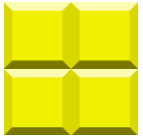




테트러쉬

4인 대전 테트리스



# 목차

001

게 임 소 개

002

연 구 목 적

003

게 임 플 레 이

004

개 발 환 경

005

기 술 적 요 소 - 인 공 지 능

006

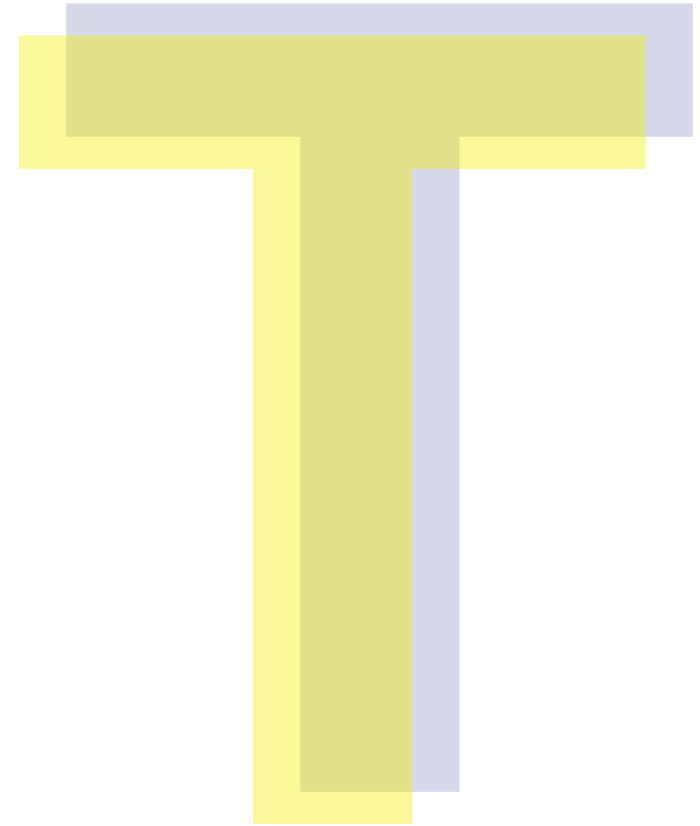
타 게 임 과 의 차 별 성

007

