http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.3.185

JCCT 2018-8-23

직업카드를 이용한 웹 기반 흥미유형검사 시스템 설계

Design of the Web-based Interest-Type Test using Occupational Card

강명아*

Myung-A Kang*

요 약 최근 교육현장에서는 교과 및 비교과 프로그램에서 진로탐색과 관련된 다양한 과정들을 개설하여 진로적성 관련 교육을 실시하고 있다. 그러나, 강의 중심으로 진행되는 직업 교육은 학생들의 관심을 끌지 못했고 결과 또한 만족스럽지 못한 경우가 있다. 학생들의 관심을 유도할 수 있는 직업 교육 프로그램을 설계하기 위해 다양한 도구를 개발하고자 하는 노력들이 진행되고 있으며 진로탐색을 위한 직업 적성 검사 도구로 직업 카드를 사용하는 방법이 도입되고 있다. 오늘날 초등학교부터 중고등학교에 이르기까지 직업적성검사를 진행하는데 카드를 사용하는 경우가 많지만 스마트폰의 보급으로 웹 기반의 학습과 검사 도구 개발로의 변경이 요구되고 있다. 본 연구는 초중고 학생들을 대상으로 모바일과 인터넷환경에서 플랫폼에 구애받지 않고 적성검사를 진행하여 분석 및 결과를 제시하는 웹 기반흥미유형검사 시스템을 설계하는 것이 목표이다.

주요어: HTML5, CSS3, jQuery, Web-App, 직업카드, 흥미유형검사

Abstract In the recent field of education, they open career-related curriculums either as formal curricular programs or extracurricular programs as highlighting value of career education. However, this lecture-based career education has failed to attract students' interest, and results are not satisfactory either. Since then, in order to design entertaining career education, the field has developed diverse tools and as a vocational aptitude testing tool for career development, methods that would use vocational cards were introduced. Today, schools from elementary school to middle and high schools frequently make use of the cards to conduct the vocational aptitude test and yet, as this web-based learning and smartphones are distributed, changes in the testing tool are being intensely demanded. This study aims to create and implement an application to help the vocational cards-using vocational aptitude test targeting students in elementary, middle and high schools to be actually conducted in a mobile platform

Key words: HTML5, CSS3, jQuery, Web-App, Occupational Card, Interest-Type Test

I. 서 론

스마트폰의 보급과 모바일 애플리케이션에 대한 관심은 IT산업을 넘어 교육 분야에도 큰 변화를 가져왔

다. 최근 교육현장에서는 학생의 적성 및 관심, 흥미를 파악하여 학생들 적성에 적합한 진로를 찾아주기 위한 다양한 유형의 검사들이 실시되고 있다[1]. 특히, 진로 진도, 성격유형검사, 적성검사, 직업흥미도 검사 등이

* 정회원, 광주대학교 컴퓨터공학과 접수일: 2018년 6월 7일, 수정완료일: 2018년 7월 18일 게재확정일: 2018년 8월 10일 Received: June 7, 2018 / Revised: July 18, 2018 Accepted: August 10, 2018 *Corresponding Author: makang@gwangju.ac.kr Dept. of Computer Engineering, Gwangju Univ, Korea 다. 기존의 검사는 지필방법을 이용하여 실시한 후 컴 퓨터를 이용한 분석이 이루어지고 결과를 배포하였지 만, 몇 년 전부터는 컴퓨터를 이용한 검사도 실시되고 있으며, 최근에는 모바일 기기를 이용한 검사 및 분석 도 이루어지고 있다. 그러나, 현재 이용되는 플랫폼은 아이폰, 안드로이드, 윈도우 등 다양하며 개발자들이 적성검사 프로그램 개발을 위해서는 지원 가능한 플랫 폼을 선택해야하는 상황이다. 이것은 모든 플랫폼과 버전을 지원할 수 없다는 뜻이기도 하다. 이러한 문제 를 해결하기 위하여 플랫폼에 구애받지 않고 애플리케 이션을 개발할 수 있는 방법이 모색되었으며 웹 앱이 해결방안으로 제시되었다. 본 논문에서는 인터넷 환경 에서 OS나 브라우저의 종류에 상관없이 적성검사 프 로그램을 실행할 수 있으며 분석을 통한 결과까지 제 시되는 웹기반 직업적성 흥미유형검사 시스템을 설계 하고자 한다.

