

가상현실을 이용한 발표 공포증 극복 시스템

채도원*, 최순혁, 민가영, 류관희
충북대학교 소프트웨어학과
e-mail : bw2218@naver.com

A Presentation Phobia Overcoming System using Virtual Reality

Chae Do-Won*, Choi Sun-Hyeok, Min Ga-Young, Kwan-Hee Yoo
Dept of Software Engineering, Chungbuk National University

요 약

가상현실이 심리학에 확대 적용되며 주목할 만한 많은 연구결과들이 발표되고 있다. 이와 더불어 현대 사회에서 필수적으로 갖춰야할 능력 중 하나는 바로 발표능력이다. 하지만 제대로 연습을 할 수 있는 조건을 갖추기가 힘들고, 발표 연습 현장은 실제 발표 상황과 많이 다르기 때문에 크게 도움이 되지 않을 수도 있다. 따라서 본 논문에서는 좀 더 현실감 있고, 실제 상황을 반영할 수 있는 발표연습 프로그램을 제안한다. 제안 시스템은 VR기기를 통해 사용자가 실제로 발표하는 느낌을 받도록 환경을 제공하며, 라이프 풍선요소를 배치하여, 사용자의 시선처리 능력을 향상시킬 수 있도록 이끌어 주며, 직접 PPT자료를 업로드 함으로써, 제한적인 공간에서도 PPT이용 발표를 할 수 있도록 도와준다. 마지막으로 본 제안 시스템에서는 사용자 음성 피치와 체점, 침묵시간의 분석을 통해 발표 흐름을 피드백할 수 있는 기능을 제공하였다.

1. 서론

현대 사회에서 누구나 발표의 경험을 겪어보았을 것이다. 우리가 생각하는 강단 앞에서 PPT자료를 가지고 강연하는 등의 발표가 대표적으로 떠오를 수도 있겠지만 회사에서 하는 인터뷰, 면접과 같이 소규모로 이루어지는 발표도 있다. 현대 사회에서 '발표'는 피할 수 없는, 누구나 여러 번 경험해야하는 상황이 되었다. 사회에서 발표는 필수적인 요소로 자리를 잡았다. 누구나 발표를 잘 하면 좋겠지만, 그러한 사람은 드물다. 대부분의 경우가 끊임없는 연습을 통해 점점 발표 능력을 증진시킨다.

하지만 대부분의 사람들이 마땅한 연습 환경을 구하지 못한다. 혼자 방에서 연습하거나 친구들과 하는 경우가 대부분인데 이러한 연습들은 발표의 실재감이 떨어지며 피드백을 얻을 수 없다는 단점이 있다. 하지만 VR을 통해 발표연습을 한다면 더 효과적으로 발표 공포증을 극복 할 수 있다. 강남세브란스병원 김재진 교수는 "환자가 평소 불안을 느끼는 상황을 VR 기기로 간접 체험하게 하면, 실제 비슷한 상황에 맞닥뜨렸을 때 불안감을 낮추는 효과가 있다"[9]고 말했다.

기존의 비슷한 논문과 프로그램에서도 기본적으로 음성 및 시선에 대한 피드백을 제공하는 경우는 많이 있지만 오프라인으로 하는 연습이기 때문에 자신의 발표 내용에 대한 직접적인 피드백은 받기가 힘들고 시간관리를 체계

적으로 하기가 힘들며 발표를 계속 진행해 나가기 위한 흥미요소들이 부족하다는 점이 있다.

본 논문에서는 다음과 같은 기능을 갖춘 VR 발표 연습 프로그램을 제안한다.

