

현장체험학습 지원을 위한 안드로이드 LBS 애플리케이션 개발

현동림 · 김종훈

제주대학교 교육대학 컴퓨터교육과

요 약

본 연구에서는 스마트폰의 확산으로 인해 확대되고 있는 LBS를 교육 영역에서 활용하고자 현장체험학습 지원을 위한 애플리케이션을 개발하였다. 목적에 맞는 기능을 선정하기 위하여 현직 초등 교사를 대상으로 요구 설문 조사를 실시하였고, 설문 결과 분석을 바탕으로 요구 기능을 반영하여 애플리케이션을 구현하였다. 구현된 애플리케이션은 현직 초등 교사를 대상으로 설명 및 시연을 하고 사용 경험을 제공하여 효과성 검증 설문을 실시하였으며, 설문 결과 학교 현장에서 현장체험학습에 활용 가능성이 높은 것으로 분석되었다.

키워드: 현장체험학습, 위치 기반 서비스, 안드로이드

Development of a Field-Experience Learning Support Android LBS Application

Dong-Lim Hyun · Jong-Hoon Kim

Dept. of Computer Education, Teachers College, Jeju National University

ABSTRACT

In this study, we developed the field-experience learning support application. Because teachers want to use LBS in education area. In order to select fit functions, we carried out survey about functions that teachers want. Then, we analysed the result of survey and implemented the functions. Also, for survey about application's effectiveness, we selected elementary school teachers. Then we demonstrated and explained the application to them. The result of survey about application's effectiveness shows that application have higher utilization in education area.

Keywords: Field-Experience Learning, LBS, Android

* 교신저자: 김종훈, 제주대학교 초등컴퓨터교육전공
논문투고: 2011-06-02
논문심사: 2011-06-06
심사완료: 2011-09-27

1. 서론

현대사회는 인터넷의 보편화, 다문화 사회로의 진입, 개인의 개성과 창의성 존중 등 다양한 분야에서 총체적으로 변화가 이루어지고 있다. 특히 최근 급격히 보급되어지고 있는 스마트폰의 보급은 사회의 변화를 선도하고 있다. 마트에서 물건을 살 때 상품의 바코드를 실시간으로 검색하여 세부 정보를 확인하는 가하면, 대학교별 전용 스마트폰 애플리케이션을 활용하여 수강신청을 하는 것이 보편화 되었다.

현재 학생들이 스마트폰을 사용하기에는 단말기 가격 및 통신료 등으로 인하여 어려움이 있지만 미국 여러 대학교와 고등학교의 아이폰 및 아이패드 보급 사례와 우리나라에서 진행되어지고 있는 여러 전자교과서 시험학교 운영사례를 볼 때 곧 학교교육에 교육용 단말기 보급이 이루어질 것으로 예상 할 수 있으며, 향후 학생들에게 보급이 이루어진다면 교육적으로 활용되어질 분야는 매우 많을 것으로 예상할 수 있다.

이러한 사회의 변화는 교육방법의 변화 또한 이끌고 있다. 학교교육에 있어 문제를 파악하고 정보를 수집·분석하여 해결하는 과정의 중요성이 더욱 강조되고 있으며, 교육과학기술부에서는 '2009 개정 교육과정' 지침을 마련하여 '창의적 체험활동'을 강조하고 [1][2], 체험을 통해 수행능력을 강조하는 활동을 권장하고 있다. 경험과 활동이 중심이 되어 실천을 통한 학습을 강조하며 실제 생활에서의 경험이 체득되도록 하고, 이러한 습득을 바탕으로 아는 것이 곧 할 수 있는 것으로 연계되어 실제 능력을 극대화 하도록 하려는 것이다.

이에 본 연구에서는 스마트폰의 교육적 활용과 현장체험학습의 중요성에 주목하여 현장체험학습 지원 애플리케이션을 개발하였다. 본 연구는 미래의 학교 교육 환경을 고려하여 교육현장에서의 활용을 목적으로 하고 있으며, 현직 초등 교사를 대상으로 평가를 받아 효과성을 검증하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 내용을 수행하였다.

