인터랙티브 장비를 활용하는 게임 제작과 활용 방안 고찰

이석원, 윤형조, 김기범
계명대학교 컴퓨터공학부 게임모바일공학전공
e-mail: kalee7878@naver.com, wlvkcmsh@naver.com, kibumkim@kmu.ac.kr

Making Games that are controlled by Interactive Device and Considering utilization of them

Seok-Won Lee, Hyeong-Jo Yoon, KiBum Kim
Department of Game and Mobile Engineering, Kei-Myung University

요 약

아두이노[1]와 라즈베리파이[2]의 개발 이후로 누구나 쉽게 인터랙티브 장비를 만들어보고 여러 프로젝트를 진행할 수 있게 되었다. 그리고 대표적인 게임 엔진으로 뽑히고 있는 유니티(Unity)[3]와 언리얼 엔진(Unreal Engine)[4] 덕분에 컴퓨터 전공자가 아니더라도 게임을 쉽게 만들 수 있는 시대가 되었다. 본 프로젝트에서는 아두이노를 이용한 인터랙티브 장비를 만들어보고 개발한 장비를 활용하여 플레이 할 수 있는 게임을 유니티로 제작하였으며 이를 어떠한 분야에 활용하면 긍정적인 효과를 줄 수 있을지에 대해서 고찰하였다.

1. 서론

현재 시중에는 많은 인터랙티브 장비들이 판매되고 있다. Oculus의 '오큘러스 리프트', HTC의 '바이브'와 같은 VR(가상현실)기기와 마이크로소프트의 '홀로렌즈'와 같은 MR(복합현실)기기 그리고 사용자의 동작을 인색해 작업을 수행하는 마이크로소프트의 '키넥트(Kinect)'와 '립모션(Leap Motion)'[5] 등이 있다.

특히 이번 프로젝트에서는 손동작을 인식하는 '립모션'에 주목하였다. 고정밀도를 자랑하는 '립모션'의 단점 중 하나가 인식범위가 컴퓨터 앞 8입방피트(가로 • 세로 • 높이 각각 60cm)로 좁다는 점이고 다른 하나는 컨텐츠가 많이 부족하다는 점이다.

우리 팀은 이 문제를 해결하기 위해 인터랙티브 장비로 아두이노 [1]를 이용하여 블루투스가 적용된 '데이터 글러브(Data Glove)'를 제작하기로 하였고 이를 활용하여 즐길 수 있는 게임을 유니티(Unity)를 이용하여 개발하기로 하였다.

2. 데이터 글러브 제작

2. 1 개발 방향

데이터 글러브[6]는 예전부터 이미 많은 프로젝트 팀들에 의해서 개발되어 여러 분야에 응용되고 있다.

이미 제작된 데이터 글러브들을 참고하여 대다수의 데이터 글러브에 들어간 '플렉스(Flex) 센서'와 가속도와 자이로 센서가 결합된 '6축 센서'를 부착하여 개발하고 추후에 블루투스를 이용하여 무선으로도 이용할 수 있게끔 계획하였다.

(그림 1) 플렉스(Flex) 센서

(그림 2) 6축 센서 MPU-6050

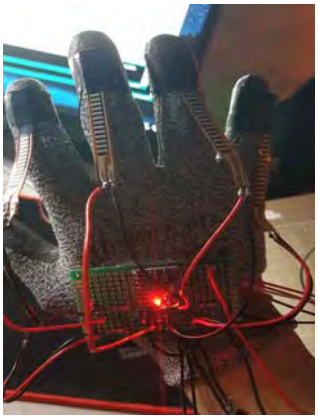
2. 2 개발 현황

현재 제작한 데이터 글러브는 '플렉스 센서' 5개와 '6축 센서'를 연결하여 완성되어 있는 상태이다.

아쉽게도 블루투스 연결은 아직 안되어 있어 유선연결을 통해 측정값을 보낼 수 있다.

데이터 글러브를 컴퓨터에 연결하게 되면 마우스와 같은 동작을 하게 된다.

주먹을 쥐면 마우스의 왼쪽 클릭이 되고 손을 움직이면 커서가 이동하게 설정하였다.



(그림 3) 현재 개발된 장비

3. 게임 제작

3. 1 게임 기획

데이터 글러브의 입력 값이 손가락의 구부린 정도와 이동 값임을 이용하여 게임 2개를 기획하였다.

첫 번째 게임은 '얼룩 제거 특공대'라는 게임으로 게임화면에 있는 여러 창문들에 얼룩이 무작위로 발생하는데 플레이어는 제한 시간 내에 많은 얼룩을 지워 많은 점수를 획득하는 게임이다.

