

# 스마트폰을 이용한 유아용 쓰기 교육 어플리케이션

성진홍\*, 이화민

순천향대학교 컴퓨터학과

e-mail: [sungjanggoon@naver.com](mailto:sungjanggoon@naver.com), [leehm@sch.ac.kr](mailto:leehm@sch.ac.kr)

## Writing Education Application for Preschooler Using Smartphone

Jin-Hong Sung, HwaMin Lee

Dept of Computer Science&Engineering, Soonchunhyang University

### 요 약

유아기는 언어를 습득하는데 있어 가장 중요한 시기이다. 이런 중요한 시기에 언어를 습득하는데 흥미를 느끼지 못하고 학습에 쉽게 지루함을 느껴 올바르게 언어 습득을 하지 못하는 유아들이 많다. 이에 대하여 시각 정보와 청각 정보의 결합을 통한 멀티미디어 매체를 이용해 언어 습득에 대하여 올바른 유아 시기를 보내게끔 본 논문에서 제안하고 있다. 또한 햅틱 기술을 이용하여 학습자가 쓰기 학습에 흥미를 느낄 수 있게 하였으며, 피드백 과정을 통하여 올바른 언어 습득에 기여한다.

### 1. 서 론

유아기는 모든 발달의 기초가 되는 “기초성”의 원칙이 있다. 모든 발달의 기초가 된다는 것은 언어 학습에 대해서도 예외는 아니다. 현재 단순한 책이나 그림책으로 나온 따라 쓰기 책은 호기심이 왕성한 유아들에게 지속적인 흥미를 이끌기에는 무리가 있고, 또한 정적인 사물에 대해 움직이지 않고, 한계성이 있는 따라 쓰기 책은 생명주기가 짧으며, 다른 미디어적인 것에 비해서 한계가 많다.

이에 따라 본 논문에서는 멀티미디어와 햅틱 기술에 기반한 스마트폰 환경을 이용하여 유아에게 효과적인 쓰기 교육 어플리케이션을 제안한다. 스마트폰을 이용한 쓰기 교육은 유아에게 흥미를 끌만한 미디어적인 면을 더욱 부각시켜 한글, 영어, 숫자를 따라 쓰는 것에 대해 흥미를 유발시킬 수 있다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 유아 시기의 언어 교육

유아기는 언어를 습득하는데 있어 가장 중요한 시기이다. 유아들의 언어 학습을 설명하기 위한 이론으로는 언어학자들의 언어 습득 장치이론(Language Acquisition Device: LAD)과 Lennberg(1967)[1]의 결정적 시기 이론들을 들

수 있다. 전자에 의하면 유아들이 언어에 관한 노출만 시켜주면 쉽게 언어를 배우는 신비한 언어 습득능력을 가진다고 한다. 후자에 의하면 인간의 언어습득 과정에는 특히 결정적 시기가 존재한다고 하는데 2-10세 사이에 언어를 가장 잘 습득한다고 한다. 이러한 여러 가지 연구들은 유아시기에서의 언어교육의 필요성을 시사하고 있다.

#### 2.2 멀티미디어 매체의 중요성

최근 유치원에서는 컴퓨터가 커다란 관심을 받고 있다. 특히 읽기와 문식성(읽기, 쓰기)에 관한 Strickland와 Feeley, Wepner(1987)의 연구 [2]에서는 읽기 · 쓰기 지도에서 컴퓨터 사용이 그 자체로 강력한 동인임을 주장하였다. 유아교육기관에서는 TV, 비디오, 오디오 등의 매체들을 이용하고 있으며 인터넷으로도 많은 정보들을 얻고 있다. 이러한 정보통신기술의 급속한 발전과 함께 멀티미디어를 활용한 동화제시방법이 주목을 받고 있다. 교육공학 분야의 여러 연구들은 멀티미디어란 문자, 그림, 사진, 소리, 동영상 등을 복합적으로 표현한 것으로서 시각정보와 청각정보의 적절한 결합을 통해 학습효과를 높인다고 보고하였다. 컴퓨터를 이용한 멀티미디어 동화활동은 유아의 언어능력발달을 돕는 중요한 환경이라는 것을 많은 연구들에서 밝힌바 있다.

