

안드로이드를 이용한 아동의 자유선택 활동 분석시스템

이수민* · 문석환* · 한석실** · 박성진**

*영동대학교 임베디드소프트웨어학과 · **유아교육학과

Activity analysis system of free choice make use of Android

Su-Min Lee* · Seok-Hwan Moon* · Seog-Sil Han** · Sung-Jin Park**

*Department of Embedded Software, **Department of Early Childhood Education
Youngdong University

E-mail : itsomin@naver.com, shmoon@youngdong.ac.kr, sshan@youngdong.ac.kr, tjdwls@naver.com

요 약

유치원 및 유아 보육 시설에서 아동의 자유선택활동 분석을 위한 시스템의 필요성이 증가 하고 있다. 본 논문에서는 유치원 교사의 효율적인 교육지도를 위하여 아동의 자유선택활동을 분석, 평가 하기 위해 아동 스스로가 선택한 활동내역을 저장할 수 있는 시스템을 설계 하였다.

안드로이드 시스템을 이용하여 아동이 선택한 활동영역에 설치된 단말기에서 이름을 선택하면, 여러 정보를 저장하고, 이러한 정보를 이용하여 교사는 아동의 활동 사항을 보다 정확하고, 빠르게 분석, 평가할 수 있는 시스템이다.

키워드

Android, Smart Phone, Activity Analyses System, Embedded System

I. 서 론

유아보육시설내의 자유선택 활동분석은 놀이를 통하여 아동의 활동을 분석하고 데이터베이스화 하여 아동이 좋아하거나 싫어하는 내용을 분석 하는 것이다. 이러한 아동의 분석 데이터를 통하여 유치원 교사들이 학습 지도를 보다 빠르고 정확하게 할 수 있다. 현재 자유선택 활동을 분석, 평가하는 시스템은 유치원교사를 통하여 수기로 작성되고 있다. 이러한 현재의 시스템은 데이터의 신뢰성이 떨어질 뿐만 아니라 모든 아동의 자유 선택활동을 정확히 확인 할 수 없다. 이러한 단점을 개선하기 위해서 본 논문에서는 구글의 안드로이드를 이용하여 아동이 학습을 하기 전에 자신의 활동을 스스로 선택할 수 있는 시스템을 개발 하여 유치원 교사들이 아동의 자유선택 활동을 좀 더 정확하게 분석 할 수 있는 시스템을 구현 하였다.

II. 개발 환경

안드로이드(Android)의 개발은 크게 두부분으로 나뉘어 지는데 게임,플레이어등을 작성하는 애플리케이션 부분과 커널, 파일시스템, 디바이스드라이버등을 장치에 포팅하는 부분으로 나눌 수 있다.

구글의 안드로이드를 이용하여 시스템을 구축

하기위서는 이클립스 와 안드로이드 에뮬레이터 그리고 JDK(6.0)을 사용 하였고, 본 논문에서 제시한 시스템은 요즘 많이 사용하는 모바일용 기기가 아닌 안드로이드 S3C6410 개발용 보드를 사용하여 안드로이드 애플리케이션을 구현하였다.

구현에 사용된 S3C66410은 667MHz MCU , 256Mb DDR, 1Gb NAND flash , Wi-fi, Touch가 가능한 4.3인치 TFT LCD 등으로 구성되어 있습니다. 타겟보드(Target Board)는 아동 터치했던 활동 내용을 저장 하며 저장된 내용은 타겟보드내의 SD 메모리카드에 저장하며 저장된 내용은 각 일별로 저장되어 이를 이용하여 분석 및 평가자료로서 쉽게 사용 할 수 있도록 하였다.

III. 구 현

3.1 애플리케이션 개발 환경구축

애플리케이션 제작을 하기 위한 환경 구축으로 개발툴인 이클립스에 Android SDK 2.1 플러그인 하여 하나의 애플리케이션을 구현한 후 타겟보드에 탑재할 이미지를 작성하여 구동시킨다.

3.2 애플리케이션의 구성

[그림1]은 아동의 자유선택 활동 분석시스템을 표현한 것이다.

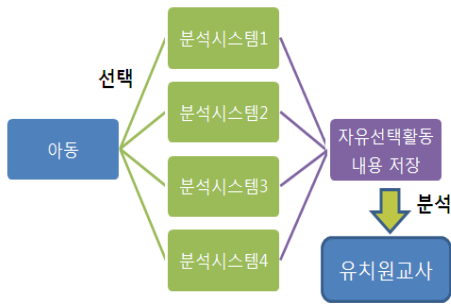


그림 1. 아동의 자유선택 활동 분석시스템

아동의 자유선택 활동 분석시스템 애플리케이션은 7개의 액티비티(activity)와 여러개의 뷰(View)로 구성되어 있으며, 주요 액티비티 역할은 [표 1]과 같다. [그림 2]는 구현된 주요 액티비티를 보여 준다.

