

Motion Tetris

- 팀 명 | OK
- 참여학생 | 제승완

실감 유저 인터페이스

작품 개요 및 내용

작품배경 및 개요

기존의 키보드 입력을 통한 Tetris 게임이 아닌 카메라를 이용해 사람의 손의 움직임을 Tracking 하여 그 움직임에서 특정 Motion을 취하면 그 Motion을 입력으로 하여 플레이 할 수 있는 Tetris입니다.

개발 방법



작품 내용

본 Tetris는 라즈베리 파이로 실행이 됩니다. 그러나 라즈베리 파이의 처리 능력으로는 손의 추적과 Motion의 인식과정에 많은 시간과 부담이 소요되므로 별도의 서버를 구축하여 라즈베리 파이의 처리 속도를 향상시켰습니다. 라즈베리 파이는 입력된 카메라 영상을 서버로 전송해 주고 서버는 전송 받은 영상에서 손을 추적하고 Motion을 인식하여 다시 라즈베리 파이로 해당 Motion에 맞는 결과 데이터를 전송해줍니다. 데이터를 전송 받은 라즈베리 파이는 해당 데이터를 Tetris 입력 데이터로 사용하게 됩니다.

손을 추적하는 데에는 Google의 Mediapipe 오픈 소스를 이용하였으며, Motion의 인식은 Mediapipe로 찾은 손의 관절 좌표들을 K-최근접 이웃(K-Nearest Neighbor, KNN)을 이용하여 학습 시켰습니다. 또, 단순히 Tetris 화면만 있으면 사용자가 자신의 행동이 정확히 인식되었는지 알기 어려우므로 Tetris 상단에 현재 손 모양에 대한 결과를 확인할 수 있습니다. Tetris를 시작하기 전에 기본적으로 사용자는 해당 게임 플레이 방법에 대해 잘 알지 못하기 때문에 가장 먼저 플레이 하는 방법을 설명해줍니다. 그 다음 모니터 하단의 적절한 버튼을 입력 받아 난이도를 조작하고, 플레이 버튼을 누르면 본격적으로 게임이 시작됩니다.

결과물 및 고찰