개 인 별 준 비 상 황

008

역 할 분 담 및 일 정

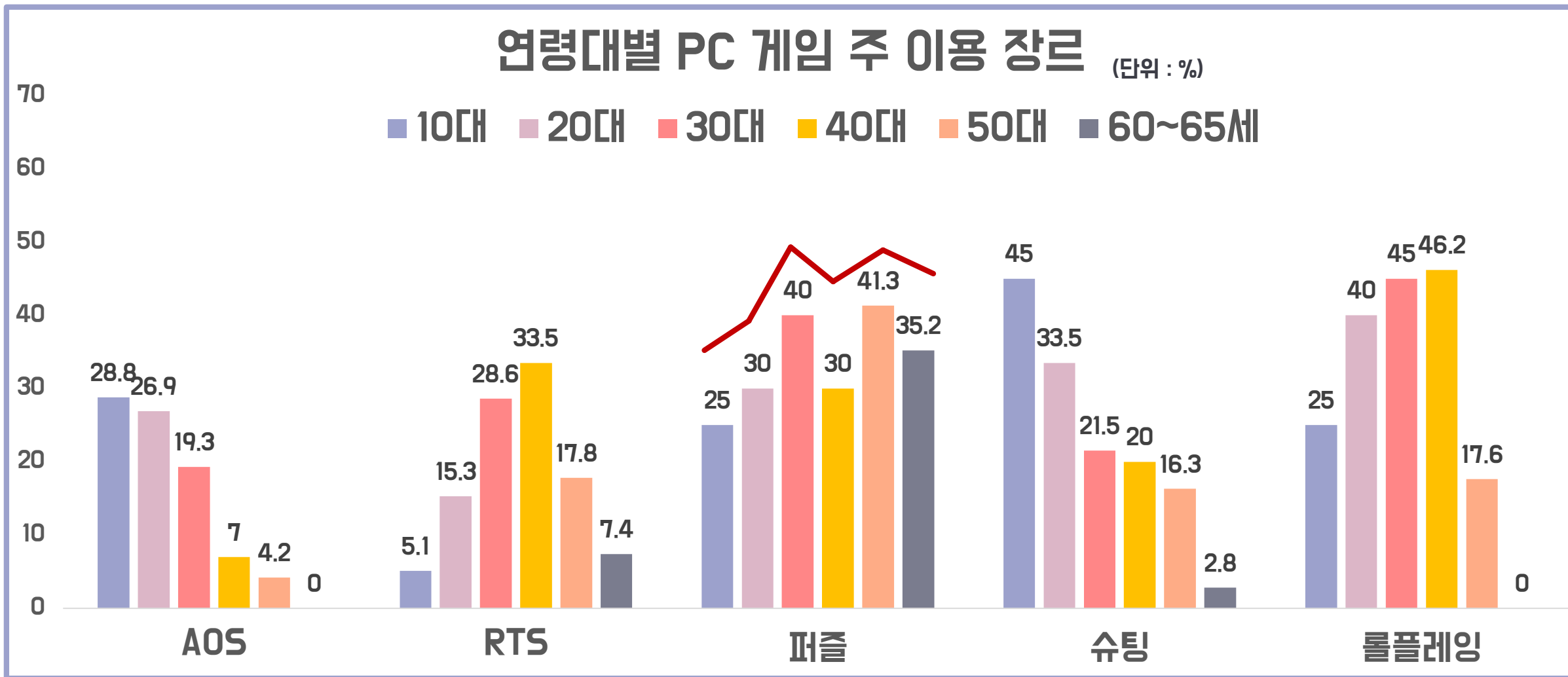




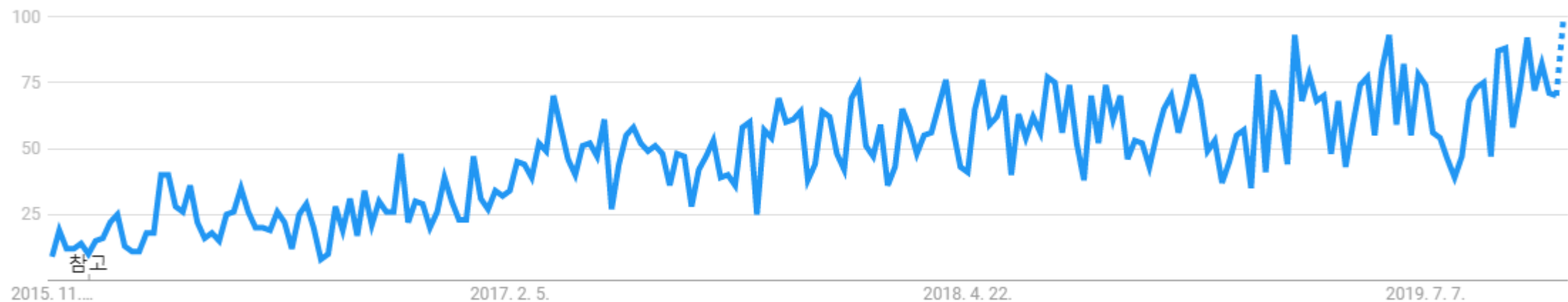
- 플랫폼 : PC
- 장르 : 퍼즐, 배틀
- 혼자 하는 단순 퍼즐 장르가 아닌  
최대 4인까지 가능한  
서버 통신 배틀 게임
- AI와의 대전

연령대별 PC 게임 주 이용 장르 (단위 : %)