첫째, 현직 초등 교사를 대상으로 현장체험학습을 운영할 때 필요로 하는 애플리케이션의 기능을 설문

을 통하여 조사하였다.

둘째, 설문을 분석하여 요구된 기능을 스마트폰의 애플리케이션으로 구현하였다.

셋째, 구현된 애플리케이션을 현직 초등 교사 대상으로 설명 및 시연하고 설문을 통해 평가받아 효과성을 검증하였다.

본 연구에서는 스마트폰 사용자의 위치를 탐색하기 위하여 GPS신호를 이용하였다. 따라서 본 연구에서 개발한 애플리케이션은 GPS신호를 수신할 수 있는 실외 현장체험학습지에서만 사용가능하다는 제한을 갖는다.

또한 현재 교육 현장의 환경이 개발한 애플리케이션을 교사 및 학생에게 투입하여 효과성을 검증하기에 많은 제약이 따른다. 이에 본 연구에서는 현직 교사의 경험과 전문성을 고려한 전문가 평가를 실시하였다. 전문가 평가의 방법은 다음과 같다.

첫째, 현직 초등 교사를 대상으로 프레젠테이션을 통하여 개발한 애플리케이션의 기능 및 사용법을 설명한다.

둘째, 시연 및 시범용 스마트폰을 통하여 애플리케이션을 직접 경험해본다.

셋째, 설문을 통하여 효과성을 평가한다.

2. 관련 연구

2.1 현장체험학습

과거에는 한정된 정보를 바탕으로 한 절대적인 지식이 존재하였다. 하지만 오늘날에는 하루가 다르게 정보의 양이 폭발적으로 증가하고 있고, 그 모든 정보를 파악할 수 없기에 상대적 혹은 맥락적 지식이 강조되고 있다[7]. 이에 최근 교육계는 체험학습의 강조를 통해 창의적이고 자율적인 인간을 양성하기 위하여 많은 노력을 기울이고 있다[5]. 체험학습의 교육적 효과는 교육과정을 통하여 엄선된 학습 과제를 학생들이 직접 관련 장소를 찾아가 체험하고 사고하는 일련의 과정을 통해 생활 속에서 학습하고 실생활과 밀접한 경험을 축적시켜준다는 데 있다. 이에 우리의 교육은 '가르치는 교육'이 아니라 '스스로 찾아내는 교육'을 전개하는 방향으로 나아가고 있으며, 교과서와

학교라는 울타리에 얽매인 교육에서 직접적인 체험을 중시하는 교육으로 전환되고 있다[3].

이와 같은 맥락에서 체험학습의 필요성을 다음과 같이 정리할 수 있다[1].

첫째, 학생들에게 다양한 기회와 경험을 제공한다.

둘째, 학교 교육과정 전반에 걸쳐 매우 구체적이고 현실감 있는 방안이 될 수 있다.

셋째, 학생들의 바람직한 성장발달에 도움이 된다.

2.2 위치 기반 서비스(LBS: Location Based Service)

최근 많은 웹사이트에서 LBS를 위해 인터넷을 기반으로 지리정보시스템(GIS: Geographic Information System)을 연동하여 지도정보 및 관광, 편의시설 등 다양한 부가정보를 제공하고 있으며 포털 사이트도 LBS를 확장하고 있다. 하지만 웹 지도정보들은 서비스 제공 방법이나 지도표현 형식이 특정 시스템에 의존적이며 이동이 용이하지 못하다는 제약이 있다.

GPS(Global Positioning System)의 활용은 이러한 제약을 해소하는 방법 중 하나이다. GPS는 위성 신호를 바탕으로 위치를 산출하는 방식으로 3-5m의 정확도를 갖으며[11], 최근의 스마트폰에는 기본적으로 GPS 신호 수신 장치가 탑재되고 있어 스마트폰 사용자의 위치 정보를 수집하기가 용이해짐에 따라 위치 정보를 활용한 서비스가 증가하고 있다.

