

성격유형검사와 QR코드 기반의 모바일 학급 웹앱 개발

유인환

대구교육대학교 컴퓨터교육과

요약

스마트기기가 빠르게 보급되고 사용자가 늘어남에 따라 스마트교육에 대한 관심이 고조되고 있으며, 현재 우리나라에서는 국가 수준에서 스마트교육 활성화하는데 역량을 집중하고 있다. 이에 본 연구에서는 학교 교육에서 활용 가능한 모바일 학급 웹앱을 개발하였다. 개발된 시스템은 기기종의 모바일 디바이스에서 성격유형검사를 실시할 수 있고, 검사 후 자료를 저장하면 자동으로 개개인의 모바일 홈페이지를 생성해준다. 여기에 교사가 댓글을 달고 학생이 내용을 추가할 수 있으며, 이 페이지의 주소를 QR코드로 생성하는 기능이 제공되어 사용자들은 보다 쉽고 빠르게 해당 페이지에 접근할 수 있다. 개발된 시스템은 학급 구성원들이 서로의 성격을 이해하고 소통하는데 활용될 수 있다. 개발된 시스템을 학생들에게 적용해 본 결과 교육 수요자의 TPO(Time, Place, Occasion)에 기반한 서비스 제공이 가능하여 교육주체간의 상호작용을 증진시키는데 기여할 수 있을 것으로 평가되었다.

키워드 : 모바일 웹 어플리케이션, 디스크 검사, 성격유형, QR 코드

The Development of a Behavioral Assessments and QR Code Based Mobile Web Application for Classroom

InHwan Yoo

Daegu National University of Education

ABSTRACT

According to the fast supply of the SMART device, many people have a lot of interests about SMART education. The Korean government is showing a lot of effort towards the promotion of SMART education. In this study, I developed a behavioral assessments and QR code based mobile web application for school education. The developed system works seamlessly across all popular mobile device platforms and if you save the data after the assessment, this system will automatically create each person's mobile web page. Students and teachers can add comments to this page and can improve the accessibility for finding the address of this page to QR code. The developed system can contribute to the class members understanding the personality of each other and make communication run smoothly. As a result of application of developed system, it is expected to contribute to increasing the interaction between a students, parents and teachers because the developed system provides a service based to education consumer's TPO(Time, Place, Occasion).

Keywords : Mobile Web Application, DISC, Behavioral Assessments, QR code

논문투고 : 2012-09-25

논문심사 : 2012-09-25

논문완료 : 2012-12-03

1. 서론

최근 몇 년 간 스마트폰의 열풍이 전 세계에 불며 정치, 경제, 사회, 문화 등 다양한 분야에 큰 변화를 일으켰다. 교육 분야에서도 새로운 혁명을 예고하며 스마트교육에 대한 논의가 활성화되고 있다.

스마트교육은 21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤형 학습 체제로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 교육체제를 혁신하는 동력이다. 교육과학기술부의 스마트교육 주요 추진과제를 살펴보면 디지털교과서 개발 및 적용, 온라인 수업·평가 활성화, 교육콘텐츠 자유이용 및 안전한 이용 환경 조성, 교원의 스마트교육 실천 역량 강화, 클라우드 교육 서비스 기반 조성 등이다[4].

스마트교육은 단순히 스마트 디바이스를 적용한 교육이 아니라 인식변화가 필요하다. 스마트교육의 목적은 교육의 효율성을 높이고 학습 효과를 극대화시키는 것으로 목적에 맞게 스마트 디바이스를 활용한 적절한 교수학습 방법과 스마트한 환경, 도구 그리고 콘텐츠가 개발되고 적용되어야 한다[12].

디바이스 자체의 장점에만 의존하기 보다는 디바이스의 장점을 최대한 활용할 수 있는 콘텐츠의 확보가 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 맥락에서 학습에서 활용할 수 있는 모바일 웹 애플리케이션을 개발하고자 한다.

교육용 모바일 홈페이지와 관련된 기존의 연구들[1][2][13]을 종합해 보면 무선인터넷을 활용한 교육 정보의 제공은 연결성(connectivity)을 전제로 하기 때문에 교육 수요자의 TPO(Time, Place, Occasion)에 기반한 서비스 제공이 가능함으로써 학생 및 학부모가 학교 교육에 적극적으로 참여하게 하고, 교육주체간의 상호작용을 강화하는 효과가 있다고 보고하고 있다.

그러나 현재까지 수행된 대부분의 관련 연구들은 피쳐폰(Feature Phone)을 이용한 연구로써, 최근 관심이 고조되고 있는 스마트 환경에 맞춘 연구는 아직까지 부족한 상태이기 때문에 이에 대한 연구가 절실히 필요한 상황이다.

