

## 웹 접근성 준수 홈페이지 ASP 서비스 모델

탁진현<sup>○</sup>, 강광식<sup>\*</sup>, 이세훈<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>(주)에듀웍스,

<sup>\*</sup>인천장애인재활협회,

<sup>\*</sup>인하공업전문대학

e-mail : tak@eduwalks.com, istudy1004@hanmail.net, seihoon@inhac.ac.kr

## Homepage ASP Service Model based on the Web Accessibility

Jin-Hyun Tak<sup>○</sup>, Kwang-Sik Kang<sup>\*</sup>, Se-Hoon Lee<sup>\*</sup>

<sup>○</sup>Eduwalks, Co. LTD

<sup>\*</sup>Incheon Society for Rehabilitation of Person with Disabilities

<sup>\*</sup>Dept. of Computer Systems & Engineering, Inha Technical College

### ● 요약 ●

웹 접근성이란 '어떠한 사용자(장애인, 노인 등)가 어떠한 기술 환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것이다. 그러나 홈페이지 구축 비용 등의 문제로 장애인 관련 단체나 학교등 가장 필요한 사이트조차 접근성을 준수하고 있지 못하다.

따라서, 저비용으로 쉽게 웹 접근성 준수 학교 홈페이지를 구축할 수 있는 ASP(Application Service Provider) 서비스 모델을 제안한다. 제안된 서비스는 HTML/XHTML 표준에 맞게 올바른 마크업 언어를 사용하고, CSS를 통해 구조와 표현을 완전 분리하여 개발하여 웹 접근성의 기본이 되는 웹 표준을 준수하였으며, 표준 지원 브라우저들과 모바일 웹 환경의 종류와 특성을 이해하고 이를 바탕으로 브라우저 간 상호 운용성을 보장하기 위해 자바 스크립트를 표준 문법과 구조에 맞게 사용하고, W3C의 표준 DOM을 이용하여 홈페이지에 필요한 기능들을 설계하였다.

키워드: 웹접근성(Web Accessibility), 홈페이지(Homepage), ASP 서비스(ASP Service)

## I. 서론

인터넷의 급속한 확산은 개인, 기업, 국가 활동을 급격하게 변화시키고 있는 실정이다. 이는, 개인적인 측면에서는 인터넷을 통한 인터넷 뱅킹, 재택근무, e-Learning, 온라인 게임 등 다양한 디지털 문화 및 경제를 향유할 수 있게 되었으며, 기업측면에서는 전자상거래, 산업 정보화 등을 통해 기존의 산업사회에서는 보지 못하던 급격한 변화에 직면하고 있다. 이러한 급격한 변화와 더불어 우리사회에서 직면하고 있는 문제가 바로 고령인구의 증가와 장애인구의 증가 문제이다. 하지만, 이러한 새로운 변화에 발빠르게 대응하는 개인, 조직 및 국가가 있는 반면, 정보·지식의 독점 및 불평등으로 인하여 이를 향유하지 못해 기존의 사회에서는 나타나지 않은 불평등으로 인해 새로운 사회적 갈등이 나타나고 있다[1].

정보격차 문제를 발생시키는 신체적, 경제적, 지역적인 격차 등에 대한 논의는 다소 이루어져 온 반면, 인터넷에 접근하지 못하고 활용하지 못하는 근본적인 원인인 웹 접근성(Web Accessibility)에 대한 논의는 지난 2008년 장애인차별금지법이 제정되면서 웹

접근성은 선택의 문제가 아닌 필수적 요소가 되었다. 장애인차별금지법에 따르면 2013년까지 모든 법인의 웹사이트는 연차적으로 웹 접근성을 모두 준수해야 한다. 그러나 현재 장애인 관련 단체나 학교조차도 웹 접근성을 준수하고 있지 못하며, 이는 비용 문제로 귀결되고 있다.

따라서, 이 연구에서는 초중고 학교 현장에서 사용되고 있는 홈페이지 기능을 모두 만족하면서, 관리의 용이성과 저비용으로 가능한 웹 접근성을 준수 ASP(Application Service Provider) 서비스 모델을 제안한다.

## II. 관련 연구

### 1. 웹접근성 고찰

월드 와이드 웹 (World Wide Web)을 창시한 팀 버너스 리 (Tim Berners-Lee)는 웹이란 '장애에 구애 없이 모든 사람들이 손쉽게 정보를 공유할 수 있는 공간'이라고 정의하였으며, 웹 콘텐츠

를 제 작할 때에는 장애에 구애됨이 없이 누구나 접근할 수 있도록 제작하여야 한다고 하였다. 이렇듯 웹 창시자가 웹의 기본적인 철학에서 웹 접근성 부문을 강조함에도 불구하고, 웹 접근성을 바라보는 입장에 따라 다르게 정의하고 있다.

