

Kinect Sensor 기반의 Whole In The Wall 게임 설계 및 구현

이원주*, 유성운^o, 이현종*, 이동환*, 임현섭*

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

*인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: wonjoo2@inhatc.ac.kr, {kimpo0227, hillhouse213}@naver.com}@naver.com

A Design and Implementation of Whole In The Wall Game for Growing Children Based on Kinect Sensor

Won Joo Lee*, Sung Woon You^o, Hyun Jong Lee*, Dong Hwan Lee*, Hyun Seop Im*

^oDept. of Computer Science, InHa Technical College,

*Dept. of Computer Science, InHa Technical College

● 요약 ●

본 논문에서는 키넥트 센서 기반의 모션 인식 게임을 설계하고 구현한다. 이 애플리케이션은 또래 나이들의 유대감 형성과 경쟁을 통한 성장을 위해 성장기의 어린이들의 경쟁심리를 높이고, 여러 동작을 활성화하여 Whole In The Wall 게임의 기능을 구현한다. 이 게임은 키넥트 센서 기반으로 모션 인식 기능을 활용하여 화면의 장애물을 피하는 행동을 취함으로써 벽을 통과하고 점수를 획득할 수 있다. 또한, 이 게임은 사용자들이 애플리케이션의 장애물과 집중하고, 빠른 판단력과 순발력, 경쟁심리를 향상함으로써 성장기 어린이들의 지적 기능을 향상시킨다.

키워드: Kinect sensor, Unity, Competition, Game

I. 서론

경쟁이란 같은 목적을 두고 둘 이상의 사람이나 집단이 무언가를 놓고 겨루는 것을 말한다[1]. 라이벌을 갖는다는 것은 어떤 효과를 가지고 있을까? 라이벌을 갖는다는 것은 중요한 이점들을 가지고 있다. 라이벌은 나의 목표 추구 과정에 도움이 된다. 둘째, 라이벌의 존재는 내가 하고 싶은 일에 대한 애착을 강화시켜준다. 마지막으로 라이벌은 나의 자존감을 높여준다[2]. 라이벌 관계는 실제로 스포츠경기나 다양한 경쟁에서 사람들의 관심을 보이고 있다. 보편적으로는 대한민국과 일본이 그 중 하나이다. 실제로 일본과 대한민국의 축구 경기를 살펴보면 일본의 2022년 피파랭킹은 23위 대한민국은 29위이다 하지만 이런 랭킹 차이에도 불구하고 대한민국의 성인 남자 국가대표팀의 승률은 52.50%이다. 이러한 내용을 바탕으로 라이벌의 존재 유무가 어떤 결과를 만드는지 알 수 있다.

성인 남자 축구 국가대표팀 상대 전적			
대한민국 승리	42	대한민국 득점수	122
일본 승리	16	일본 득점수	76
무승부	23	대한민국 승률	52.50%

Fig. 1. 한일전 성인 남자 국가대표팀 승률

본 논문에서는 키넥트 센서를 활용하여 성장기 어린이들의 경쟁심리를 통한 라이벌 관계를 활성화 하여 어린이들의 지적 능력을 향상시킬 수 있는 게임을 설계하고 구현한다.

II. Whole In The Wall 게임 애플리케이션 설계

본 논문에서는 어린이들의 학습 능력과 집중능력, 빠른 판단력, 순발력, 경쟁심리를 향상 시킴으로써 정신 성장을 위한 목적으로 Whole In The Wall 게임을 설계한다. 이 게임은 Kinect 센서를 이용하여 사용자의 스켈레톤과 조인트 정보를 센싱한다. 스켈레톤과

조인트를 사용하여 팔과 다리의 스켈레톤을 기준으로 설정된 캐릭터가 벽을 부딪치지 않고 통과했을 때 점수를 획득 게임을 설계한다. 이 게임에서는 벽 통과 기능을 활용하기 위해 배경, 장애물, 스코어 기능을 설계함으로 벽을 통과할 때마다 스코어가 상승하고, 최고 스코어는 최종 게임 종료후 화면에 출력되도록 설계한다. 게임은 캐릭터 방향으로 장애물이 접근할 때 캐릭터가 장애물과 충돌하면 게임이 종료된다.

통과하면 점수를 획득하고 부딪히면 게임이 종료된다.이 게임은 성장기 어린이들의 지적 성장을 향상하도록 구현하였다.

III. Whole In The Wall 게임 애플리케이션 구현

본 논문에서 구현한 Whole In The Wall 게임 애플리케이션은 Kinect 센서를 사용하며 사용자의 동작을 인식한다. 그림 1은 Whole In The Wall 게임의 시작화면으로 사용자의 랭킹을 보여준다.



Fig. 1. 초기 화면

그림 1의 Start 버튼을 클릭하면 게임을 시작하는 메인화면으로 이동한다.

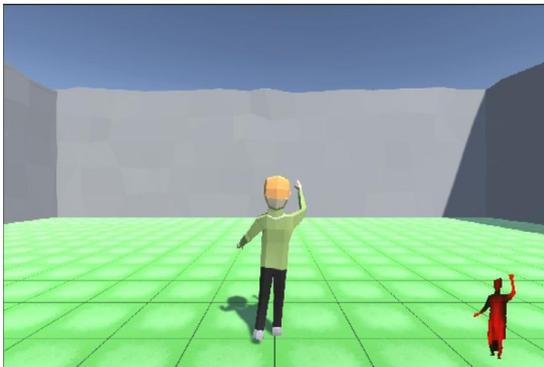


Fig. 2. 사용자 동작 센싱 화면

그림 2에서는 키넥트 센서가 센싱한 사용자의 동작을 캐릭터와 연동하도록 구현한 것이다. 키넥트 센서가 사용자의 움직임을 센싱하며, 센싱한 동작으로 캐릭터를 컨트롤 한다. 캐릭터가 다가오는 벽을 통과하게 되면 점수가 증가하고 벽에 부딪히면 게임이 종료된다.

IV. 결론

본 논문에서는 유니티와 키넥트 센서를 활용하여 사용자의 동작을 게임 캐릭터에 연동한다. 이 게임은 키넥트 센서가 센싱한 스켈레톤 정보를 이용하여 19개의 관절을 인식한다. 캐릭터가 다가오는 벽을

REFERENCES

- [1] <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B2%BD%EC%9F%81>
- [2] <https://brunch.co.kr/@yonghheo/264>
- [3] <https://assetstore.unity.com/packages/tools/kinect-with-ms-sdk-7747>