한편, 최근 스마트폰 사용자의 급속한 증가로 인해 QR 코드가 명함, 쿠폰, 광고 등의 다양한 분야에서 활용되고 있으며 우리 생활에서 쉽게 찾아볼 수 있게

되었다. 따라서 스마트폰이 일반화된 현재 시점에서 QR 코드를 교육적으로 활용할 수 있는 방안을 모색해 보는 것도 의미가 있을 것이다.

본 연구자는 앞서 수행된 연구에서 성격유형검사 시스템을 개발한 바 있다[10]. 본 연구에서는 앞서 연구, 개발된 성격유형검사시스템을 수정, 보완하고 QR 코드와 접목시켜 교사, 학생, 학부모간 의사소통을 증진시킬 수 있는 모바일 학습 웹 애플리케이션을 개발하고자 한다.

2. 관련연구

2.1 성격유형

성격유형은 다양한 성격 가운데서 전형적인 성격을 설정하여 이것으로 개인의 다양한 성격을 분류한 것으로써 성격을 이해하기 위한 것이다[5].

성격유형 측정 도구는 매우 다양하게 개발되어 있으며 일반적으로 많이 사용되는 것으로는 MBTI(The Myers-Briggs Type Indicator)와 DISC(Dominance Influence Steadiness Conscientiousness)가 있다.

MBTI는 Jung의 심리유형이론을 근거로 하여 1900년대 Katharine Cook Briggs와 Isabel Briggs Myers가 70 여년의 연구기간을 거쳐 보다 쉽고 일상생활에 유용하게 활용할 수 있도록 고안한 자기보고식 성격유형지표이다[5][7].

한편 DISC는 William Moulton Marston의 행동 모델을 바탕으로 John Geier박사의 연구팀이 PPS(Personal Profile System)라는 명칭으로 개발한 개인 행동 유형 진단 도구이다. 인간이 직면하는 환경에 대한 관점과 환경에 비추어 자신의 개인적 힘을 어떻게 인식하느냐에 따라서, 자기주장이 강하고 추진력이 뛰어난 주도형(D: Dominance), 낙관적이고 친근감 있는 사교형(I: Influence), 일관된 태도로 한결같은 안정형(S: Steadiness), 그리고 마지막으로 치밀하고 논리적이며 사실에 입각한 신중형(C: Conscientiousness)으로 구분한다[9][20].

본 연구에서는 성격유형 검사 모듈에 진단 방법과 해석이 비교적 간결한 DISC를 활용하여 시스템을 개발한다.

2.2 모바일 학급 홈페이지

홍연호[13]는 아동의 학교생활에 대한 다양한 정보나 학교 행사와 관련된 소식, 주요 교육 활동에 대한 안내 수단으로 모바일 학급 홈페이지를 개발하였다. 이 연구에서 학생과 학부모 모두는 휴대폰을 통해 수시로 편리하게 학교 교육 활동에 대한 정보를 얻을 수 있는 것을 매우 만족스러워했으며, 모바일 학급 홈페이지가 새로운 정보 전달 수단으로서의 가능성을 가지고 있음을 확인하였다.

강종범[2]은 모바일이 가지고 있는 실시간성, 이동성, 휴대성의 특징을 결합하여 협력적 상호작용을 강화하는 모바일 학급경영지원시스템을 설계하고 구현하여 교육적 활용 가능성을 탐구하였다. 이 연구에서는 유선 홈페이지나 알립장을 이용해 확인이 가능하던 교육관련 정보를 무선으로 확인 가능하게 되어 언제, 어디서나 즉각 정보에 접근하기 쉬워 학부모나 학생의 참여 가능성을 높일 수 있었다고 보고하고 있다.

비교적 최근 연구에는 휴대폰의 위젯 서비스를 통해 방과 후 학교의 정보를 학부모들에게 전달할 수 있는 시스템을 구축한 연구[1]가 있는데, 자녀의 출석 및 공지사항 등을 학부모가 보다 쉽게 접근할 수 있어 학부모의 교육에 대한 관심을 높여주는 것으로 보고하고 있다. 또한, 정보전달 시스템을 통하여 학부모들에게 학교교육의 참여기회를 많이 제공하여 학교에 대한 학부모의 인식전환의 계기도 제공하고 있다고 하였다.

기존의 연구들을 종합해 보면 무선인터넷을 활용한 교육 정보의 제공은 자유로운 연결성을 전제로 하기 때문에 학생 및 학부모가 학교 교육에 적극적으로 참여하게 되고, 교육주체간의 상호작용을 강화하는 효과를 발휘하고 있음을 알 수 있다.

그러나 현재까지 수행된 교육용 모바일 홈페이지에 관련된 대부분의 연구들은 피쳐폰(Feature Phone)을 이용한 연구이며, 본 연구에서는 스마트 디바이스를 기반으로 보다 다양하고 편리한 교육적 활용을 탐구하는 연구를 수행하고자 한다.