■ 10대 ■ 20대 ■ 30대 ■ 40대 ■ 50대 ■ 60~65세



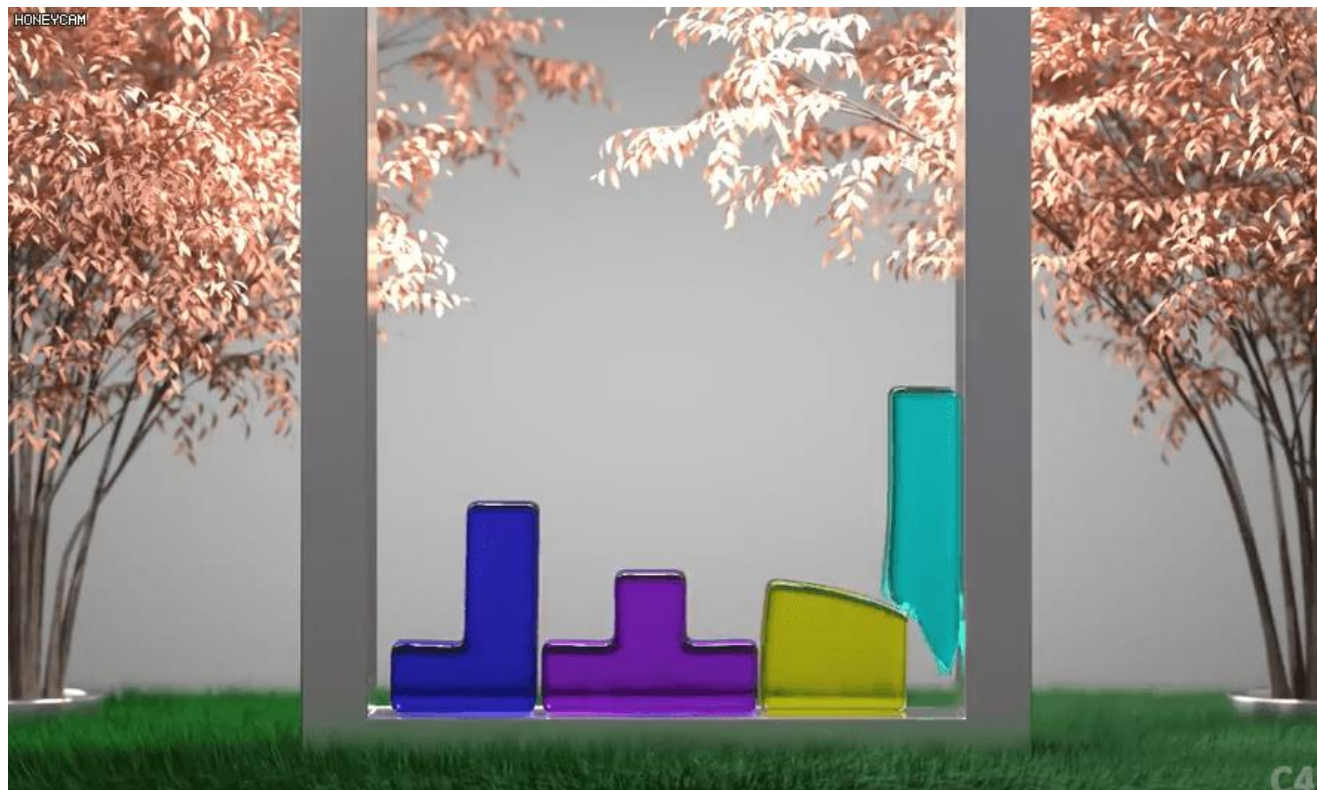
● 퍼즐게임은 모든 연령대가 보편적으로 즐기는 장르이다.



꾸준히 관심도가 증가하고 있는 머신 러닝 – 구글 트렌드 [2015.11 ~ 2019. 11]



머신 러닝을 이용한 **게임 에이전트** 구현



- 1인 플레이 : 스토리모드

- 멀티플레이

➡ 공격, 방어와 같은 아이템 요소를 추가하여  
다양한 플레이 가능

- 1인 플레이 : 스토리모드



- 테트리스 장애물:

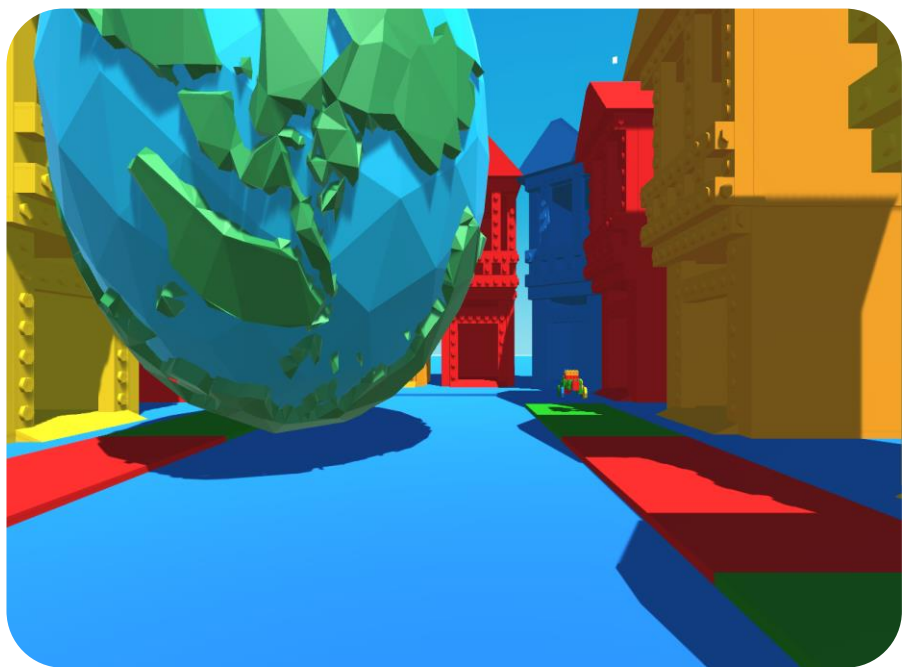
아기 캐릭터가 다가와서 테트리스 판을 거꾸로 돌린다.  
->유니티를 활용한 중력을 넣어서 테트리스 블록 재정렬