- Life 풍선 기능을 제공한다. 청중의 머리 위에 Life 풍선을 배치함으로써, 사용자가 시선 분산 처리 능력을 키우는데 도움을 준다.
- 음성 Pitch Check 기능을 제공한다. 사용자의 음성 Pitch를 실시간으로 체크하여, 목소리의 적절한 크기에 대해 피드백을 제공하며, 침묵시간이 긴 경우에도 피드백을 제공한다. 피드백은 사용자의 눈앞에 보이는 목소리 점수의 변화로 제공하게 된다. 이 기능을 사용함으로써 사용자는 자신의 목소리 크기를 적절히 조절할 수 있는 능력을 증진시킬 수 있으며, 발표 중간에 멈춰지는 시간에 대해 인지할 수 있게 된다.
- 청중 시스템을 제공한다. 우리가 제공하는 청중 시스템의 경우, 프로그램에 입력된 정해진 루트 안의 청중 캐릭터가 아닌, 네트워킹을 이용해 실제 다른 사람이 발표자의 캐릭터이다. 자신의 이미지를 얼굴에 매핑할 수 있으며, 좀 더 실시간적이고, 사람의 의견이 들어간 피드백을 받을 수 있는 효과가 있다.
- PPT 기능 제공과 동시에 각 장당 발표 진행시간을 실시간으로 보여줌으로써 시간관리를 철저하게 할 수 있도록 돕는다.

2. 선행 연구 및 기술 조사

Chollet[1] 등은 Kinect, Skin Conducctance 등의 센서를 이용해 사람들의 행동, 심박수를 생리학적으로 자세히 분석하였고 이를 통해 발표 중 일어나는 신체의 변화를 실시간으로 제공 받을 수 있다. “카네기 멜론 대학교 소속 연구진들이 개발한 ‘VR Rehearsal’ 프로그램[2]은 프레젠테이션을 연습할 수 있는 시스템이며”[8] Google Drive를 이용한 PPT 업로드기능을 추가적으로 제공해주고 있다. 삼성에서 개발한 ‘Public Speaking VR’ 프로그램[3]은 사용자가 발표 연습을 할 때, 실제 발표 상황에서 일어날 수 있을만한 여러 소음이나 잡음들이 들리게 되고, 청중들이 갑자기 일어나거나 떠드는 등의 돌발행동을 보이게 된다. 이 프로그램은 추가적으로 실제 발표 상황에서 일어날 수 있는 여러 돌발 상황에 대비할 수 있는 능력을 기를 수 있게 만들어진 프로그램이다.

3. VR 기반 발표 공포증 극복 시스템

본 논문에서 제안하는 전체적인 시스템 구성은 <그림 1>과 같이 스마트폰과 HMD 장비를 이용해 VR환경을 구성하였고, VR 카메라 시점, 음성인식, PPT 이미지, 라이프 풍선, 점수 기능을 제공하는 모듈로 구성하였다.



그림 1 시스템 구성도

사용자는 스마트폰의 어플리케이션을 실행하여 구글 카드보드와 결합한다. 이후 카드보드를 장착 후 발표를 진행하면서 라이프 풍선을 터뜨리며 시선점수를 획득하고, 사용자의 발표 음성은 녹음되며 자신의 음성피치가 적당한지, 큰지, 작은지 실시간으로 확인할 수 있다. 이를 통해 계산된 시선점수, 음성점수를 바탕으로 최종 자신의 점수를 확인 할 수 있다.

사용자가 발표를 진행할 가상공간을 구축하기 위해서 Unity 3D 툴[4]을 이용한다. Unity 3D툴[4]은 게임 엔진

기술이자 통합개발환경이다. 다양한 플랫폼을 지원하며 유료 혹은 무료로 사운드, 이미지, 캐릭터, 코드를 가져다 사용할 수 있기 때문에 비교적 쉽게 개발 진행이 가능하다.

사용자가 여러 맵에서 발표를 진행 할 수 있도록 맵은 소형, 중형, 대형 회의실 등으로 다양하게 맵을 제작한다.

3.1 각종 발표 데이터 표시



그림 2 점수표시 기능

<그림 2>와 같이 사용자가 발표를 진행하면서 부여되는 시선점수와 음성점수 그리고 목소리 피치크기에 대한 데이터들은 사용자 카메라에 즉각적으로 반영이 되어서 발표를 하면서 즉각적으로 확인 할 수 있다. 좌측상단의 목소리에 관한 데이터는 사용자가 발표를 진행하면서 음성의 크기(피치)를 분석하여 목소리 크기가 얼마나 되는지에 대한 데이터를 제공한다. 이 제공된 데이터를 바탕으로 우 상단에 바로바로 목소리크기가 큰지, 작은지에 대한 즉각적 판단을 위해 LOW, HIGH, GOOD 세 가지 영어단어로 제시를 한다. 그리고 좌측하단에는 음성점수에 대한 데이터가 제공이 되는데 목소리가 너무 크거나 너무 작으면 음성점수가 감소하며 발표중간 침묵시간이 길어도 점수가 감소한다. 그리고 맵 구석구석에 있는 라이프 풍선을 터뜨리면 우측 하단의 시선점수가 증가하게 된다.