LBS는 Location Based Service의 약어로서 위치 기반 서비스로 통칭된다. LBS에는 위치 정보를 획득하기 위한 위치추위기술과 획득한 위치 및 주변에 대한 정보를 사용하여 개인화된 서비스를 구현하는데 필요한 기술 등 다양한 기술이 사용된다[13]. LBS는 차량 및 선박 등의 이동수단의 항법장치 뿐만 아니라 어린이 유괴 사건과 같은 범죄 대비 및 범죄 현장 출동을 위한 서비스[9]나 여행정보 및 안내 서비스[10] 그리고 LBS와 CSCW(Computer Supported Cooperative Work)가 접목된 커뮤니케이션 서비스[8] 등 다양한 분야에 걸쳐 응용되고 있으며, 그 중 본 연구에서는 LBS의 교육 분야에서의 적용에 주목하여 애플리케이션을 구현하였다.

2.3 안드로이드 플랫폼

안드로이드는 구글이 주도하는 하드웨어, 소프트웨어 업체의 공동 연합 OHA(Open Handset Alliance) 컨소시엄에서 개발된 플랫폼으로 개방된 모바일 환경을 목적으로 하며, 다음과 같은 특징을 갖는다[12].

첫째, 공개된 운영체제인 리눅스를 기반으로 한 운영체제 커널을 갖는다.

둘째, 자바 언어를 사용하고, 별도의 API를 추가 제공한다.

셋째, 검증된 라이브러리들을 대거 포함하고 있다.

넷째, 개방된 환경으로 개발 툴과 관련 문서들이 무료로 제공된다.

안드로이드 플랫폼 기반 스마트폰은 현재 전 세계 모바일 운영체제 점유율 1위를 차지하고 있으며 특히 우리나라의 경우 애플사에서 개발한 아이폰을 제외한 거의 모든 스마트폰의 운영체제로 자리 잡았다. 본 연구에서는 공개된 무료 플랫폼이라는 강점과 다양한 단말 모델을 보유하고 있고, 또한 앞으로도 다양한 업체에서 다양한 기종을 선보일 수 있다는 점에서 교육용 단말기 보급에 중요한 역할을 할 것으로 예상되어 안드로이드 플랫폼 기반 스마트폰에서의 애플리케이션 개발을 목표로 하였다.

2.4 선행연구

김소희(2004)는 현장체험학습 지원시스템인 W2FLSS(Wireless/Wired Field experience Learning Support System)을 설계하고 구현하였으며[2], 민윤경(2005)은 MMS를 활용한 현장체험학습 지원 시스템을 설계하고 구현하였다[4]. 하지만 앞선 두 연구에서는 실질적인 학생의 활동은 웹을 통해 이루어지고, 무선 단말기는 단순히 정보를 웹에 전송하는 역할만을 담당하고 있다.

이승아(2010)는 안드로이드 기반 스마트폰을 활용하여 시나리오의 미션을 수행하는 현장체험학습 지원 애플리케이션을 설계 및 구현하였다[6]. 하지만 단순히 학생들에게 미션을 제공하고 학생은 스마트폰의 기능을 활용해 미션을 수행하는 형식을 취하고 있다.

본 연구와 선행연구의 차이는 LBS의 활용을 들 수 있다. 본 연구에서는 선행연구에서 구현된 정보의 제공 및 공유, 미션 수행의 기능을 사용자의 상태 및 위치정보와 접목시켜 증강현실, 지도의 활용 등과 같이 더욱 다양하게, 그리고 효과적으로 현장 체험학습에 적용하고 있으며, 또한 모든 기능을 단일 애플리케이션으로 구현하여 사용의 편의성을 높이고 있다.

3. 현장체험학습 지원 애플리케이션 설계

3.1 애플리케이션의 사용 범위 및 기능

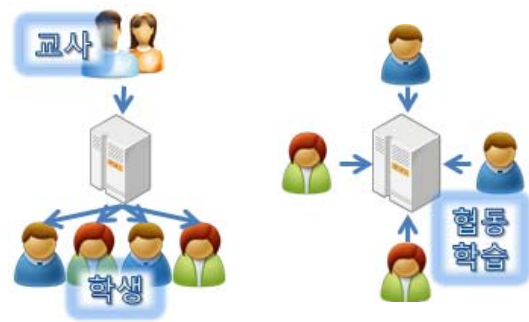
현장체험학습 지원 애플리케이션의 사용 범위 및 기능을 선정하기 위하여 현재 스마트폰을 사용하거나 관심이 높은 현직 초등교사 15명을 대상으로 현장 체험학습에서 사용될 애플리케이션의 필요 기능에 대하여 설문을 실시하였으며 핵심 설문의 내용 및 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 요구 설문 내용 및 결과