### 2.3 교육에 있어서의 햅틱의 중요성

햅틱은 쉽게 표현해 “만질 수 있는”이라는 의미를 갖고 있다. 햅틱은 인간 오감의 하나로, 시각, 청각, 후각, 미각과 함께 우리가 일상의 생활을 하는데 있어 필수적인 감각이다. 시각은 표면적인 정보만 줄 수 있는 반면, 햅틱은 사물의 내재적 정보까지도 줄 수 있다. 햅틱은 인간의 인식에 있어서 매우 중요한 역할을 하는데, 실제적으로 인간이 하는 대부분의 행동과 활동에 관여되는 감각이라 할 수 있다.

감각으로서의 햅틱은 인간의 인지발달과 학습에 중요한 역할을 한다. Piaget와 Inhelder[3]에 의하면 출생 직후부터 2세까지의 아동은 감각운동적 인식을 통해 학습하는데, 유아는 자신이 처한 환경을 햅틱을 포함한 다양한 감각을 통해 느끼며 인지적 발달을 이어간다. 이 시기에는 물체의 공간적 위치를 이해하고 기억하는 능력이 발달하며 2세 즈음이 되면 반복적인 행동을 이용해 물체의 변화에 대한 간단한 실험을 할 수 있게 된다[4]. 이 시기에 감각을 통해 형성된 개념은 훗날 추상적 사고의 밑거름이 된다.

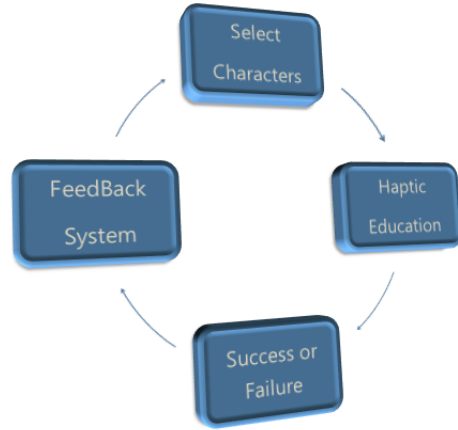
### 2.4 안드로이드(Android)

세계 각국의 이동통신 관련 회사 연합체인 ‘오픈 핸드셋 얼라이언스(OHA : Open Handset Alliance)’가 2007년 11월에 공개하였다. 실질적으로는 세계적 검색엔진 업체인 구글(Google)사가 작은 회사인 안드로이드사를 인수하여 개발하였으며, 따라서 ‘구글 안드로이드’라고도 한다. 안드로이드는 리눅스(Linux) 2.6커널을 기반으로 강력한 운영체제와 포괄적 라이브러리 세트, 풍부한 멀티미디어 사용자 인터페이스, 폰 애플리케이션 등을 제공한다. 컴퓨터에서 소프트웨어와 하드웨어를 제어하는 운영체제인 ‘윈도우’에 비유할 수 있는데, 휴대폰에 안드로이드를 탑재하여 인터넷과 메신저 등을 이용할 수 있으며, 휴대폰뿐 아니라 다양한 정보 가전기에 적용할 수 있는 연동성도 갖추고 있다.

### 3. 시스템 구성도 (System Composition)

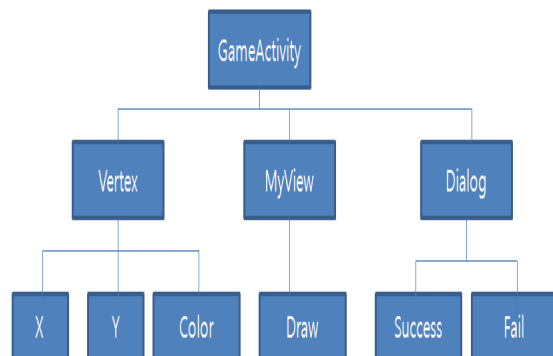
본 논문에서 제안하는 한글, 영어, 숫자 따라 쓰기 교육 어플리케이션의 구성도는 <그림 1>과 같다. 본 시스템은 사용자가 해당하는 문자를 선택 하고, 햅틱 기술을 이용하여 해당하는 문자에 대하여 손가락으로 화면에 터치를 하여 학습을

한다. 학습 결과 대하여 문자를 올바르게 썼다면 성공이 되고, 올바르게 쓰지 못하였다면 실패가 된다. 이에 대하여 문자를 피드백 하여 언어 학습을 증진시키는 시스템으로 구성되어 있다.