II. 모바일 검사도구 개발 방법

2.1 Native App

네이티브 앱은 모바일 기기에 최적화된 언어로 개발된 애플리케이션이다. 안드로이드 SDK를 이용해 Java 언어로 개발되는 안드로이드 앱과 iOS SDK를 이용해서 Objective-C언어로 개발되는 아이폰 앱이 네이티브 앱에 해당된다. 네이티브 앱 개발자는 앱 스토어나 마켓에서 판매할 수 있으며 이용자는 앱을 다운 받아 모바일에 설치하고 실행할 수 있다. 네이티브 앱은 모바일에 저장된 주소록, 파일 등의 고유정보를 변경할 수 있다. 네이티브 앱은 모바일에 저장된 주소록, 파일 등의 고유정보를 변경할 수 있으며 카메라나 후레시 등의 각종 센서를 제어할 수 있다. 네이티브 앱은 모바일 운영체제에 있는 커널과 UI 프레임워크가 제공하는 서비스를 직접 호출해 실행하므로 실행속도가 매우 빠르고 안정적이다. 국내에서는 안드로이드 사용자 점유율이 93.4%정도로 많은 네이티브 앱이 안드로이드 환경에서 개발되고 있다[2].

2.2 WebApp

웹앱은 모바일 웹과 네이티브 앱을 결합한 형태이다. 모바일 웹의 특징을 가지면서 네이티브 앱의 장점도 가지고 있다. 모바일 웹보다는 조금 더 모바일에 최적화된 앱으로 일반적인 웹 기술로 개발되고 모바일

브라우저에서 실행되지만 풀 브라우징 방식이 아닌 단일페이지 형식으로 화면을 전환해 속도가 빠르다는 장점이 있다. 하지만 웹앱이 완전히 모바일에 최적화되었다고 볼 수는 없는데 웹앱은 네이티브앱처럼 설치형이 아니기 때문이다. 웹앱을 실행하기 위해서는 사용자가 브라우저를 열고 URL로 접근해야하는 불편함이었으며 모바일 고유정보를 사용할 수 없고 하드웨어를 제어할 수도 없다.

2.3 HybridApp

하이브리드앱은 웹앱의 단점을 보완한 것이다. 하이 브리드 앱은 웹앱을 네이티브앱으로 포장한 것이다. 웹기술로 개발되었지만 모바일에 최적화된 언어로 만 드는 네이티브 앱처럼 보이게 한다. 실제 하이브리드 앱은 네이티브앱의 형태를 띄고있어 앱스토어나 마켓 에서 다운받아 모바일에 설치할 수 있으며 모바일의 고유정보를 이용하고 하드웨어를 제어할 수도 있다. 네이버 앱이나 다음 앱이 하이브리드앱에 해당된다.

표 1. 개발방법 비교 Table 1. Comparison of development methods

	네이티브앱	웹앱	하이브리드
단말기설치	•	×	•
앱스토어	•	×	•
업데이트	불편	용이	부분용이
단말기기능 이용	가능	사용불가	가능
반응속도	빠름	중간	느림
개발환경	폰별	표준	표준

2.4 크로스 브라우징을 지원하는 HTML5

HTML5는 웹 브라우저만으로 실행 가능한 환경과전 세계 표준적인 기술 플랫폼이며 강력한 멀티미디어 기능을 탑재하고 있다. 2014년 국내에서도 HTML5는 표준으로 제정되었고 최신 브라우저에서는 이를 지원하고 있으며 모바일 기기에 탑재된 브라우저에서는 모든 지원을 강화해가고 있다. 또한 HTML5는 아이폰환경이든 안드로이드 환경이든 플랫폼과 상관없이 크로스 브라우징이 가능하기에 플랫폼에 구애받지 않는 직업적성검사 앱을 개발할 수 있다.

