한 딥러닝/머신러닝 :
머신러닝의 개념과 용어**

<http://hunkim.github.io/ml/>

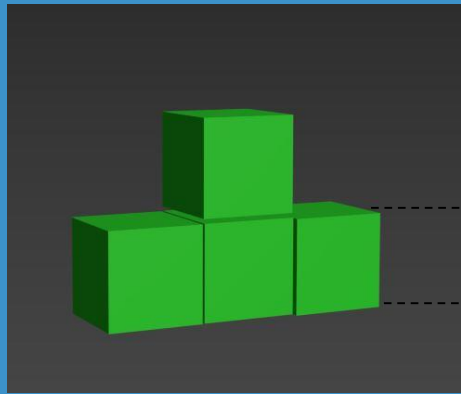
한국콘텐츠진흥원 2019 게임 이용자 실태조사 보고서 :

<http://www.kocca.kr/cop/main.do>

감사합니다

단위 및 주요 오브젝트 설정

1 Unit = 1m (100cm)

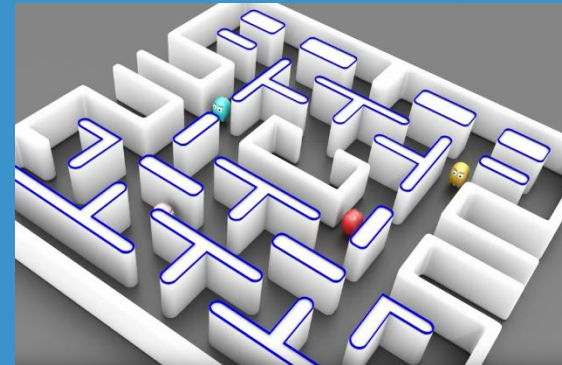


10cm
(0.1Unit)

블록 1개 10cmX10cm

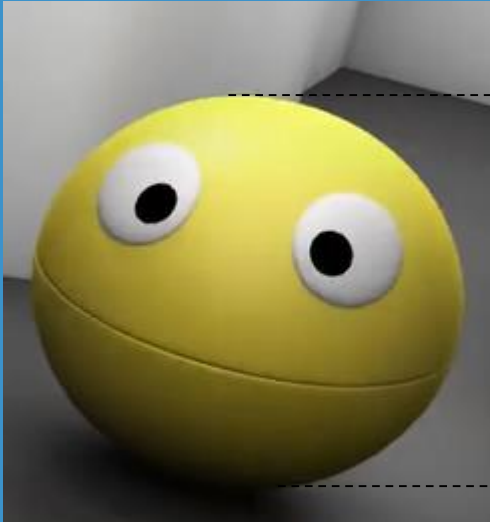


싱글모드
110cmX210cm



대전모드
450cmX450cm

오브젝트 (대전 모드)



150cm
=1.5Unit

60kg

-스테이터스

- 체력 : 1m(1Unit)이상 터질 시 사망
- 속도 : 5m/s

미로판안에서 테트리스의 낙하를 피해 터지지 말고 살아남기









-가능한 행동

- 뛰기 / 기어올라가기

모두를 위한 딥러닝

<https://hunkim.github.io/ml/>

시즌 1 - 딥러닝의 기본 (TF 1.X lab 완료!) 비디오 리스트

- 수업에 사용하는 코드 <https://github.com/hunkim/DeepLearningZeroToAll>
- 수업의 개요 비디오  슬라이드 
- 머신러닝의 개념과 용어 비디오  (TensorFlow의 기본 Lab 비디오 ) 강의 슬라이드  Lab 슬라이드 
- Linear Regression 의 개념 비디오  (TensorFlow 로 구현 Lab 비디오 ) 강의 슬라이드  Lab 슬라이드 
- Linear Regression cost함수 최소화 비디오  (TensorFlow 로 구현 Lab 비디오 ) 강의 슬라이드  Lab 슬라이드 
- 여러개의 입력(feature)의 Linear Regression 비디오  (TensorFlow 로 구현 Lab1 비디오 ) (파일 데이터 로딩 Lab2 비디오 ) 강의 슬라이드  Lab 슬라이드 
- Logistic (Regression) Classification 강의 슬라이드  실습 슬라이드 
 - Hypothesis 함수 소개 비디오 
 - Cost 함수 소개 비디오 
 - TensorFlow 에서의 구현 비디오 
- Softmax Regression (Multinomial Logistic Regression) 슬라이드  실습 슬라이드 
 - Multinomial 개념 소개 비디오 
 - Cost 함수 소개 비디오 
 - Lab1: TensorFlow에서의 구현 비디오 
 - Lab2: TensorFlow에서의 Fancy한 구현 비디오 
- ML의 실용과 몇가지 팁 강의 슬라이드  실습 슬라이드 
 - 학습 rate, Overfitting, 그리고 일반화 (Regularization) 비디오 
 - Training/Testing 데이터 셋 비디오 
 - Lab 1: TensorFlow에서의 구현 (학습 rate, training/test 셋으로 성능평가) 실습 비디오 1 
 - Lab 2: Meet MNIST dataset 실습 비디오 2 
- 딥러닝의 기본 개념과, 문제, 그리고 해결 강의 슬라이드  실습 슬라이드 
 - 딥러닝의 기본 개념: 시작과 XOR 문제 비디오 
 - 딥러닝의 기본 개념2: Back-propagation 과 2006/2007 '답'의 출현 비디오 
 - Lab : Tensor Manipulation 실습 비디오 

코드로 알아보는 딥러닝 입문

<https://tacademy.skplanet.com/live/player/onlineLectureDetail?action?seq=151#sec2>

[1강] 딥러닝 이해

강의시간 35분

[2강] 딥러닝 동작 이해

강의시간 25분

[3강] 인공지능vs 머신러닝 vs 딥러닝

강의시간 23분

[4강] TensorFlow (딥러닝 코드구조 이해 및 기술용어)

강의시간 24분

[5강] 모델별 기본 코드구조 이해와 활용 실습 I (DNN)

강의시간 37분

[6강] 모델별 기본 코드구조 이해와 활용 실습 II (CNN / GAN)

강의시간 30분

[7강] 모델별 기본 코드구조 이해와 활용 실습 III (RNN / 강화학습)

강의시간 44분