하지만, 접근에 대한 개념의 다양성으로 인한 인식의 부족보다는 접근성에 대한 개념을 잘못 이해하고 있는 것이 더욱 문제이다. 즉, 접근성을 단지 장애인에게 국한된 문제라고 잘못 이해하고 있는 경우가 대부분이라는 것이다. 비록 접근성 준수가 장애인에게 가장 혜택이 많이 돌아가는 것은 사실이지만, 접근성이란 장애인 뿐만 아니라 모든 사람이 정보통신 기기나 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 만드는 것을 말하는 것이다. 예를 들자면 장애인과 노인들을 위해 개발된 리모콘, 전화, 자동문 등의 제품들이 널리 보급되면서 궁극적으로는 모든 사람들이 편리하게 활용하게 된 것을 들 수 있다. 이러한 접근성 개념은 정보통신 분야에서 다양한 제품 및 서비스 간의 호환성 문제, 이동 정보통신 기기 등으로 그 필요성 및 중요성이 더욱 증대되고 있다.

월드 와이드 웹 컨소시엄(W3C: World Wide Web Consortium) 웹 접근성 이니셔티브(WAI: Web Accessibility Initiative) 링크와 짐 대처 (Jim. Thatcher)는 웹 접근성에 대해 매우 현실적으로 정의하고 있다. 즉, 장애를 가진 사람들이 웹 콘텐츠를 인지하고, 편리하게 사용할 수 있으며, 그 내용이 이해하기 쉬워야 하며, 견고성을 지녀야 웹 접근성이 있다고 보는 관점이다. 인터넷 전자도서관인 Wikipedia 는 웹 접근성의 개념을 웹 콘텐츠 뿐만 아니라 인터넷을 통하여 전달될 수 있는 모든 콘텐츠로 확대하고 있다.

표 1. 웹 접근성에 대한 주요 정의

구분	정의
장애인·노인 등의 정보통신 접근성 향상을 위한 권장지침	정보통신 제품과 서비스를 활용하고자 하는 사람에게 이의 활용 가능성이 제공되는 것
웹 접근성 이니셔티브 (WAI: Web Accessibility Initiative)	장애를 가진 사람들도 웹을 이용할 수 있도록 보장하는 것으로, 장애를 가진 사람들이 웹 콘텐츠를 인지하고(Perceivable), 운영하고(Operable), 이해하고(Understandable), 기술에 상관없이 이용할 수 있도록 견고한(Robust)하게 웹콘텐츠를 만드는 것
Wikipedia	표준 브라우저 뿐만 아니라 다양한 사용자 에이전트(User Agent)를 사용하는 사람들이 웹 페이지에 접근하기 쉽게 만드는 것으로, 이를 통해 장애인들도 웹을 사용할 수 있도록 보장하는 것
한국정보화진흥원	어떠한 사용자(장애인, 노인 등), 어떠한 기술환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것

## 2. 국내표준지침

웹 사이트 개발 시 참조할 수 있도록 한국정보통신표준(KICS)의 “한국형 인터넷 웹 콘텐츠 접근성 지침(KWCAG2.0)”이 KWCAG1.0에 이어서 2010년 12월 31일에 표준으로 채택되어

웹 접근성 품질 인증의 기준으로 사용되고 있다.

표 2. KWCAG2.0

원칙(4개)	지침 (13개 )
인식의 용이성 (Perceivable)	1.1( 대체 텍스트 ) 텍스트 아닌 콘텐츠에는 대체 텍스트를 제공해야 한다.
	1.2( 멀티미디어 대체 수단 ) 동영상 ,음성 등 멀티미디어 콘텐츠를 이해할 수 있도록 대체 수단을 제공해야 한다.
	1.3( 명료성 ) 콘텐츠는 명확하게 전달되어야 한다
운용의 용이성 (Operable)	2.1( 키보드 접근성 ) 콘텐츠는 키보드로 접근할 수 있어야 한다.
	2.2( 충분한 시간 제공 ) 콘텐츠를 읽고 사용하는 데 충분한 시간을 제공해야 한다.
	2.3( 광고민성 발작 예방 ) 광고민성 발작을 일으킬 수 있는 콘텐츠를 제공하지 않아야 한다.
	2.4( 쉬운 내비게이션 ) 콘텐츠는 쉽게 내비게이션할 수 있어야 한다.
이해의 용이성 (Understandable)	3.1( 가독성 ) 콘텐츠는 읽고 이해하기 쉬워야 한다 .
	3.2( 예측 가능성 ) 콘텐츠의 기능 과 실행결과는 예측 가능해야 한다.
	3.3( 콘텐츠의 논리성 ) 콘텐츠는 논리적으로 구성해야 한다.
	3.4( 입력 도움 ) 입력 오류를 방지하거나 정정할 수 있어야 한다.
견고성 (Robust)	4.1( 문법 준수 ) 웹 콘텐츠는 마크업 언어의 문법을 준수해야 한다 .
	4.2( 웹 애플리케이션 접근성 ) 웹 애플리케이션은 접근성이 있어야 한다.