HTML5는 단순히 기존의 HTML 표준에서 태그를 확장한 것이 아니라 CSS3와 자바스크립트를 포함하고 있으며, HTML이 문장의 구조를 표현한다면, CSS는 표현 방법을 나타내고 자바스크립트는 기능을 구현한다고 볼 수 있다[3].

HTML5에서는 구조와 표현을 철저하게 구분하여 표현은 CSS가 전담하도록 하고 있다. 특히, HTML5는 모바일 환경에서 문서의 구조를 강화하는 시멘틱 웹을 추구함으로써 접근성을 높이고 검색 엔진의 정확도가 높아져 음성지원 브라우저나 텍스트 전용 브라우저 등특수한 브라우저에서도 정보 전달이 용이하다는 장점이 있다[4]. 또한 멀티미디어 관련 태그들은 별도의 플러그인 설치 없이 그래픽 및 멀티미디어 재생기능을 사용할 수 있다.

Ⅲ. 흥미유형검사 시스템 설계

3.1 직업카드를 이용한 흥미유형검사

본 논문에서 설계하고 구현한 흥미유형검사는 초중 등 교육현장에서 많이 활용되는 카드형 적성검사이다. 직업카드의 활동목적은 진로탐색에 있어서 흥미나 가 치관과 같은 중요한 자신의 특성을 질적으로 탐색할 수 있으며 직업의 다양성과 종류를 이해하는데 있다. 또한 직업세계를 이해하기 위한 중요한 요소들을 통해 직업정보를 구체적으로 탐색할 수 있어서 진로에 대하 여 흥미를 가지고 진로탐색 과정에 즐겁게 참여할 수 있기에 일선 교육현장에서 많이 활용되고 있다. 스마 트폰의 발전과 함께 성장한 현대 세대는 모든 활동이 모바일과 웹상에서 진행되고 있다. 본 논문에서 설계 한 흥미유형검사는 한국고용정보원 진로교육센터에서 제공하는 청소년용 직업카드 활용 매뉴얼의 검사방법 들 중 '색으로 찾아가는 나의 흥미'라는 직업카드 활용 검사를 웹 기반으로 구현한 것이다. 카드 전면에는 직 업이 표시되며 뒷면에는 직업분류를 색상으로 표시한 다. 카드가 제시되면 검사자는 관심군과 비관심군으로 직업을 구분해낸다. 이 과정을 총 72개의 직업카드에 대해 반복시행하면서 검사자의 직업에 대한 흥미유형 을 판별해낼 수 있다[5]. 카드 유형은 그림 1과 같다.

카드에 수록되는 내용은 표 2.와 같이 총 9개의 항 목으로 직업에 대한 특성을 설명하고 있다.

표 2. 카드에 제시된 직업 특성 Table 2. Job characteristics presented on cards

항목	설명
직업명	직업정보시스템에 수록된 직업명

하는 일	직업의 구체적인 직무와 특징 기술
업무수행능력	직무를 수행하는데 요구되는 능력
필요지식	직무를 수행하는데 요구되는 지식
관련학과	해당직업 종사자의 일반적인 전공
되는 길	직업에 요구되는 교육 수준과 관련된 교육 훈련에 대한 설명
향후 직업전망	향후 5년간 일자리 변화에 대한 설문조사
관련 자격증	해당 직업이 되는데 필수적인 자격증
카드번호	홀랜드 유형의 순서 및 직업카드 번호

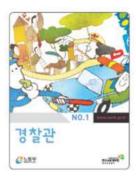




그림 1. 카드 유형 Figure 1. Type of Card

직업카드의 활동목표는 총 72장의 직업카드 분류활동을 통해 자신의 흥미유형을 이해하는 것이다. 각 직업카드를 3가지 집단(좋아함/보통/싫어함)으로 분류후6가지 직업카드의 색깔별 점수계산을 통해 흥미유형을탐색한다. 또한 유형별 분류에 따라 그림 2.과 같이 색상을 다르게 표시하게 된다[6].