2.3 모바일 애플리케이션(mobile application)

학습기기가 PC 위주에서 태블릿PC, 스마트폰과 함

께 모바일 미디어 플랫폼으로 확장됨에 따라 시간·장소·기기의 제약 없이 학습이 가능해지는 디지털 융·복합 환경으로 발전하고, 정보기술을 활용한 창의적 학습 사회로의 가속화가 진행되면서 스마트교육이 화두로 떠오르고 있다[1]. 이에 따라 교육적 활용을 위한 모바일 애플리케이션의 개발에 대한 관심이 높아지고 있다.

모바일 애플리케이션은 전통적인 다운로드 VM(Virtual Machine) 기반의 네이티브(Native) 애플리케이션과 웹 브라우저 기반의 웹 애플리케이션, 그리고 네이티브 애플리케이션과 웹 애플리케이션을 합성한 하이브리드(Hybrid) 애플리케이션으로 구분할 수 있다[11]. 모바일 애플리케이션의 종류와 특징을 종합하여 제시하면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 모바일 애플리케이션 종류와 특징

| 구분 | 설명 |
|------------|---|
| Native App | <ul style="list-style-type: none"> • 개발: Android SDK & java, iOS SDK & Object C • 빠른 속도 제공, 고성능 그래픽 처리 가능 • 단말의 기능들을 효과적으로 활용 가능 • 단말기별로 개발을 해야 하는 문제점 • 앱스토어, 플레이스토어 등에 등록 판매 가능 |
| Web App | <ul style="list-style-type: none"> • 개발: HTML5, CSS, JavaScript, JSP, PHP, ASP • (모바일) 웹 브라우저에서 실행(AJAX) • 별도 설치 없이 업그레이드 가능 • Open API 등을 통해 손쉽게 mash-up 가능 • 오프라인 처리와 단말의 특성 정보 활용에 제한점 • 브라우저 성능에 좌우, 대용량의 처리 등에 한계 • Native App와 유사 경험 제공(AJAX 통신, 애니메이션, 터치 등) • 앱스토어, 플레이스토어 등에 등록 판매 불능 |
| Hybrid App | <ul style="list-style-type: none"> • 개발: Web App Tools로 개발하고 Application Framework(PhoneGap, Appspresso) 등으로 Packaging • 내부는 Web App, 외부는 Native App • 설치시 웹앱 첫 페이지, UI, 이미지 등 리소스가 단말에 설치됨 • 단말(카메라, 센서 등) 제어 가능 • 앱스토어, 플레이스토어 등에 등록 판매 가능 |

최근의 모바일 애플리케이션 환경은 플랫폼, 클라우드, 웹 서비스가 더욱 밀접하게 연계되는 형태로 진화하고 있다. 특히 모바일 하이브리드 애플리케이션과 그 개발 방법이 확산되고 있는 실정이다[6].

2.4 QR 코드

QR 코드(Quick Response Code)는 흑백 격자 무늬 패턴으로 정보를 나타내는 매트릭스 형식의 이차원 바코드이다. QR코드는 주로 일본, 한국, 영국, 미국 등에서 많이 사용되며 명칭은 텐소 웨이브의 등록상표 Quick Response에서 유래하였다. 종래에 많이 쓰이던 바코드의 용량 제한을 극복하고 그 형식과 내용을 확장한 2차원의 바코드로 중형의 정보를 가져서 숫자 외에 문자의 데이터를 저장할 수 있다. 보통 디지털 카메라나 전용 스캐너로 읽어 들여 활용한다[19].

QR 코드는 기존 바코드 보다 훨씬 많은 양의 정보를 표현할 수 있고, 정보 해독의 정밀도와 반응 속도가 매우 빠르다. 최근 스마트폰의 급격한 보급과 QR 코드를 바로 읽어서 처리할 수 있는 다양한 스캐너 앱의 등장으로 QR 코드는 마케팅을 비롯하여 다양한 영역에 활용이 확대되고 있는 추세이다.

교육적 활용에서는 고려대학교가 호랑이 캐릭터와 QR코드를 접목하여 학교 홍보를 하는 등 일부 대학에서 학교 홍보를 위해 QR 코드를 디자인과 접목하여 활용하고 있다. 그러나 아직까지 대부분의 활용은 마케팅 영역에서 이루어지고 있다.

본 연구에서는 QR코드를 모바일 학습 웹앱에 접목하여 교육영역에서 이를 활용할 수 있는 가능성을 탐색해 보고자 한다. 특히 기존 연구들이나 개발된 앱들을 살펴보면 QR코드나 성격유형검사를 활용한 학습 웹앱은 찾아볼 수가 없으므로 이러한 부분에서 본 연구의 가치를 찾을 수 있다.