3.2 시선 처리 기능

<그림 3>과 같이 사용자가 발표를 진행하며 올바른 시선처리 능력의 향상을 위해서 ‘라이프 풍선’을 맵 곳곳에 배치한다.



그림 3 시선 처리 기능

라이프 풍선은 청중 위치에 10초에 한번 씩 랜덤으로 생성이 되고 사용자가 2초 이상 바라볼 경우 풍선 오브젝트가 없어지면서 시선처리 점수가 증가하게 된다. 이를 통해 사용자의 시선처리 능력이 향상되며 이러한 게임적 요소 때문에 발표연습을 더욱 재미있고 효과적으로 수행할 수 있다.

3.3 PPT 재생 기능

사용자는 실제 발표공간 안에서 자신의 PPT파일을 재생하면서 발표를 진행 할 수 있다. 어플리케이션을 실행하고 사용자가 자신의 PPT파일을 옵션 항목에서 업로드를 하게되면 사용자가 가상 발표공간에 진입을 하였을 때 자신의 PPT가 공간 내에 업로드 되어있는 모습을 확인 할 수 있다. 더욱 생생하고 실제감 있는 발표 진행이 가능하기 때문에 사용자는 자신이 정말로 발표를 진행하고 있다는 느낌을 받을 수 있다.

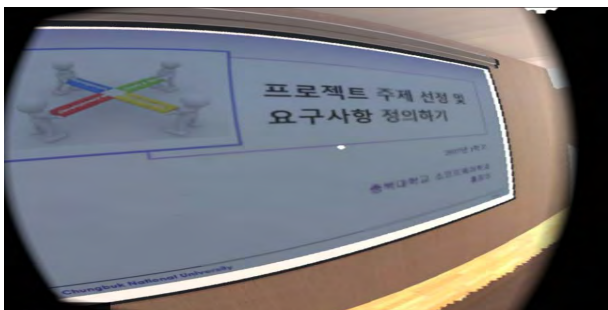


그림 4 PPT 재생 기능

3.4 음성 채점 기능

시선처리 요소를 통한 시선점수 부여 뿐만 아니라 프로그램은 사용자의 음성 분석을 통해 음성점수의 평가가

가능하다. 유니티 Asset Store의 Speech Auto Detector를 이용하였으며 이 에셋을 통해서 사용자의 음성 녹음 기능, 녹음 된 음성의 리플레이 기능, 현재 음성 피치(목소리크기)를 파악이 가능하다.

3.5 네트워크 기능

음성채점, 시선채점 기능을 통해 어느정도 사용자가 유창성을 지니고 있는지 시선을 잘 맞추고 있는지에 대한 정보는 확인이 가능하지만 발표 내용에 대한 직접적인 피드백은 불가능하다. 따라서 네트워크 기능의 연동을 통해서 사용자뿐만 아니라 사용자의 발표를 듣고싶은 청중 또한 발표 공간에 접속이 가능하며 사용자가 발표를 진행하는 모습을 즉각적으로 확인을 할 수 있다. 따라서 사용자는 단순 그래픽으로 구현된 청중에게 발표하는 것이 아닌 실제로 청중들이 듣고 있다는 생각을 갖고 가상발표를 진행할 수 있기 때문에 더욱 긴장감을 갖고 발표를 진행 할 수 있다는 장점이 있다.