표 1. 주요 액티비티 역할

액티비티 명	액티비티의 역할
Main	애플리케이션의 시작화면
Child	아동의 이름을 선택 할 수 있는 화면
Course	과목을 선택할 수 있는 화면
Admin	관리자 화면



그림 2. 주요 액티비티

애플리케이션의 각 기능들을 구성하는 액티비티와 뷰는 타겟보드에서 LCD모니터로 표시되며 터치를 통한 메뉴의 이동과 기능의 실행이 가능

하다.

애플리케이션에서 액티비티는 [그림 3]과 같이 이동이 가능하며, 각 액티비티들은 기본적인 데이터를 공유하여 데이터의 효율적인 관리와 메모리의 효율성을 최대화 할 수 있다.

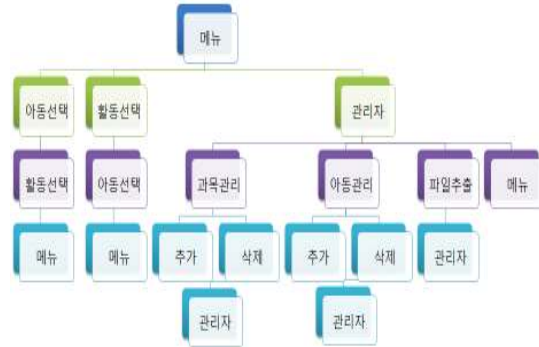


그림 3. 시스템의 구성 및 흐름도



그림 4. 자유선택활동 분석시스템

3.3 자유선택활동 데이터 저장

애플리케이션에서 입력 받은 데이터는 타겟보드내의 메모리에 저장 하고 있으며 이 데이터는 관리자의 필요에 의하여 .txt 파일로 추출 가능하며, 데이터의 가공을 통한 아동의 자율선택 활동에 관한 내용을 확인 할 수 있다. 데이터 저장은 SD카드를 이용하여 추출과 관리의 편리성을 제공한다.

no	name	coruse	date	time
1	노성동	1	2010-09-29	13:30
2	노성동	2	2010-09-29	13:30
3	노성동	1	2010-09-29	13:31
4	노성동	1	2010-09-29	13:31
5	노성동	3	2010-09-29	13:13

과목명	횟수
1. 종이 자르기	3
2. 색칠하기	1
3. 색칠하기	1
4. -	0
5. -	4

그림 5. 타겟 보드상에서 데이터추출

[그림5]처럼 추출한 데이터는 유치원 교사에 의해 데이터 가공을 통한 자유선택활동 분석 자료로 사용할 수 있으며, 아동들이 과목을 변경한 횟수와 시간등을 분석하여 보육시설 내에서 아동의 학습 과목 선택과 운영에 도움을 줄 수 있다.

IV. 결론 및 향후 연구

이 시스템을 통한 아동의 자유선택 활동에 관한 분석은 유아 보육 시설의 유치원 교사의 수기로 인한 작업에 관한 업무 부담을 줄이고, 데이터 가공의 신뢰도를 향상 시킬 수 있다. 아동 스스로 활동을 선택 하게 하여 자신이 하는 활동이 무슨 활동인지를 인지하며, 화면을 터치 하여 아동들이 이 시스템에 흥미를 갖고 활동에 참여 할 수 있도록 유도 한다.

하지만 아동이 다른 활동을 선택하기 위해서는 시스템에 다시 한번 자신의 활동을 선택 하여야 하지만, 선택 하지 않고 다른 선택 활동을 할 수도 있으므로 이 부분에 대해서 충분한 사전 교육과 아동이 흥미를 갖도록 하는 것이 필요하다. 그래서 본 논문에서 구현한 시스템은 사용자의 명령때를 고려하여 조작이 간편하도록 설계 하였다.

안드로이드를 이용한 아동의 자유선택 활동을 분석 하는 시스템은 아동의 선택활동을 확인하여 아동이 흥미를 갖는 부분과 그렇지 않은 부분을 정확히 분석하여 유치원 교사가 아동들에 교육에 많은 도움을 줄 수 있다.

참고문헌

- [1] 김정훈 “구글의 안드로이드 프로그래밍” 성안당 2009.04.10 p.26 ~ 61
- [2] 노성동 “안드로이드를 적용한 모바일 교육 플랫폼 개발” 「2010년 대한전자공학회 하계학술대회 제 33권 1호」
- [3] 배성호 김우생 “안드로이드 기반 모바일 정보 공유 시스템” 「2009년 3월 전자공학회 논문지 2009-46CI-2-8」