

Métodos y herramientas de las WCAG 2.0 en el desarrollo web.

Sonia I. Mariño, María V. Godoy, Pedro L. Alfonzo

Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura.

9 de Julio 1449. CP: 3400. Corrientes. Argentina.

Universidad Nacional del Nordeste.

simarinio@yahoo.com, mvgg2001@yahoo.com, plalfonzo@hotmail.com

Resumen

El trabajo sintetiza las producciones concertadas en el año 2014 por un equipo de I+D+i de la UNNE en la temática de accesibilidad web, abordado como un aspecto de la calidad del software, un requerimiento no funcional y un estándar internacional. Se fortalece la formación de recursos humanos en la temática, incorporando los estudios realizados en el desarrollo de becas otorgadas por la UNNE y tesinas de grado. Además, a fin de difundir la temática en producciones de grado se promovió su inclusión en asignaturas de la carrera.

Palabras clave: accesibilidad web, métodos y herramientas, formación de recursos humanos.

Contexto

En el marco de un proyecto de I+D+i acreditado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica (UNNE), se indaga y aplican métodos y herramientas para medir y analizar la accesibilidad según pautas WCAG 2.0 como un aspecto de la calidad de la Ingeniería del Software.

Introducción

En el marco del proyecto de "Sistemas de Información y TIC: métodos y herramientas" se avanza en la indagación de métodos y herramientas y su aplicación con miras a aportar a la inclusión de los ciudadanos en el uso de herramientas informáticas en este siglo y así lograr que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) estén al servicio de la comunidad para mejorar su calidad de vida.

Se considera de relevancia el abordaje de la accesibilidad web desde la disciplina Informática dado que en la sociedad del conocimiento se intenta potenciar la producción de tecnología para el uso humano, estableciendo conexiones entre la

producción de software y el Diseño Centrado en el Usuario.

En este sentido un tema abordado por el mencionado proyecto, en consonancia con organismos internacionales, es la accesibilidad web, considerada ésta como un aspecto de la calidad de la Ingeniería del Software (IS). Asimismo, desde la perspectiva de la IS es notable determinar la calidad de los productos software en proceso de elaboración, siendo la accesibilidad web una medida aplicable desde etapas tempranas de desarrollo y tratada como un requerimiento no funcional [7].

Uno de los organismos mundiales que tratan la temática de la accesibilidad web, es la W3C [1], quién a través de la Web Accessibility Initiative o WAI [2], definen pautas que faciliten el acceso a los contenidos Web de las personas con discapacidad. En este sentido cuando se habla de discapacidad, se incluyen la ceguera y baja visión, sordera y pérdida de la audición, problemas de aprendizaje, limitaciones cognitivas, limitaciones de movimientos, entre otros.

Por otra parte, en octubre de 2012 el Consorcio W3C difundió la aprobación de las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web o WCAG 2.0 como un estándar internacional. La aplicación de las mismas permite reducir las barreras de acceso a contenidos web y asegurar que un mayor número de personas con discapacidad los visiten [3].

La iniciativa desarrollada por este equipo de trabajo de la UNNE, coincide con las tratadas por otras universidades [4], [5], [6].

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Para incrementar la generación e implementación de sistemas informáticos que respondan a estándares internacionales de accesibilidad como los establecidos por la WCAG 2.0 se:

- relevan, seleccionan y estudian métodos para el tratamiento de la accesibilidad web basados en las pautas WCAG 2.0. [11].
- seleccionan, analizan y estudian herramientas informáticas utilizadas para la medición de accesibilidad, entre las que se mencionan: Brailersurf [12], Lynx Browser [13], TAW[14], HERA [15], EXAMINATOR[16], TextAloud [17], NVDA[18],WEBBIE[19], entre otras
- eligen y estudian diversas herramientas de programación y plataformas de libre distribución como Drupal [8], Joomla [9], Moodle [10], ampliamente difundidas en el mercado a fin de determinar su accesibilidad y promover mejoras.
- aplican las pautas WCAG 2.0 [11], en etapas tempranas del desarrollo de sitios web.
- utilizan diversos dispositivos móviles, teléfonos celulares, tablets que responden a diversas configuraciones para evaluar el nivel de accesibilidad de software basado en la web desde los mismos.