문항 1. 현장체험학습을 1년에 평균 몇 회 실시하는가?	
●3~4회 47%	●5~6회 40%
●7~8회 7%	●9회 이상 7%
문항 2. 현장체험학습이 이루어지는 장소의 실내와 실외의 비중은 어떻게 되는가?	
●실내 40%	●실외 60%
문항 3. 애플리케이션의 어떤 기능이 현장체험학습에 도움을 줄 수 있겠는가? (복수 선택 가능)	
●지도를 통한 정보 입력 및 자료 공유	80%
●증강현실을 통한 목적지 탐색	60%
●지도를 통한 목적지 및 현재위치 표시	53%
●목적지 도착 알림 및 입력된 정보 확인	33%

설문을 통하여 초등학교 현장에서는 학교의 여건에 따라 최소 학기당 1~2회, 많게는 월 1회 꼴로 현장 체험학습을 실시하고 있으며, 현장체험학습이 이루어지는 장소로는 실외의 비중이 조금 높음을 알 수 있다. 또한 현장체험학습을 지원하는 애플리케이션의

기능으로는 교사와 학생, 학생과 학생간의 정보 공유 기능, 지도와 증강현실을 통한 목적지 탐색 기능, 목적지 근접 시 알림 기능이 필요로 함을 알 수 있다. 이에 본 연구에서는 현장체험학습 장소를 실외로 한정하고, (그림 1)과 같이 ‘교사 주도형 현장체험학습’과 ‘학생 주도형 현장체험학습’의 2가지의 상황에 활용 가능한 애플리케이션을 구현하는 것을 목적으로 하였다.



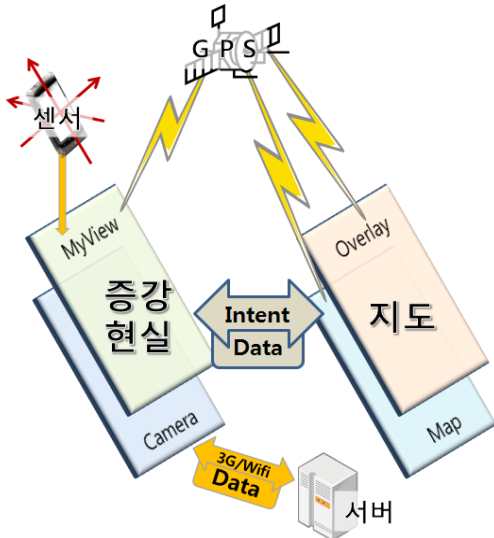
(a) 교사 주도형 (b) 학생 주도형

(그림 1) 상황별 애플리케이션 활용

‘교사 주도형 현장체험학습’의 경우 교사가 현장 체험학습지와 관련된 정보를 사전에 서버에 저장하면 학생들은 그 정보를 현장체험학습에 활용하는 상황이고, ‘학생 주도형 현장체험학습’은 학생이 모둠별 역할을 나누고 현장체험학습을 하면서 현장체험학습지의 정보를 취득하고 서버를 통하여 공유함으로써 공동의 결과물을 만들어내는 협동학습 형태를 지원하는 상황을 선정하였다.

3.2 구성 및 구조

현장체험학습을 예정하거나 진행 중인 학생은 목적지의 위치 및 설명, 도달 거리에 대한 정보를 원한다. 이러한 요구를 충족시켜주기 위하여 본 연구에서는 (그림 2)와 같이 애플리케이션을 구조화 하였다.