테트리스 블록 몇 개를 랜덤으로 훔쳐간다.

일정 점수가 넘으면 스테이지 클리어.



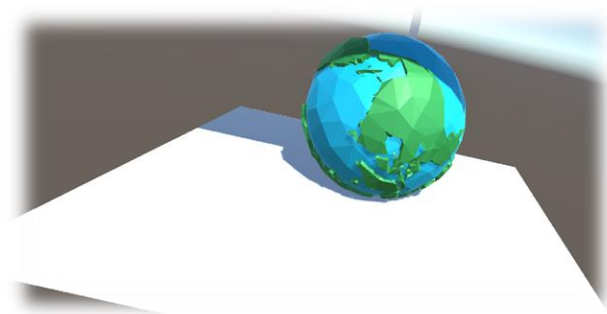
- 1인 플레이 : 스토리모드



장난감 세계에서 장애물의 공격을 피하는 버전의 예시

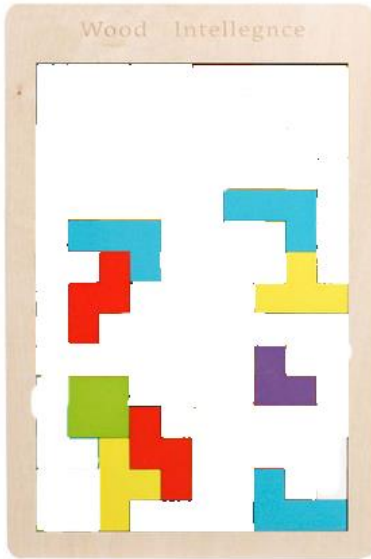
-> 아기캐릭터 뿐만 아니라 장난감의 세계에서 대형 물체의 공격을 피해 테트리스를 빠르게 쌓아가는 스토리

-> 움직이는 원형 물체 위에서 게임

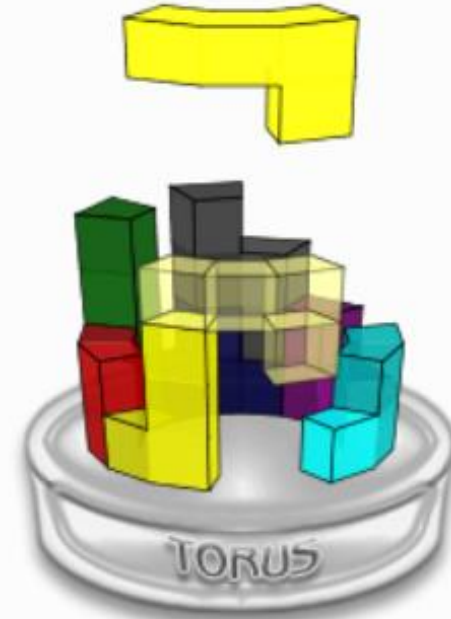


위 모델들은 임시용.



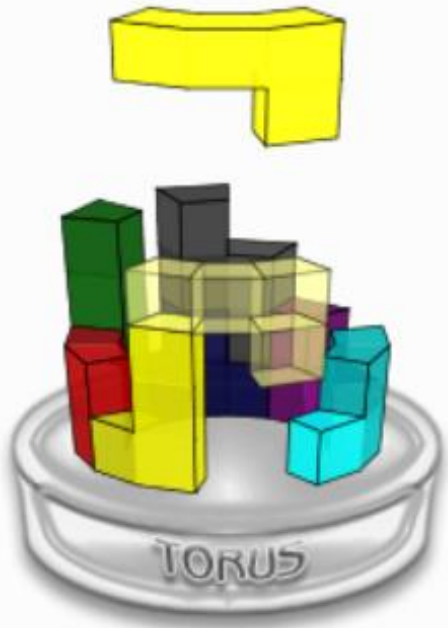


- 하드 모드 :  
랜덤으로 블록을 배치해두고 게임을 진행한다.  
시간안에 배치되어있던 블록을 모두 지우면 클리어.