## III. 홈페이지 ASP 시스템 개발

### 1. 웹 접근성 및 웹 표준 지침 준수

#### 1.1 웹 표준 준수

HTML/XHTML 표준에 맞게 올바른 마크업 언어를 사용하고, CSS를 통해 구조와 표현을 완전 분리하여 개발하여 웹 접근성의 기본이 되는 웹 표준을 준수하였다. 웹 사이트 전반에 일관되고 효율적으로 적용할 수 있도록 CSS 구조를 다음과 같이 설계하였다.

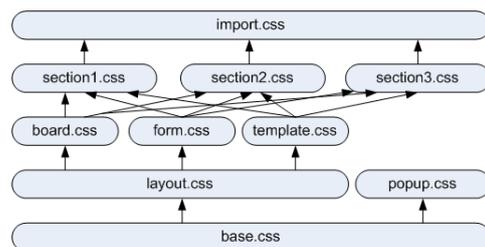


그림 1. CSS 구조 설계

Picture 1. Design of CSS Architecture

### 1.2 크로스 브라우징 및 구조적 사이트 제작

표준 지원 브라우저들과 모바일 웹 환경의 종류와 특성을 이해하고 이를 바탕으로 브라우저 간 상호운용성을 보장하기 위해 자바 스크립트를 표준 문법과 구조에 맞게 사용하고, W3C의 표준 DOM을 이용하여 홈페이지에 필요한 기능들을 설계하였다.

### 1.3 KWACG2.0 지침 준수

웹 표준 준수 및 크로스 브라우징을 만족시키면 KWACG2.0의 상당부분을 만족시킬 수 있다. 콘텐츠 제작 단계 및 사용자 상호작용이 있는 기능 페이지별로 13개 지침 22개 검사항목에 맞는지 테스트하고 수정 보완하여 학교 홈페이지 ASP 시스템을 개발하였다.

## 2. 시스템 구조 설계

시스템의 성능과 개발의 유연성과 견고성을 확보하기 위해 Spring을 중심으로 데이터베이스연결은 iBatis를 적용하여 데이터베이스와의 빈번한 통신을 효율적으로 설계하고, 사용자 인터페이스 부분은 Sitemesh를 적용하여 레이아웃을 체계화하였다.

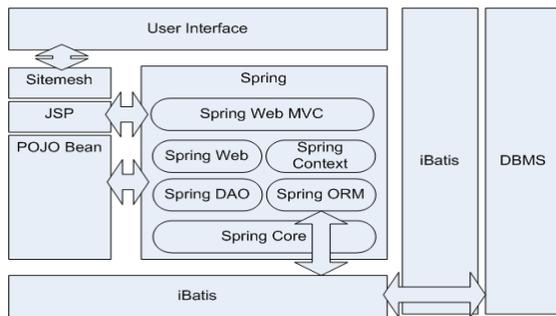


그림 2. 시스템 구조  
Picture 2. System Architecture

## 3. 학교 홈페이지 기능 구현

일반 게시판/자료실부터 학교 홈페이지에서 필요한 일정, 급식, 앨범, 설문조사, 상담게시판 등 용도별로 특화된 통합게시판 모듈을 기반으로 홈페이지 메뉴의 자유로운 생성, 수정, 삭제, 숨기기 등의 메뉴 관리, 회원 등급의 생성, 수정, 삭제가 가능한 회원관리, 메뉴별로 등급별 접근 권한 관리, CSS 셋으로 제공되는 디자인 시안 라이브러리 및 시안 선택 및 변경이 가능한 디자인 관리 등의 관리 기능을 구현하였다.

## IV. 실험 및 평가

인천 미추홀학교를 포함한 28개교, 서울 247개교, 경기 332개교의 학교 홈페이지에서 사용하고 있으며, 웹 접근성 자동평가 도구인 KADO-WAH3.0으로 검사한 결과 모든 학교가 4개월치 모두 95%이상의 준수율(평균 99.7%)을 보이고 있으며, 미추홀학교는 장애인동교육·복지연구학회(KEWD)의 사용자 평가 인증을 획득하였다.



그림 3. 인천 미추홀 학교  
Picture 3. Incheon Michuhol School

## 참고문헌

- [1] Web Accessibility, KADO, 2004.12
- [2] Web Accessibility Laboratory, NIA, <http://www.wah.or.kr/>
- [3] 웹접근성 향상 전략 세미나 자료집, 2011.5
- [4] 웹접근성 국제 세미나 자료집, <http://www.wah.or.kr/>
- [5] Web Accessibility: Web Standards and Regulatory Compliance by Jim Thatcher, Michael R. Burks, Christian Heilmann and Shawn Lawton Henry, Jul 24, 2006
- [6] Web Accessibility: A Foundation for Research (Human-Computer Interaction Series) by Simon Harper and Yeliz Yesilada, Dec 10, 2010