4. 제안 시스템 구현 및 성능 분석 결과

VR 발표 연습 프로그램은 안드로이드 어플리케이션 형태로 제작이 되며 구글 카드보드 플랫폼과 호환이 이루어진다. 개발 환경으로는 구글 카드보드 SDK[7]와 어플리케이션과의 연동을 위한 안드로이드 SDK[5], JDK[6] 환경을 필요로 하며 그래픽은 Unity 3D 툴[4]을 이용해서 개발을 진행한다. 또한 Unity 3D툴[4]과의 호환이 이루어지는 C# 언어를 통해서 세부적인 기능을 구현한다. 구글 VR SDK[7]를 설치하여 Unity 3D[툴4]에 import하게 되면 카드보드 개발을 위한 환경이 세팅되며 가장 중요한 시선처리를 위한 초점기능도 제공된다.

본 논문에서 제시한 프로그램의 성능을 분석하기 위해서 충북대학교 소프트웨어학과 학생 5명을 대상으로 테스트를 진행하였다. 총 4번의 발표 기회를 부여하였으며 발표시간은 5명의 학생 모두 1분으로 똑같이 설정하여 진행 하였다. 또한 발표점수의 채점은 시선점수와 음성 점수로 진행이 된다고 언급을 해주어 발표자가 프로그램의 규칙에 대해 인지를 한 상태로 어플리케이션을 통해 발표 테스트를 진행하였다.

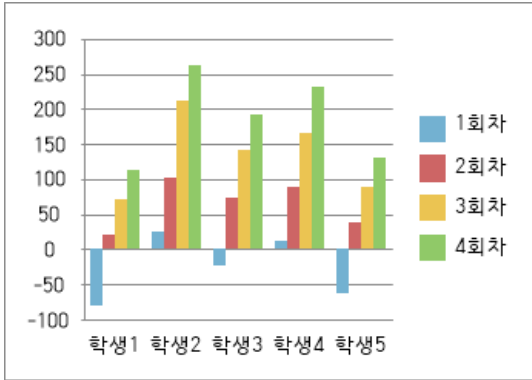


그림 5 학생별 발표 점수

그래프는 시선점수와 음성점수의 합계로 발표점수를 제시하였으며 발표가 4회차로 가며 반복될수록 발표 능력이 숙달되어 점점 발표 점수가 증가하는 모습을 보였다. 무엇보다 청중을 바라보는 시선처리 능력과 목소리에 유창성에 있어서 놀라운 변화를 보였다.

5. 결론

본 논문에서는 VR기술을 이용해 가상공간 내에서 발표를 시뮬레이션 해볼 수 있는 방법에 대해 제안하였다. 사용자는 전문가를 통해 전문적, 체계적으로 발표 공포증을 극복하는 것이 아닌 언제 어디서든 시간과 공간의 제약 없이 본 기술을 이용해 발표 연습을 수없이 하며 자신의 단점을 파악해 고쳐 나아가 궁극적으로 발표 공포증을 극복할 수 있을 것이다.

ACKNOWLEDGEMENT

“본 논문은 교육부가 지원하고 충북대학교가 수행하는 지역선도대학육성사업의 지원을 받아서 수행되었습니다”

참고문헌

- [1] Mathieu Chollet, et.al, Public Speaking Training with a Multimodal Interactive Virtual Audience Framework, ICMI '15 Proceedings of the 2015 ACM on International Conference on Multimodal Interaction, pp.367-368, 2015
- [2] VR-Rehearsal - A New method of practice presentation, <https://www.etc.cmu.edu/projects/vr-rehearsal/>, August, 2017

- [3] Public Speaking VR, Samsung.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.virtualSpeech.android&hl=ko>, August, 2017

- [4] Unity Persona 2017.1, <https://store.unity.com/kr>, July 2017

- [5] Android Studio 2.3.0, <https://developer.android.com/studio/>, March 2017

- [6] Java SE 7, <http://www.oracle.com/technetwork/java/java/javase/downloads/index-jsp-138363.html>, April 2015

- [7] Google VR for Android, <https://developers.google.com/vr/android/>, December, 2016

- [8] 안일범, “프로젝트 발표 도우미 ‘VR 리허설’ 등장”, VRN, April 2016

- [9] 이기상, “불안상황, 가상현실로 훈련... VR 게임으로 정신과 질환 치료한다”, 헬즈조선, August 2017