3. 시스템 개발

3.1 개발 도구와 환경

본 연구에서는 HTML5, CSS3, JavaScript 등의 웹 표준 기술과 jQuery Mobile 등 최신 모바일 애플리케이션 개발 기술을 활용하여 시스템을 개발하였다.

HTML5는 HTML 4.01, XHTML 1.0, DOM Level 2 HTML에 대한 차기 표준 제안이다[14][16]. HTML5의 등장 배경은 웹의 장점인 개방형 표준 즉, 간편성, 통일성, 접근성의 위기이다. 시장에서 다양한

웹 브라우저가 나타나고 표준을 준수하지 않으면서 여러 가지 문제가 발생하기 시작하였다. 브라우저 종류와 무관하고 플러그인 없이 웹에서 멀티미디어를 재생하고 로컬 자원을 이용하는 등 응용프로그램 수준의 웹의 필요성에 대한 요구가 HTML5로 수용되는 추세이다.

HTML5은 웹 애플리케이션을 만들기 위한 플랫폼을 지향하므로 더 풍부한 웹 애플리케이션 표현력을 가지며, 더 시멘틱한 마크업을 사용함으로써 문서의 구조가 더욱 명확해진다[3]. 또한 HTML5는 액티브 X(Active X)를 설치하지 않아도 동일한 기능을 구현할 수 있고, 특히 플래시(Flash)나 실버라이트(Silverlight), 자바FX 없이도 웹 브라우저에서 화려한 그래픽 효과를 낼 수 있다[15]. 이와 같은 장점 때문에 본 연구에서는 HTML5을 가장 근간이 되는 개발 도구로 활용하였다.

또한, jQuery mobile을 주요 기술로 사용하였다. jQuery mobile는 자바스크립트 라이브러리로 유명한 jQuery 진영에서 직접 개발한 모바일 웹앱 프레임워크(Framework)이다. 웹 표준 기술인 HTML5, CSS3, JavaScript를 이용해서 모바일 친화적인 UI와 AJAX 통신, 애니메이션 등의 기능을 제공하며, 각종 터치에 반응할 수 있는 이벤트를 지원한다[8].

또한 jQuery Mobile은 경량이면서도 다양한 모바일 디바이스 플랫폼에서 견고하고 안정적으로 동작된다[17][18]. jQuery Mobile의 주요 특징을 정리하면 다음과 같다[8][10][17][18].

- HTML5, CSS3 기반
- JQuery 기반(Mobile framework)
- Markup 기반의 최소화 코딩 기법 제공
- 모바일에 최적화된 기능 제공(UI, AJAX)
- Cross-browser, Cross-platform 지원
- 다양한 기기 지원
- Native 앱과 유사한 웹 앱 생성 가능
- 경량의 라이브러리
- 타켓 플랫폼은 iOS, Android, Windows Mobile 등 매우 다양함

시스템 개발 도구와 환경을 요약하면 <표 2>와 같다.

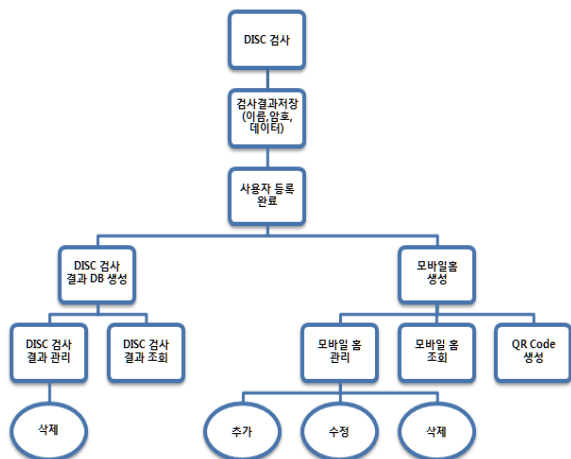
<표 2> 시스템 개발 도구와 환경

| 구분 | 사양 | |
|-----|------------|--|
| S/W | OS | • Microsoft Windows Server 2003 |
| | DBMS | • MySQL 5.1.41 |
| | Web Server | • Apache 2.2.14 |
| | 개발도구 | • jQuery mobile 1.1.1 • PHP 5.2.12 • HTML5 • CSS3 |
| H/W | CPU | • Intel(R) Xeon(TM) 3.20 GHz |
| | RAM | • 2.0GB |
| | HDD | • 200GB |

3.2 주요 기능의 흐름과 구조

개발된 시스템은 학생, 학부모, 교사들이 어떠한 스마트 디바이스나 PC 플랫폼에서 접속하여도 모든 기능을 수행할 수 있다. 주로 모바일 디바이스에서 활용되는 점을 고려하여 화면은 최대한 단순하게 설계하였고, 회원 가입과 자료의 저장, 수정 등은 최소의 절차와 직관적 조작으로 처리할 수 있도록 하였다.