(그림 2) 애플리케이션 구조

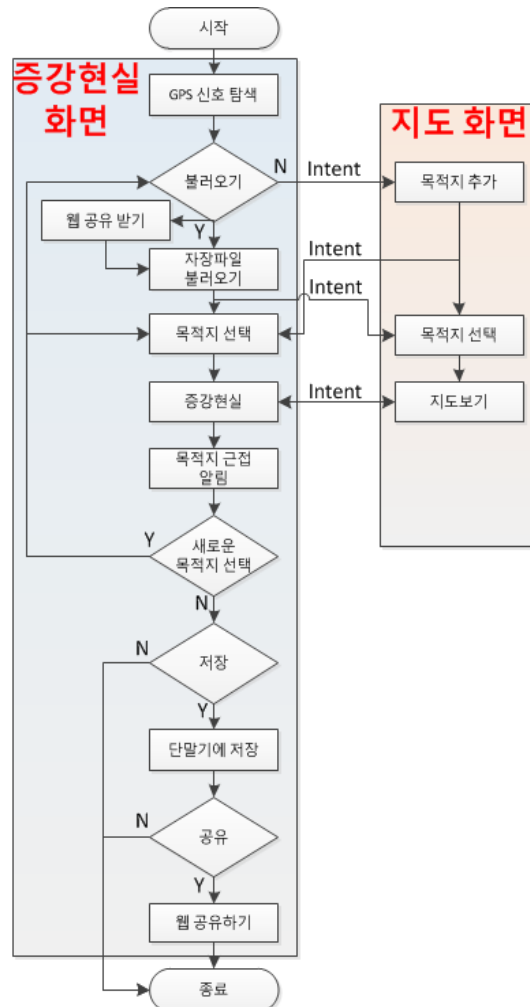
스마트폰의 통신 기능을 활용하여 생성하거나 수정한 정보를 공유할 수 있도록 하였고, 목적지 정보는 증강현실과 지도를 통하여 효과적으로 제공될 수 있도록 고안하였다.

사용자 활용 화면은 증강현실 화면과 지도 화면으로 이중화하였다. 증강현실 화면은 스마트폰의 내장 카메라에서 촬영된 영상을 실시간으로 보여주는 화면과 목적지의 정보를 표시해주는 화면이 겹쳐져 보인다. 목적지 정보는 등록된 목적지 정보와 수신된 GPS 정보 및 센서 정보를 바탕으로 카메라에 비춰지는 영상에 목적지의 위치를 동기화 시킨다.

지도 화면은 수신된 GPS 정보를 바탕으로 현재 위치의 지도를 보여주고 그 위에 Overlay를 이용하여 목적지 위치를 표시한다. Overlay는 지도의 좌표와 동기화되어 확대/축소 및 이동시 지도의 좌표에 맞게 다시 그려지며 지도의 특정 위치에 목적지를 추가할 수 있다.

증강현실 화면과 지도 화면은 Intent(화면 출력 기능을 담당하는 파일들 또는 컴포넌트끼리의 통신 장치)를 이용하여 통신하며 등록된 목적지 정보 및 현재 선택된 목적지를 동기화 한다. 또한 서버를 통하여 목적지 리스트 및 해당 목적지의 정보(사진, 설명, 위치)를 공유할 수 있다.

(그림 3)은 애플리케이션의 세부 제어 흐름을 나타낸 것으로 안드로이드 기반 스마트폰의 하단에 제공되는 메뉴 버튼을 누르면 보이는 메뉴를 통하여 선택이 이루어진다.



(그림 3) 애플리케이션 세부 제어 흐름도

4. 현장체험학습 지원 애플리케이션 설계

본 연구에서는 안드로이드 SDK-2.2버전을 기반으로 Eclipse Galileo를 사용하여 구현하였으며 구글이 설계하고 HTC에서 생산한 NexusOne기기를 활용하여 테스트하였다.

4.1 증강현실 화면 구현

카메라의 영상 위에 추가정보 레이어를 겹쳐 보여주는 증강현실 구현 방식은 카메라 영상을 분석하여 특정한 표기(마커)를 인식하는 구현 방식 및 카메라 영상에서 정형화된 사물(마커리스)을 인식하는 구현 방식에 비하여 정확도가 떨어지지만 비교적 간단한 연산 방식을 사용하기 때문에 스마트폰의 제한된 자원을 활용하는 측면과 특정 표기나 정형화된 사물이 적은 실외의 공간에서의 활용에 유리한 측면을 갖고 있다.