색상	의미
	현실형
	탐구형
	예술형
	사회형
	진취형
	관습형

그림 2. 흥미유형별 색상 Figure 2. Color by Interest Type

카드분류활동에서 분류된 각 집단별 카드는 색깔별로 분류하여 그림 3.과 같이 각 색깔별 숫자를 총점으로 계산하여 가장 높은 점수유형과 가장 낮은 점수유형으로 구분한다[5].

		_					
흥미 유형	좋아함		보통		싫어함		한계
	카드개수 점수		카드개수 점수		카드개수 점수		u-n
R	х з	+	X 2	+	X 1	н	
0	хз	+	X 2	+	X 1	=	
A	х з	+	X 2	+	X 1	=	
S	хз	+	X 2	+	X1	=	
E	X 3	+	X 2	+	X1	=	
C	хэ	+	x 2	+	X 1		

그림 3. 흥미유형별 계산

Figure 3. Calculation by interest type

3.2 웹 기반 흥미유형검사 시스템 설계

설계환경은 비용절감의 효과를 위하여 Apache, PHP, MySQL을 사용하며 구동환경은 HTML5와 CSS3, jQuery를 통해 구현한다. 데이터베이스는 MySQL을 이용하여 그림 4.와 같이 설계하였다. 회원데이블에서는 동일 사용자가 외부계정으로 로그인 했다가 다시 또 다른 계정으로 로그인하거나 회원가입을한다면 회원정보를 머지하여 관리하였다. 검사테이블은 시작과 종류시점만 저장하며 실제로 얼마만큼의 검사시간이 소요되었는지 트래킹하는 기능을 제외하였다. 검사결과 테이블의 분류코드는 직업의 관심도(좋은, 보통, 싫음)에 대한 값을 저장한다. 게시판 테이블은 공지사항, 질의응답 등 모든 게시판을 통합관리 할수 있도록 하였다.

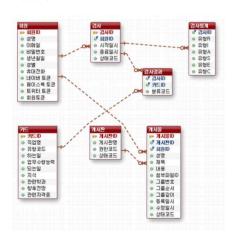


그림 4. ER 다이어그램 Figure 4. ER Diagram

그림 5.는 회원가입과 카드분류를 위한 시스템 흐름 도이다. 회원가입의 신규토큰 검증에서는 외부 로그인 을 통해 로그인 시 회원정보(성명, 생년월일, 성별)가 모듈마다 차이가 있어 필요 시 추가로 사용자에게 입력을 받는다.

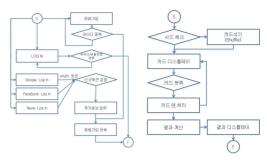


그림 5. 시스템 흐름도 Figure 5. System Flow

또한 회원가입 시 프로세스가 끝나면 카드검사 시스템의 토큰을 별도로 발송해 추가 로그인 없이 이용가능 하도록 하였다. 카드분류 시드체크는 사용자가아직 완료치 않았다면 리셋하고 다시 하거나 이어서할 수 있도록 선택할 수 있도록 하였으며 카드 덱 처리에서는 72개의 카드를 덱으로 구분하여 저장하면서 캐시에 저장되도록 하였다.

그림 6.의 초기화면에서 탐색하기 버튼을 클릭하여 상세페이지로 입장하며 로그인 화면에서는 등록된 아 이디를 자동 출력하거나 다른 계정의 아이디로 로그인 할 수 있으며 회원가입 기능 등을 포함하고 있다.





그림 6. 초기화면 & 로그인 Figure 6. View & Login

그림 7.의 회원가입에서는 언어를 선택할 수 있으며 이용 약관의 동의여부를 묻는다. 필수 동의와 선택 동의 항목 이 있으며 동의 여부의 선택버튼 클릭 시 개인정보입력 페이지로 이동한다. 개인정보 입력화면에서는 아이디가 중복되는 경우 문구를 통해 알림을 제공하며 핸드폰 번호 는 개인인증을 위하여 핸드폰으로 발송된 인증번호를 입 력하여 인증과정을 거치도록 설계하였다.