조작은 터치스크린이 지원되는 디바이스에서는 터치방식으로, 그 밖의 디바이스에서는 마우스로 할 수 있다. 개발된 시스템의 주요 기능의 흐름은 (그림 1)과 같다.

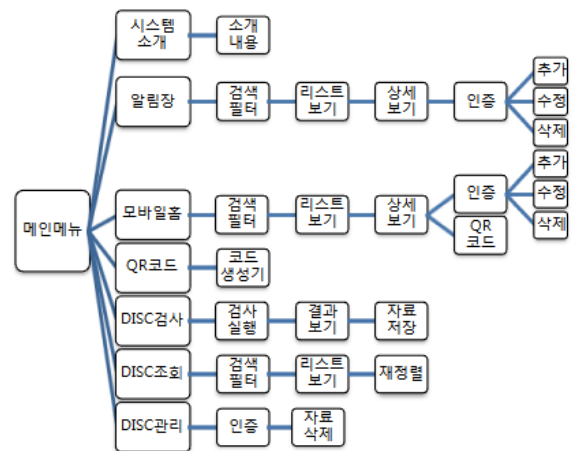


(그림 1) 주요 기능의 흐름

이 시스템은 DISC 검사를 하는 것으로 출발한다. 검사를 하고 결과 자료를 저장하면, 이 과정이 곧 사용자 등록이며, DISC 검사결과가 데이터베이스에 저장됨과 동시에 자동으로 개개인의 모바일 홈페이지가 생성된다. 한편, DISC 검사는 별도의 모듈로 제공되어 검사, 조회 및 관련 자료에 대한 정보를 조회하거나 관리할 수 있다.

자동 생성된 모바일홈에는 학생 개인의 DISC 검사 결과가 기본적으로 표시된다. 학생들은 이 기본내용에 추가로 자신을 소개하는 글을 등록하고 관리할 수 있으며, 교사는 이 페이지에 코멘트를 작성할 수 있다. 한편, 이 페이지의 주소는 시스템에서 QR코드로 생성해 주기 때문에 사용자들은 스마트 디바이스의 QR 코드 스캔 앱을 이용하여 쉽고 빠르게 해당 페이지에 접근할 수 있다.

메인메뉴는 알림장을 비롯하여 학생들의 모바일 홈페이지, QR코드 생성기, 성격검사모듈 등으로 구성되어 있으며, 개발된 시스템의 세부 구조는 (그림 2)와 같다.



(그림 2) 시스템의 구조

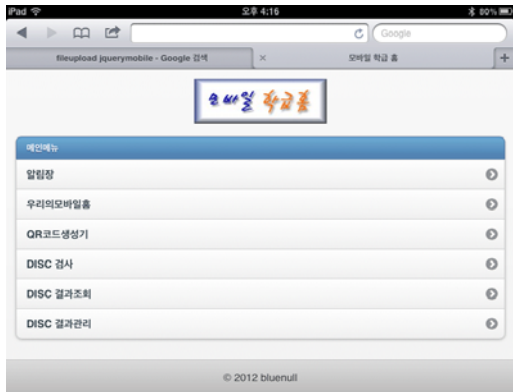
3.3 세부 구성 요소

3.3.1 접속과 사용자 등록

지정된 주소로 접속하면 인증과정을 거쳐야 모든 메뉴를 사용할 수 있다. 메인메뉴는 ‘시스템소개’, ‘알림

장', '우리의모바일홈', 'QR코드생성기', 'DISC검사', 'DISC결과조회', 'DISC결과관리' 등으로 구성되어 있다.

DISC 검사를 실시하고, 사용자 정보를 입력하면 사용자 등록이 이루어진다. 실제 개발된 시스템을 iPad2의 Safari에서 실행한 초기화면은 (그림 3)과 같다.



(그림 3) 시스템 초기 화면(iPad2)

3.3.2 알림장

관리자는 알림장을 작성하여 공지하고 관리할 수 있으며, 학생들은 이를 열람할 수 있다. 알림장 내용은 (그림 4)의 ①과 같이 일별로 리스트 형식으로 제공된다.

①리스트보기 ②키워드검색 ③상세내용보기



(그림 4) 알림장 검색과 보기(PC-Chrome)

리스트의 상단에는 검색필터를 배치하여, 키워드를 입력하면 ②처럼 검색된 결과가 제시된다. 리스트 중 하나를 선택하면 ③과 같이 상세 내용을 볼 수 있다. 이때 관리자는 화면 하단의 인증과정을 거쳐 알림장을 수정 또는 삭제할 수 있다.