카메라의 영상 정보는 스마트폰의 자세에 따라 변하게 된다. 따라서 추가되는 목적지 정보는 스마트폰의 자세를 파악하기 위하여 센서 정보를 활용하고, 목적지의 방향 및 거리를 파악하기 위하여 GPS 정보를 활용한다.

구현된 애플리케이션에서는 사용자의 편의를 위하여 방위, 현재 사용자가 바라보는 방향, 목적지의 방향, 스마트폰의 기울기를 알 수 있는 보조 지표, 목적지와의 거리 등의 정보를 확인할 수 있도록 구현하였으며 구현된 화면은 (그림 4)와 같다.



(그림 4) 증강현실 화면 구현 캡처

4.2 지도 화면 구현

지도 화면에서는 지도상의 GPS 값을 이용한 여러 정보를 표시 할 수 있다. 또한 지도 위를 터치하여 원하는 곳의 GPS 값을 얻고 그 값으로 목적지를 추

가할 수 있다. 지도와 관련한 다양한 기능을 API로 제공하고 있다. 지도 위에 겹쳐져 정보를 표시하는 Overlay는 지도의 좌표에 동기화 되어있으며 지도의 축소, 확대, 이동 시 지도의 좌표에 맞게 새로 그려진다.

구현된 애플리케이션에서는 메뉴를 통해 ‘목적지 정보 보기’ 및 ‘위성사진으로 보기’ 등 사용자 편의를 위한 기능을 추가 하였으며 구현된 지도 화면은 (그림 5)와 같다. 또한 ‘목적지 정보 보기’를 통하여 표시 되는 화면은 증강현실 화면에서 목적지의 근접을 알려주는 알림 보조 창과 동일하고 구현된 화면은 (그림 6)과 동일하다.



(그림 5) 지도 화면 구현 캡처

4.3 목적지 근접 알림 구현

증강현실 화면을 통하여 현재 탐색 중인 목적지에 근접했을 경우 사용자에게 통보가 이루어진다. 통보는 증강현실 화면에서 이루어지며 이러한 기능은 안드로이드 API로 제공이 된다. 개발자는 통보가 이루어질 목적지 좌표, 근접 거리, 관찰 시간, 통보 시 실행 동작 등을 설정한다. 본 연구에서 구현한 애플리케이션에서의 근접 거리는 ‘10m’, 관찰 시간은 ‘항상’, 실행 동작은 ‘보조 창(Alert Dialog) 출력’을 이용한 목적지 정보 보기로 설정하였다. 목적지 근접 보조 창의 구현된 화면은 (그림 5)와 같다.



(그림 6) 목적지 근접 알림 보조 창 구현 캡처

4.4 자료 공유 구현

교사 또는 학생에 의해 작성된 목적지 정보(위치, 사진, 설명)는 스마트폰에 저장되고 필요시 서버에 전송하여 공유할 수 있다. 교사가 작성한 자료를 학생에게 제공하여 학생들의 현장체험 학습을 돕거나, 학생들 스스로 현장체험학습지의 정보를 수집하여 협동학습을 통해 결과물을 만드는 활동에 꼭 필요로 하는 기능으로 야외에서도 통신이 가능한 스마트폰만의 강점이 활용된다.

목적지의 정보를 공유는 증강현실 화면에서 안드로이드 스마트폰의 하단에 있는 메뉴버튼을 누를 때 나타나는 메뉴 중 ‘공유하기’와 ‘공유받기’를 선택하여 사용되며 구현된 화면은 (그림 7)과 같다.



(그림 7) 자료 공유 구현 화면 캡처

5. 활용 방안

본 연구에서 구현한 애플리케이션을 활용한 현장체험학습의 예는 <표 2>, <표 3>과 같다.

