UNITY 3D 기법을 활용한 영어학습 보조도구 개발

한경임*, 박혜정°, 이근민*, 최봉근*, 나대영*
*계명대학교 교양교육대학, *대구대학교 재활공학과
e-mail : kyungim@gw.kmu.ac.kr*, hye3255@daum.net°, kunminrhee@hanmail.net*, choibg82@gmail.com*, skyndy@naver.com*

Development of an English Learning Tool as an Assistive Device with UNITY 3D techniques

Han. Kyung-Im*, Park. Hye-jung°, Rhee. Kun-min*, Choi. Bong-geun*, Na. Dae-Yong*
*College of Liberal Education, Keimyung University, Korea, *Department of Rehabilitation Science & Technology, Daegu University, Korea

● Abstract ●

본 연구는 영어학습 보조도구로서 3D기법을 활용한 애플리케이션을 개발하는데 그 목적이 있다. 본 연구에서 사용한 애플리케이션은 2D 방식에 기반을 둔 언어학습 보조도구 대신에 휴대가 편리한 스마트폰에 UNITY 3D기법을 적용해서 각 언어음을 발화하는데 조음기관들이 어떻게 서로 상호작용하는지 시각적으로 보여준다. 또한 UNIT을 방향전환하면서 학습자의 음 발성 정확도를 높이는 동시에 학습자 수준에 맞추어 장소에 구애받지 않고 자기 주도적으로 학습의 흥미를 지속적으로 유발시키고자 하는데 그 목적이 있다.

키워드: 안드로이드, 영어학습 보조도구, UNITY 3D

I. Introduction

제2외국어로서 언어를 습득하는데 있어서 자음과 모음과 같은 음소를 정확히 인지하는 것은 읽기, 쓰기, 듣기 그리고 말하기와 같은 skill을 기르는데 매우 중요하다. 현재 영어 사교육 시장에서 언어 학습의 첫 단계로 많이 제안하고 있는 것이 파닉스(phonics)이다. 파닉스(Phonics)는 글자와 소리와의 관계를 알도록 도와주는 원리로 파닉스를 통한 외국어 학습은 학습대상 언어 습득의 지름길이 된다. 따라서 듣고 읽고 쓰는 원리인 파닉스를 통해 해당 언어의 의사소통 능력을 신장시킬 수 있다 [1]. 영어권에서는 파닉스는 아이에게 읽는 법을 가르치기 위한 교육 방법으로서 이용되고 있다. 우리나라에서도 영어 학습에 대한 욕구가 많이 생겨나면서 유아기 때부터 영어 환경에 많이 노출되어지고 있으며 이에 부응해서 다양한 영어학습 보조도구들이 개발되어 오고 있다. 하지만 많은 학습 보조도구들은 2D에 기반을 둔 애플리케이션이 주를 이루고 있어 학습자들이 음소를 익히는데 정확한 조음기관 사용을 알고 발음하기 보다는 들리는 대로 음을 발성하고 있다. 보다 정확한 음을 구사하기 위해서는 단순히 청력에 의존한 기계적인 발음 연습이 아닌 학습자의 흥미를 유발시키면서 동시에 시각적인 면을 고려한 새로운 학습보조도구가 절실히 요구된다 [2][3].

II. Preliminaries

현재 개발된 영어학습 보조도구에 사용된 애플리케이션은 대부분 2D 기법을 이용한 것들이 대부분이다. 2D 기법을 이용한 애플리케이션을 가지고 학습을 하는 경우, 구강 내에 조음기관의 움직임을 볼 수 없으므로 처음 학습하는 사람과 청력 손실이 있는 사람들이 정확한 발음을 구사하기 힘든 점이 있다. 그리고 학습자 자신이 음소를 발음하는데 있어 어떤 조음 기관이 어떻게 사용해야 하는지 그리고 잘못 발음하거나 학습된 내용에 대해 피드백을 받기 어렵다. 따라서 본 연구는 조음기관의 움직임을 시각적으로 볼 수 있고 동시에 자기 주도적 학습을 원하는 학습자들을 위해 3D 기법을 적용한 구화 영어발음 학습 및 훈련용 애플리케이션을 개발하였다.