(그림 5)의 ①의 하단을 보면 날짜 재정렬을 볼 수 있는데, 이를 선택하면 날짜별, 내용별로 순, 역방향 정렬이 가능하도록 구성하여 알림장 내용 검색의 편의를 도모하였다. 화면 하단에는 관리자의 경우 암호 입력을 하고 알림장을 추가할 수 있는 버튼이 배치되어 있다. ②는 알림장 내용을 추가하는 화면이다.



(그림 5) 알림장 정렬과 추가(PC-Chrome)

3.3.3 우리의 모바일 홈

개발된 시스템은 자신을 소개하는 모바일 홈페이지를 자동으로 생성해줌으로써 교사, 학생, 학부모간의 사소통을 증진할 수 있도록 지원한다.

(그림 6)는 '우리의 모바일 홈'의 화면으로 ①과 같이 일별로 리스트 형식으로 제공되며, 리스트의 상단에는 검색필터가 배치되어 있고, 하단에는 이름이나 성격으로 자료를 재정렬할 수 있도록 하였다.

리스트 중 하나를 선택하면 ②와 같이 상세 내용을 볼 수 있으며, 자신의 암호를 입력하고 '자료수정' 버튼을 터치하면 '나의 소개글'을 작성할 수 있다. 이때, 관리자로 접속하면 '선생님메모'를 작성할 수 있다.



(그림 6) 우리의 모바일 홈-학생소개(PC-Chrome)

3.3.4 QR 코드의 생성과 활용

이 시스템은 '우리의 모바일 홈'의 각 페이지 주소를 QR코드로 생성해주는 기능을 제공하고 있다. (그림 6) ②의 상세내용보기 화면에서 'QR코드 보기'를 터치하면 (그림 7)과 같이 해당 페이지의 QR코드를 생성하여 표시해 준다.



(그림 7) QR코드 생성(PC-Chrome)

생성된 QR코드는 교사 또는 학생들이 서로의 페이지에 쉽게 접근할 수 있도록 해준다. 활용되는 예를 들면, 교사가 학생들의 모바일 홈페이지의 QR 코드를 모두 출력하여 학생 개개인의 책상에 부착해 두고, 필요시 스마트 디바이스를 이용하여 스캔하면 학생 페이지에 바로 접속이 되므로, 학생을 파악하거나 학생에 대한 기록을 하는데 편리하게 활용될 수 있을 것이다. 초

등학교의 경우 교과 전담 교사, 중등학교에서는 교과 교사가 가르치는 모든 학생들을 기억하기 어려운 점이 있으므로 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

한편, 메인메뉴에는 (그림 8)의 ①과 같이 'QR코드 생성기'가 별도로 제공하여 임의의 정보를 입력하여 세 가지 크기로 QR 코드를 생성할 수 있도록 하였다.



(그림 8) QR코드생성기와 결과

3.3.5 성격유형의 검사와 조회

성격유형검사 관련 모듈은 앞서 수행된 연구[10]에서 개발된 내용을 본 시스템에 맞게 수정, 보완하여 통합시켰다. DISC 검사 문항은 총 24개로 한 문항에서 제시되는 4개의 단어 중 선호도가 가장 높은 한 개를 고르는 방식으로 진행된다. 검사는 (그림 9)과 같이 두 개의 페이지로 나누어 진행된다.



(그림 9) 성격유형검사(PC-Chrome, iPhone-Safari)

검사가 완료되면 (그림 10)의 ①과 같이 결과가 제시된다. 이름과 암호를 입력하고 저장 버튼을 클릭하면 서버의 데이터베이스에 저장되고 사용자로 등록된다. 여기에서 각각의 성격 유형을 클릭하면 ②와 같이 각 유형의 특징을 상세히 볼 수 있다.



(그림 10) 성격유형검사 결과(iPhone-Safari)

성격유형검사의 저장된 결과의 조회는 (그림 11)의 ①과 같이 리스트 형식으로 제시되며, 리스트의 상단에는 필터가 배치되어 있어 ②과 같이 검색이 가능하다.



(그림 11) 성격유형검사 결과(PC-Chrome)

(그림 12)의 ①은 검사 결과의 정렬기능인데, 이는 학급의 각종 활동에 학생들의 성격을 고려하여 모둠을 편성하는 정보로 활용할 수 있다. 즉, 모둠을 구성할 때 하나의 모둠에 다양한 성격의 학생들을 배치하거나 또는 비슷한 성격의 학생들을 하나의 모둠으로 구성할 수 있는 정보를 제공하는데 활용할 수 있을 것이다.

②는 검사 결과를 차트 형식으로 분석하여 보여 주고 더불어 상세히 설명하는 글이 제시된다.



(그림 12) 성격유형검사(PC-Chrome)

4. 시스템 평가

4.1 시스템의 호환성과 안정성

개발된 시스템이 Cross-browser, Cross-platform을 제대로 지원하는지 여부와 안정성을 평가하였다. 실행 사례의 일부를 (그림 13)와 같이 제시한다.