- 토러스 모드 :  
원통모양의 테트리스 게임  
토러스를 돌리면서 게임 진행 한다.

- 멀티 플레이 : 협동 모드



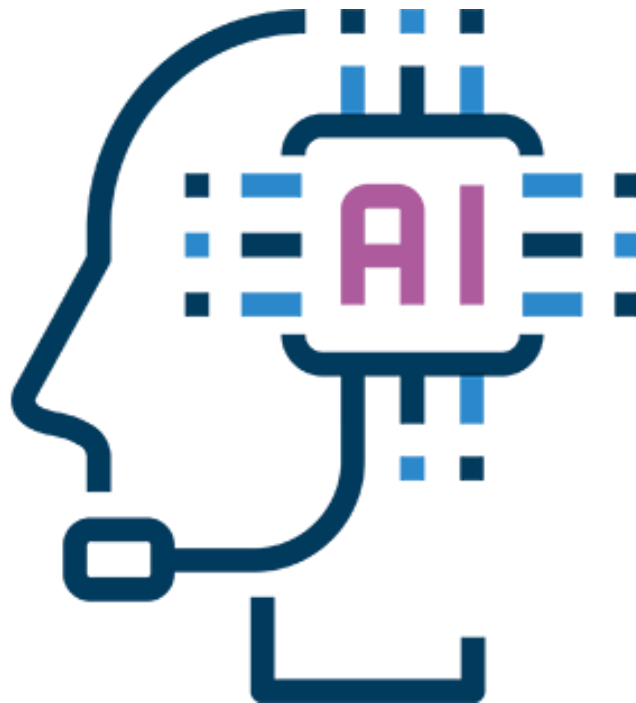
- 토러스를 크게 제작하여 원을  $n$ 분의 1로 나뉘, 각 주어진 부분의 블록을 채운다. 팀원 모두가 줄을 완성하여야 줄이 지워지며, 줄이 삭제되면 점수가 주어진다.

- 멀티 플레이 : 대전 모드



- 실사 모델링으로 건물을 테트리스 보드로 하고, 상대와 대전을 하면서, 상대 건물을 공격하기도 하고, 건물이 흔들리는등 효과를 넣어서 게임의 재미를 부여












































ML-Agent를 활용한 인공지능

## - 인공지능 공부 현황 및 계획

## 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 

● 김성훈 교수님의 [모두를 위한 딥러닝/머신러닝]

● 유니티 ML-Agent 예제 학습

● Howling 팀과의 교류를 통한 ML-Agents 학습



- 닌텐도 사의 '스위치' 에서만 플레이 가능  
[뿌요뿌요 테트리스]  
→ PC 에서 플레이 가능



- 99명의 랜덤매칭 [테트리스 99]  
→ 4인 대기방 생성, 파티플레이 가능



김소연

- 모델링 1, 2 수강
- 스크립트 언어 수강
- 유니티 ML-Agents(위키북스)  
를 통한 ML-Agents 기초 학습

이민희

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

홍승혜

- 모델링 1, 2 수강
- 스크립트 언어 수강

김소연

이민희

홍승혜

## 기획

- 프레임워크 제작
- 조작 구성 및 제작
- 모델링 및 리깅 제작


- 대전 시스템 구현
- UI 구성 및 구현

- 스토리모드 제작 및 구현
  - 맵 구성 및 제작
  - 애니메이션 제작

## 인공지능 공부 및 구현

## 역할 분담 및 일정

		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
기획									
머신 러닝 공부									
리소스 제작	모델링								
	리깅								
	애니메이션								
게임 제작	프레임워크								
	맵 및 조작								
	스토리모드								
	대전 시스템								
인공지능 구현									
UI구현									
버그 픽스									



## 참 고 문 헌

모두를 위한 딥러닝/머신러닝 : <http://hunkim.github.io/ml/>

구글 트렌드 : <https://trends.google.co.kr/trends/?geo=KR>

한국콘텐츠진흥원 2019 게임 이용자 실태조사 보고서 : <http://www.kocca.kr/cop/main.do>

감사합니다😊