그림 7. 회원가입 Figure 7. Sign up

그림 8.은 2가지 유형으로 직업분류 방식을 선택하도록 하였으며 하단에는 검사내역이 존재하는 경우 해당 내용이 출력된 페이지로 이동할 수 있도록 FAQ와 글꼴 사이즈 및 폰트 설정, 배경화면 선택, 오류신고, 프로그램 정보 등을 나타내는 설정 버튼 등을 배치하였다.





그림 8. 분류방식 선택 Figure 8. Choose a classification method

그림 9.은 A분류 선택 시 보여지는 카드의 형태이다. 앞면과 뒷면 모두 출력되며 앞면은 해당 직업군의 이미 지 및 직업명을 표시하고 뒷면은 직업명, 하는 일, 업무 수행 능력, 필요지식 및 관련학과, 향후 직업전망, 관련 자격증, 카드번호등을 표시한다.





그림 9. 분류방식에 따른 페이지 Figure 9. Pages by Classification method

그림 10.는 직업 선호도 검사의 결과를 보여주는 화면이다. 검사 결과 검사자가 어느 유형에 속하는지를 요약안내, 직업안내, 유형안내 3가지의 형태로 보여준다.





그림 10. 검사결과 페이지 Figure 10. Test results page

그림 11.의 유형안내에서는 6가지 형태의 직업유형에 대한 안내를 해주는 페이지이다. 다시 검사화면으로 돌아가는 경우 진행한 검사결과는 리셋 되지 않고 검사결과에 계속 추가되어 검사 히스토리를 보관할 수 있다.



그림 11. 유형안내 페이지 Figure 11. Interest type guide page

Ⅳ. 결론

본 논문에서는 표준으로 제정된 HTML5를 이용하여 플랫폼에 구애받지 않으면서 모바일 환경에서도 실시할 수 있는 웹 기반의 직업카드를 이용한 흥미유형검사 시스템을 제안하였다. HTML5는 크로스플랫폼, 크로스브라우징이 가능한 어플리케이션 개발을 가능하게 해주며 개발 후에도 모든 기기에서 동작하게 한다. 플랫폼 독립적인 적성검사는 개발자에게 개발 및 유지보수의 편의성을, 사용자에게는 어떠한 플랫폼에서도 어느 기기에서도 인터넷 연결만 가능하다면 검사를 실

시할 수 있는 편의성을 제공해준다. 본 연구를 통해 HTML5의 특성을 활용한 다양한 검사 관련 프로그램을 개발할 수 있을것이다. 향후에는 검사자들의 흥미를 유발하여 검사를 진행할 수 있는 방법, 학부모와 결과를 공유할 수 있는 방법 등 HTML5가 제공하는 다양한 태그와 jQuery 라이브러리 등을 이용하여 개발하는 방법이 연구되어야 할 것이다.

References

- [1] H.L.Lee, "Design and implementation of Vocational aptitude Testing System for a high school student on web", Ewha Graduate School of Education, pp.9–10, 2001.
- [2] Min-Jeong Koo, Yea-Ri Shin, "A Study of Information About Culture And Art Based On Application", JCCT, Vol. 1, NO. 4, PP 65-69, 2015
- [3] W.S.Chae, C.W.Park, W. Choi, "HTML5 and Mobile Framework Trends for Mobile Web Applications", Electronics and Telecommunications Trends, ETRI, 2012
- [4] M.A.Kang, "A Study on the mobile app based GUI", Studies in Industrial Technology, ITRC Gwangju Univ, vol. 27, pp.2-3, 2014
- [5] www.work.go.kr/youth
- [6] "Occupational Card Mannual for Youth", KEIS, pp.15, 2009

※ 이 연구는 2015년도 광주대학교 대학 연구 비의 지원을 받아 수행되었음