(그림 13) 이기종 플랫폼 실행 사례 (Galaxy Note, iPad2, Nexus7, PC)

iOS, Android 등과 같은 모바일 플랫폼을 비롯하여 Windows, MacOS 등이 탑재된 몇 가지 다른 디바이스를 이용하여 실험을 해보았는데, 화면의 모양은 다소 차이가 있었지만 기능은 문제없이 수행되었다. 다만 MS IE 구버전에서 동작이 다소 불안한 점이 있는 것으로 평가되었다. 이는 IE가 다른 브라우저에 비해 표준을 준수하지 않는 비율이 높기 때문으로 신버전 IE에서는 개선되고 있다.

4.2 사용자 평가

○○ 지역 초등학교 6학년 한 학급에서 스마트폰을 소유하고 있는 12명을 대상으로 2주 동안 개발한 앱을 사용해보도록 하였다. 담임교사는 개발된 웹앱의 사용법을 학생들에게 설명하고, 이를 학급 홈페이지와 같이 활용하였다. 적용 후 설문조사를 실시하였으며, 설문 내용은 가치, 기능, 성능 영역으로 구분된 총 13문항으로 리커트 5척도로 제시하였으며, 결과는 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 초등학교 학생 설문 결과

| 영역 | 설문 내용 | 평균 |
|--------|-----------------------------|------|
| 가치 | -정보 전달과 교환에 도움이 되는가? | 4.25 |
| | -친구들을 이해하는데 도움이 되는가? | 4.00 |
| | -자신을 친구들에게 이해시키는데 도움이 되는가?? | 4.08 |
| 기능 | -알림장은 유용한가? | 3.33 |
| | -성격유형검사는 유용한가? | 4.08 |
| | -개인모바일홈은 유용한가? | 4.08 |
| | -QR코드는 유용한가? | 4.17 |
| | -PC기반 홈페이지보다 유용한가? | 4.25 |
| 성능 | -사용법은 쉬운가? | 4.17 |
| | -안정적으로 동작하는가? | 4.33 |
| | -효율적으로 동작하는가? | 4.42 |
| | -다양한 플랫폼에서 동작하는가? | 4.42 |
| | -전체적인 사용자 인터페이스는 편리한가? | 4.25 |
| 합계(평균) | | 4.14 |

학생들은 PC기반 학급 홈페이지보다 모바일 학급 웹앱에 대해서 호감을 나타냈으며(4.25), 기능 및 성

능 영역의 점수를 보면 스마트폰으로 모바일 학급 웹앱을 사용하는데 무리가 없었음을 알 수 있다. 특히 정보 전달과 교환에 유용한 것으로 인식하였으며(4.25), 성격유형검사와 QR코드의 활용의 유용성(4.17)에 대해 공감했으며 이에 관심을 나타내었다. 알림장의 유용성이 상대적으로 점수(3.33)가 낮았는데 이는 알림장 기능이 다소 단순하기 때문으로 추정된다. 설문결과를 살펴보면 전반적으로 개발된 웹앱의 가치, 기능, 성능에 대해 고르게 긍정적인 반응을 나타내고 있음을 알 수 있다.

한편, 컴퓨터교육을 전공한 초등학교 교사 5인에게 개발된 시스템에 대해 서술식 평가를 의뢰하였다.

공통적인 견해는 개발된 시스템이 학생의 성격과 관련된 내용을 교사에게 제공하고 이를 근거로 교사는 학생들에게 여러 가지 조언을 해 줄 수 있는 편리한 시스템이며, 디자인이 간결하며 모바일 홈페이지가 자동 생성되므로 학생들에게 흥미롭게 다가갈 수 있을 것 같다는 것이었다. 무엇보다도 스마트폰을 비롯하여 다양한 플랫폼에서 동작하기 때문에 편리하게 생각하였다. 특히, QR코드의 활용은 이 시스템을 매우 편리하게 사용할 수 있도록 해줄 것이라는 견해가 많았다. 한편, 화면 구성 및 조작, 그리고 사소한 몇 가지 오류에 대해 지적을 받았으며, 이는 바로 반영하여 시스템 수정 작업을 하였다.

종합적으로 살펴보면 학생, 교사들에게 개발된 시스템의 가치, 기능 및 성능에 대해 대체적으로 긍정적인 평가 의견을 받을 수 있었다.

5. 결론

스마트교육은 21세기 우리 교육의 새로운 지향점이 되고 있다. 교육과학기술부는 학습자 역량 강화를 위해 지능형 맞춤형 학습 체제를 구축하는데 역량을 집중하고 있다.

본 연구에서는 스마트교육의 핵심이라고 할 수 있는 콘텐츠의 확보라는 측면에서 학교에서 활용 가능성이 높은 모바일 학급 웹 애플리케이션을 개발하였다.