두 번째 게임은 '화투패 붙잡기'게임이다. 게임 화면 아래쪽에 제시되는 화투패가 있고 위에서는 다양한 화투패들이 아래로 떨어진다. 플레이어가 제시된 화투패와 짝이 되는 화투패를 붙잡으면 점수가 오르는 게임이다.

3. 2 '얼룩 제거 특공대' 게임

다양한 얼룩이 존재하고 얼룩마다 제거할 수 있는 모션과 획득 점수를 다르게 설정하였다.

이는 플레이어의 빠른 판단력과 순발력 그리고 암기력을 키울 수 있다는 기대로 만들었다.

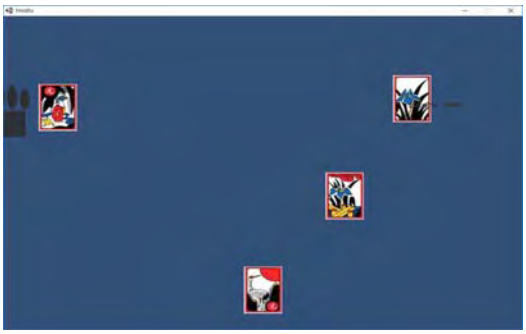
(그림 4) '얼룩 제거 특공대' 게임 진행 화면

3. 3 '화투 붙잡기' 게임

컴퓨터 게임에 익숙하지 않은 노인분들도 즐길 수 있도록 화투를 소재로 만든 게임이다.

일반적인 화투놀이처럼 짝이 맞는 카드를 선택하면 되는 거라 아동들에게는 그림 짝 맞추기 게임으로 어렵지 않게 즐길 수 있다.

다양한 연령층이 즐길 수 있는 게임으로 기대되며 앞서 설명한 게임과 마찬가지로 판단력을 기를 수 있을 것으로 기대된다.



(그림 5) '화투 붙잡기'게임 진행 화면

(그림 6) 게임 테스트

4. 활용분야

손을 직접 움직이며 게임을 할 수 있다는 점을 이용해서 어떤 분야에 응용될 수 있는지 고민해 보았다.

손을 움직이도록 유도하여 손이나 팔을 다친 환자들의 재활치료용으로 쓸 수 있을 것이라는 의견이 나왔다.

그리고 고령화 사회가 되어가고 있는 대한민국의 현실에 맞추어 노인분들의 생활에 대해 조사해보았다. 해가 지날수록 노인인구가 증가하는 추세며 그에 따른 치매와 같은 노인성 질환에 의한 의료비 상승 및 유병률이 증가 추세라는 사실을 알게되었고 또한 노인분들의 10명 중 7명이 취미생활을 가지고 있지 않다는 조사[7]결과도 있다.

이러한 문제들을 보완하기 위한 기능성 게임들(데이터 글러브를 이용한)을 더 개발하면 좋은 결과를 낼 수 있을 것이다.

예를 들면 팔의 움직임 반경을 크게 하여 팔운동을 하게

끔 만든다든지 혹은 여러 방향으로 움직이게 하여 잘 안 움직이는 쪽의 데이터를 바탕으로 하여 집중적으로 재활할 수 있도록 돕게 하는 것 등이 있겠다.

5. 결론

본문에서도 나왔지만 데이터 글러브가 완전히 완성된 것은 아니다. 하지만 데이터 글러브를 이용해한 게임을 제작도 해보고 플레이도 해본 결과 우리는 인터랙시브 장비를 이용한 게임을 활용하여 노인분들과 재활치료가 필요한 환자들에게 도움을 줄 수 있을 것이라는 믿음이 생겼다.
이후에도 계속 개발을 진행하여 데이터 글러브에 블루투스 모듈을 달아 무선으로 조작할 수 있게 할 것이며 현재 개발해 놓은 게임들을 좀 더 보완하거나 추가적으로 게임을 더 만들어 실제로 재활 치료 환자들과 노인분들의 치매예방 및 취미생활에 도움을 줄 수 있도록 진행할 예정이다.

Acknowledgments

본 논문은 교육부와 한국연구재단의 대학특성화사업(CK-1)의 지원을 받아 수행된 연구 결과입니다.

참고문헌

[1] 아두이노, https://www.arduino.cc/
[2] 라즈베리파이, https://www.raspberrypi.org/
[3] 유니티, https://unity3d.com/kr
[4] 언리얼 엔진,
https://www.unrealengine.com/ko/what-is-unreal-engine-4
[5] 립모션,
<몸짓으로 조작하기>
http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=3339839&cid=58136&categoryId=58136
[6] 데이터 글러브, “Projet dataglove for Texas Instrument Innovation Challenge”
https://www.youtube.com/watch?v=uKtBsZQ7onI
[7] 김보라, 브릿지경제, 심심한 노인들… 10명 중 7명 "취미 생활 안해“
http://www.viva100.com/main/view.php?key=20150915010003577