<표 2> 교사 주도의 현장체험학습 예시

역할	장소	활동	기능
교사	학교	현장체험학습이 이루어지기 전에 애플리케이션의 지도 화면을 통해 현장체험학습지 중 목적지와 목지에 대한 사진 및 설명을 입력	지도 활용
		웹 서버에 전송 및 저장	자료 공유
학생	현장체험학습지	애플리케이션 실행 후 웹 서버에 저장된 자료를 전송 받음	자료 공유
		등록된 목적지 중 탐색할 목적지 선택	
		애플리케이션을 활용하여하여 목적지 탐색	증강현실 지도 활용
		목적지 확인	근접알림
		목적지의 사진 및 설명을 참고로 목적지 학습	
		다음 목적지를 선택하여 계속 현장체험학습 실시	증강현실 지도 활용

<표 3> 학생 주도의 현장체험학습 예시

역할	장소	활동	기능
교사	학교	현장체험학습지 선정	
		현장체험학습지 사진 조사를 통하여 모둠별 학습해야할 현장체험학습지 내의 세부 목적지 선정	
		목적지 위치를 애플리케이션의 지도 화면에 등록	지도 활용
학생	현장체험학습지	애플리케이션을 활용하여 목적지 탐색	증강현실 지도 활용
		목적지 확인	근접알림
		목적지를 학습하여 사진 및 정보 수집	
		수집한 정보를 애플리케이션에 등록	지도 활용
		다음 목적지 탐색	증강현실 지도 활용
		모든 목적지 탐색 후 웹 서버에 등록	자료 공유
학교	웹 서버에 등록된 자료를 수합하여 모둠별 결과물 작성	자료 공유	

6. 전문가 평가

현장체험학습 지원 애플리케이션을 구현하여 전문가 평가를 통해 사용 가능성과 개선 사항을 진단하였다. 전문가는 현직 초등학교 1급 정교사 15명을 선정하였다.

전문가 평가는 애플리케이션에 대한 설명과 시연 및 실습체험을 통해 설문에 응하는 방식으로 진행하였으며 평가 문항에 따라 5단계 Likert 등간 척도를 1점 간격으로 체크하는 방식으로 진행하였다. 전문가 평가 영역 및 결과는 <표 4>와 같다

<표 4> 전문가 평가 영역 결과

영역 1. 화면 구성의 만족도	
●증강현실 화면 구성 및 메뉴 구성에 대한 만족도	4.5
●지도 화면의 구성 및 메뉴 구성에 대한 만족도	4.5
●알림 보조 창의 표현 정보 및 버튼 구성에 대한 만족도	4.6
영역 2. 구현된 기능의 만족도	
●서버를 통한 목적지의 정보(위치, 사진, 설명) 공유 및 표현 기능	4.8
●증강현실을 통한 목적지 탐색 기능	4.4
●지도 화면의 목적지 및 현재 위치 표시 기능	4.6
●목적지 근접 시 알림 기능	4.7
영역 3. 조작의 직관성 및 편의성	
●증강현실 화면에서 조작의 직관성 및 편의성	4.6
●지도 화면에서 조작의 직관성 및 편의성	4.6
●증강현실 화면과 지도 화면간의 전환에서 조작의 직관성 및 편의성	4.7

전문가 평가 결과 본 연구에서 구현한 애플리케이션에 대하여 전반적으로 높은 만족도를 보였으며, 향후 여건이 된다면 현장체험학습에 활용 가능성이 높은 것으로 분석되었다. 특히 정보의 공유 기능과 특정 위치 근접 알림 기능은 현장체험학습 이외의 야외 학습에서도 활용될 수 있을 것으로 기대되어 높게 평가되었다.

7. 결론 및 제언

사회는 빠르게 변화하고 있으며 학교현장 또한 그에 맞게 교육방법의 변화를 모색하고 있다. 본 연구에서는 그 중 스마트폰의 빠른 보급 속도와 변화된 교육과정의 현장체험학습의 강조에 주목하였다.

현재 지도와 증강현실을 활용한 다양한 애플리케이션이 개발되어 일상생활에서 활용되고 있다. 하지만 이러한 애플리케이션은 학교 현장에서 교육에 활용되기에는 다음과 같은 어려움이 있다.

첫째, 일반적으로 배포되는 애플리케이션은 상업성을 띄므로 유료이거나 광고가 표시된다.