III. The Proposed Scheme

1. 3D 구현 방법

영어학습 애플리케이션의 전체 설계는 안드로이드 기반에서 자바(Java)를 사용하여 개별 페이지 및 학습내용을 구성한다. 애플리케이션은 Facial 3D Capture와 게임개발 엔진 UNITY 3D로 얼굴의 모션을 구현하였다 [4].

개발된 애플리케이션 기본 화면

애플리케이션 기능 설명

항목	기능
메뉴	단계별 학습 정도 선택 구강 구조 움직임의 시각적 표현 조음 기관의 상호 작용 설명 발음에 대한 정확도 표시 영어 사전 입술의 동작 모양 표시 정확한 영어 발음 듣기 본인의 소리 입력 발성 강약 표시
학습메뉴	총 8가지 카테고리(난이도별/ABC순/한글뜻순/발음기호 모음순/발음기호 자음순/발성방법(구강)순/발성방법(호흡)순/품사)제시
특징	단어를 선택하면 3D영상, 단어 아이콘, 단어의 발성을 문장으로 설명 3D 영상의 경우 방향전환 및 확대/축소를 통해 구강 구조를 입체적으로 볼 수 있음

구현된 UNIT은 원어민의 얼굴 근육을 형성하여 조밀하고, 섬세한 발성 방법을 표현할 수 있다 [4]. 음성파형 구현은 안드로이드 운영체제에 있는 오픈소스를, 음성 데이터 입력은 스마트폰 내장 마이크를 이용하여 정확히 매칭시킬 수 있는 시스템으로 구현하였다. Fig. 1은 애플리케이션 기본 화면이고, 이에 대한 기능 설명은 table 1에 제시하였다.

IV. Conclusions 및 고찰

본 연구는 구강내의 조음기관을 확대하여 볼 수 있는 기능이 탑재된 3D기반의 애플리케이션으로 정확한 음을 구사하기를 원하는 학습자나 청력 손실이 있는 학습자를 위한 영어학습 보조도구를 개발했다. 본 연구에서 개발한 애플리케이션은 방향전환을 통해 조음기관의 움직임을 볼 수 있고, 녹음한 음성 파형을 비교하여 시각적으로도 발성의 정확성을 보여주도록 하였다. 특히 이 애플리케이션은 듣는 능력이 현저히 떨어진 청각장애학생의 영어학습을 도와 줄 수 있는 보조도구로 활용하는데 유용하다.

또한 이 애플리케이션은 수준별 그리고 자기 주도적 학습을 원하는 영어 학습자에게 유용한 학습보조도구가 될 것이라 예상된다. 그리고 장소에 구애받지 않고 학습을 지원하므로 영어학습의 질적 향상을 도모하게 될 것이다.

References

[1] S. J. Kim, “A Study on Korean Phonics for the Improvement of Proficiency” The Journal of Linguistic Science, Vol. 29, pp 45-66, 2004.

[2] K. M. Rhee, D. O. Kim, S. Y. Lee, H. J. Park, B. G. Choi, S. Y. Heo, " Comparable Study on Learning English between Students and Teachers for the Development of English Learning Smart Application for Students with Hearing Impaired ", Journal of Rehabilitation Research, Vol. 19, No. 1, pp. 345-365, Mar. 2015.

[3] H. S. Kim, K. I. Han, " A Study on the Use of English Teaching Aids and Improvement based on Smart Devices for Students with Hearing Impairment, " The Journal of Special Children Education, Vol.16, No. 2, pp 27-47, Jun. 2014.

[4] S. J. Park, "Studying Actual Development of Game Using Unity 3D, JPub, Apr. 2012.