<그림 1> 쓰기 교육 어플리케이션의 구성도

본 논문에서 제안하는 한글, 영어, 숫자 따라 쓰기 어플리케이션의 클래스 구조도는 <그림 2>와 같다. GameActivity 클래스에 Vertex클래스, MyView클래스, Dialog클래스가 구성되어 있다. Vertex클래스는 터치를 이용하여 햅틱을 구현시, 정점에 대한 좌표와 색깔에 대한 정보 값을 다루는 클래스이며, MyView 클래스는 화면에 선분과 그려질 모든 것에 대하여 구현되는 클래스이다. Dialog 클래스는 선분을 그려 문자에 대한 학습을 했을 경우, 성공과 실패를 판단하여 다이얼로그를 생성해주는 클래스이다.



<그림 2> 클래스 구성도

### 5. 구현 결과

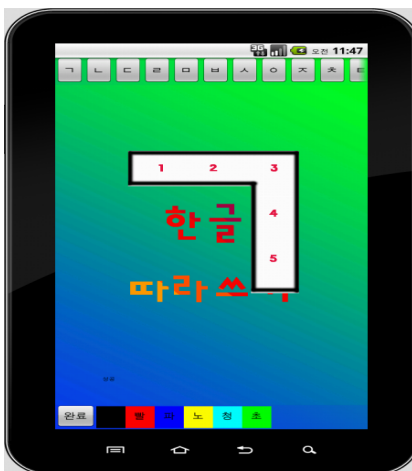
쓰기 교육 어플리케이션은 안드로이드 2.2 Froyo 플랫폼 스마트폰과 갤럭시 탭 환경을 기반으로, 구현 언어는 JAVA JDK 1.6.0\_16을 버전으로 사용하였으며 자바 개발 이클립스 버전은 Helios Service Release 을 사용하였다.

본 논문에서 구현한 한글, 영어, 숫자 따라 쓰기는 <그림 4>와 같이 난이도를 두어 난이도에 따라서 유아들이 학습을 할 수 있게 하였으며, 그에 따른 사용자의 성취감에 기하여 더욱 더 흥미를 가질 수 있다.



<그림 3> 난이도 선택 화면

난이도를 선택 시, <그림 4>와 같이 문자에 대하여 확순에 맞게 따라 쓸 수 있게 하여 유아들이 올바르게 획을 학습하도록 하고, 글씨에 대한 색을 바꿔 시각 정보를 부각하여 언어 습득에 기여한다.



<그림 4> 한글 따라 쓰기 화면

## 6. 결 론

언어 학습을 배우는 가장 중요한 시기인 유아기에 한글이나 영어, 숫자를 따라 쓰는 것에 대하여 쉽게 지루함을 느끼거나, 공간적인 제약이 있어 언어 학습에 필요한 책등을 이용 할 수 없는 사용자들이 있을 수 있다. 이에 한글, 영어, 숫자 따라 쓰기 어플리케이션을 통해 재미있고 쉽게 학습을 할 수 있을 것을 기대하는 바이다.

기존에 멀티미디어 매체의 한계인 방대한 자료에 비해 부족했던 화면에 대하여 스크롤을 이용하여 문제를 해결하였다. 또한 글씨를 따라 쓰는 과정에서 틀렸을 경우, 그에 대하여 알림 글을 띄어주는 기능을 설정하여 사용자로 하여금 틀린 것에 대한 인식을 느껴 올바른 언어 학습을 제안하였다.

향후 연구과제로는 해당 문자에 대하여 움직이는 화면을 부가하여 시각 정보에 대하여 더욱 더 흥미를 가지게 구현 할 예정이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 유구중, 박수화 총체적언어 쓰기활동과 멀티미디어 매체가 유아의 언어표현력 및 어휘력에 미치는 영향
- [2] 강영식, 멀티미디어 활용 수업이 유아의 영어활동 태도 및 흥미도에 미치는 영향
- [3] J. Piaget, B. Inhelder, A Child's Conception of Space, Norton, 1967.
- [4] 권정민, 남보람 햅틱 테크놀로지를 활용한 장애 아동 교육 콘텐츠 연구