둘째, 특정 위치의 정보를 특정 집단에게 선택하여 제공할 수 없어 교사가 학생들에게 맞춰 정보를 제공해 줄 수가 없다.

셋째, 기존의 애플리케이션은 상호명과 같은 단순한 정보를 표시하는데 그치고 있어 학생들이 학습에 필요한 정보를 얻기에는 부족하다.

이에 본 연구에서는 현장체험학습에 도움을 줄 수 있는 애플리케이션의 구현을 위하여 현직 초등 교사를 대상으로 애플리케이션의 필요 기능을 설문하였고, 그 것을 바탕으로 애플리케이션을 구현하였다. 구현한 애플리케이션은 현직 초등 교사를 대상으로 전문가 평가를 실시하여 학교 현장의 여건이 된다면 현장체험학습에 도움을 줄 것이라는 결과를 얻었다.

본 연구에서 개발한 애플리케이션은 실외에서 GPS 수신을 전제로 구현되었다. 실내에서 GPS 기술 활용과 같은 범용적인 위치 확인 기술의 개발 및 발전을 통하여 실내 현장체험학습을 지원하는 애플리케이션의 개발 또한 필요할 것으로 예상된다. 현재 폭발적으로 확산되는 스마트폰의 인기비결은 하드웨어의 성능이 아닌 소프트웨어의 역량임을 감안하여 교육 현장에서도 다양한 미래의 교육환경에 대비한 다양한 교육용 애플리케이션이 연구되어야 할 것이다.

참고 문헌

[1] 권이중(1996), 현장학습의 실태 및 개선 방안에 관한 연구, 석사학위논문, 한국교원대학교.
 [2] 김소희(2003), 이동통신 단말기를 활용한 유,무선

현장체험학습 지원시스템 설계 및 구현, 석사학위논문, 이화여자대학교.

[3] 김영진(2007), 체험학습의 이론적 탐색에 대한 고찰, 부산대학교 사대논문집, 46-1, 45-61.

[4] 민윤경(2005), 유비쿼터스 기반의 현장체험학습 지원시스템 설계 및 구현, 석사학위논문, 이화여자대학교.

[5] 양미경(2001), 체험학습의 의미 및 조건의 탐색과 예시자료 개발, 교육학연구, 39-1, 167-196.

[6] 이승아(2010), 현장체험학습 지원시스템을 위한 스마트폰 응용프로그램 개발, 석사학위논문, 이화여자대학교.

[7] 이정선(2000), 새 학교문화 창조: 과제와 방향, 서울: 교육과학사.

[8] Barry Brown, Matthew Chalmers, Marek Bell, Malcolm Hall, Ian MacColl, Paul Rudman (2005), Sharing the square: collaboration leisure in the city streets, In proceedings of the ninth conference on European Conference on Computer Supported Cooperative Work(ESCW), 427-447.

[9] Duansheng Chen, Yongquan Du, Yibao Zhang (2009), Design and Implementation of a Location Awareness System for Field Police Work, Geoinformatics 2009 17th International Conference.

[10] Mario Doller, Gunther Kockerandl, Simone Jans, Lyes Limam(2009), MoidEx: Location-based mTourism system on mobile devices, International Conference on Multimedia Computing and Systems, ICMCS'2009, 199-204.

[11] Thomas D'Roza, George Bilchev(2003), An overview of Location-based services, BT Technology Journal, 21-1, 20-27.

[12] Google(2011), What is Android?, <http://developer.android.com/guide/basics/what-is-android.html>.

[13] Qusay H. Mahmoud(2004), J2ME and Location-Based Service, <http://developers.sun.com/mobility/apis/articles/location/>.

저자소개

현 동 립



2005년 제주교육대학교
컴퓨터교육과(교육학학사)
2009년-현재 제주대학교 컴퓨터교육전공 박사과정
관심분야 : 컴퓨터교육, EPL, 스마트러닝
e-mail : gody5@naver.com

김 종 훈



1998년 홍익대학교
전자계산학과(이학박사)
1999년-현재 제주대학교
초등컴퓨터교육전공 교수
관심분야 : 컴퓨터교육
e-mail : jkim0858@jejunu.ac.kr