HTML5, CSS3, JavaScript 등의 웹 표준 기술과 jQuery Mobile 등 최신 모바일 애플리케이션 개발 기술을 활용하여 기기종의 스마트 기기에서 실행 가

능한 시스템을 개발하였다.

개발된 시스템은 교사가 알림장을 작성하여 공지하고 관리할 수 있으며, 학부모, 학생들은 이를 열람할 수 있다. 그리고 학생들은 성격유형검사를 할 수 있는데, 검사 후 자료를 저장하면 자동으로 개개인의 모바일 홈페이지가 생성된다. 여기에 학생들은 자신을 소개하는 글을 등록할 수 있고, 교사들은 학생페이지에 코멘트를 작성할 수 있다. 또한, 이 페이지의 주소를 QR코드로 생성해주는 기능을 제공하고 있는데, QR코드를 활용하면 교사나 학생들이 서로의 페이지에 쉽고 빠르게 접속할 수 있어 보다 원활한 시스템 활용을 가능해줄도록 한다. 개발된 시스템은 교사와 학생 간 그리고 학급 구성원 간에 서로의 성격을 이해하고 감정 전달과 의사소통을 원활히 하는데 기여할 수 있다.

본 연구에서 개발된 학급 모바일 웹앱을 교사, 학생들에게 적용해 본 결과 이기종의 스마트 디바이스에도 원활하게 동작하고, 교육 수요자의 TPO에 기반한 서비스 제공이 가능하여 교육주체간의 상호작용을 증진시키는데 기여하는 것으로 평가받았다.

참 고 문 헌

- [1] 강영준(2010). 위젯 서비스를 이용한 방과후 학교 정보전달 시스템 구현. 인천대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [2] 강중범(2006). CSCL이론을 이용한 모바일 학급경영 지원시스템 설계 및 구현. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [3] 김태훈, 김종훈(2012). HTML5 기반 크로스 플랫폼을 위한 지레 학습 웹앱 개발. 정보교육학회논문지 16-2, 189-200.
- [4] 국가정보화전략위원회(2011). 인재대국으로 가는 길 스마트교육 추진 전략. 교육과학기술부.
- [5] 김진아, 이정란(2010). 여대생의 체형과 MBTI 성격에 관한 연구. 패션비즈니스 14-1, 11-26.
- [6] 남기효, 강형석, 길지호, 김종훈(2011). 모바일 애플리케이션 동향 및 전망. 정보통신산업진흥원 주간기술동향 2011.1.28, 13-20.
- [7] 박종선(2007). MBTI 성격유형별 청소년 여가활동에 관한 실증적 연구. 21세기사회복지연구 4-1, 171-204.
- [8] 신용권(2012). 모바일 웹앱(개정판). 도서출판 스마트 미디어, 23-24.
- [9] 신흥철, 손수진(2008). 관광조사원의 DISC 행동유형과 Leader-Followership의 상호 작용. 관광연구 23-3, 35-56., 원문: Carlson Learning Co.(1994)/김영희 역(1997). Personal Profile System. 한국교육컨설팅 연구소.
- [10] 유인환(2012). 모바일 웹 기반의 성격유형검사시스템 개발. 한국정보교육학회 학술논문집 3-2, 89-94.
- [11] 이승윤, 전종홍, 이원석(2010). 하이브리드 모바일 애플리케이션 플랫폼, HyWAI. 정보과학회지 28-6, 18-24.
- [12] 조재춘, 임희석(2012). 교수-학습 활동과 학습자의 특성을 고려한 스마트교육 개념모델. 컴퓨터교육학회 논문지 15-4, 41-49.
- [13] 홍연호(2004). 모바일 학급 홈페이지의 설계 및 구현. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.
- [14] HTML5, Online available <http://www.w3.org/TR/2011/WD-html5-20110525/>
- [15] HTML5, 네이버 지식백과, Online available <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=20851&mobile&categoryId=917>
- [16] HTML5, 위키백과, Online available <http://ko.wikipedia.org/wiki/HTML5>
- [17] jQuery Mobile, Online available <http://jquerymobile.com/>
- [18] Mark Dalgleish(2012). Introduction to jQuery Mobile framework. Online available <http://markdalgleish.com/presentations/jquerymobile>
- [19] QR 코드, 위키백과, Online available http://ko.wikipedia.org/wiki/QR_%EC%BD%94%EB%93%9C
- [20] What is DISC?. Online available <http://www.resourcesunlimited.com/DiSC-What-is-DiSC.asp>

저 자 소 개



유 인 환

2000 한국교원대학교 컴퓨터교육과
(교육학박사)

2000~현재 대구교육대학교
컴퓨터교육과 교수

관심분야: 프로그래밍 교육, 로봇 프
로그래밍, 스마트러닝

E-Mail: bluenull@dnue.ac.kr