Resultados y Objetivos

En esta sección se mencionan los productos alcanzados en la línea temática especificada y vinculados al proyecto. Se han realizado presentaciones en congresos [20], [21], [22] y en revistas [23], [24], [25], [26], [27]; se evaluaron y analizaron la inclusión de la accesibilidad en Sistemas de Gestión de Contenidos o CMS y de sitios educativos construidos utilizando diversas plataformas de software libre.

Como se mencionó en trabajos previos, en el estudio y la evaluación de la accesibilidad se aplicó medios automáticos y se procedió a la revisión manual en los casos requeridos por la herramienta. Es decir, se fomenta la aplicación de procedimientos híbridos de validación en los desarrollos web.

Formación de Recursos Humanos

Se fortaleció la formación de recursos humanos en la temática. Concretamente se logró:

- la revisión y profundización en métodos y herramientas de accesibilidad y su introducción en el diseño de sistemas de información, actividad realizada con investigadores, becarios de grado y postgrado de la SGCyT – UNNE, y becaria CIN
- en la asignatura Trabajo Final de Aplicación (TFA) y Proyecto Final de Carrera (PFC), espacio donde se generan las tesinas para la obtención del título de grado, Licenciado en Sistemas de Información, se fomentó el abordaje de la temática considerando cómo un aspecto clave en soluciones web. Del total de 28 proyectos aprobados 5 la incluyeron siendo 4 dirigidas por integrantes del equipo [28], [29], [30], [31].
- la defensa de dos Trabajo Final de Aplicación que abordaron temas de investigación y aplicación de la accesibilidad web [32], [33].
- en una asignatura de programación del tercer año de la carrera para la elaboración de aplicaciones web se incorporaron aspectos relacionados con la accesibilidad desde etapas temprana del desarrollo. Se mencionan el uso correcto de los códigos HTML y CSS. Se fomentó la comprobación del código de forma automática, a través de los servicios de validación suministrados por la propia W3C.

Referencias

- [1] Consorcio World Wide Web (W3C), Disponible en: <http://www.w3c.es/>
- [2] Oficina Española (2008) Word Wide Web - Guía Breve de Accesibilidad Web, Disponible en: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasb/revs/accesibilidad>
- [3] ISO/IEC 40500:2012. Information technology - W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0.Disponible en: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=58625.
- [4] Russo, C., Sarobe, M., Saenz, M., Alonso, N., Pérez, Tessore, J., Cicerchia, B., Ado M, Ramon, H. (2014) Calidad,

Usabilidad y Accesibilidad en los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje. Anales XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.

- [5] Rodríguez, N., Ale Levín, P. G., Jaen, I. (2014). Heurística para el desarrollo de Sitios Web Accesibles. Anales XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.
- [6] González, A., García Chicote, G., Sadaba, A. I., Romanut, L. (2014). Construcción de los Blogs de Cátedras de la UNLP. Sitio accesible para la producción y circulación de conocimiento. TEYET 2014. IX Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología.
- [7] Mariño, S. I., Godoy, M. V., Alfonzo, P., Acevedo, J., Gómez Solis, L, Fernández Vázquez, A. (2012) Accesibilidad en la definición de requerimientos no funcionales. Revisión de herramientas. *Multiciencias*, Vol. 12, N° 3, 2012 (305 - 312)
- [8] Drupal. Disponible en: <https://drupal.org/>.
- [9] Joomla. Disponible en: <http://www.joomla.org/>
- [10] Moodle. Disponible en: <https://moodle.org/?lang=es>
- [11] Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
- [12] Brailersurf, Disponible en: <http://www.snv.jussieu.fr/inova>
- [13] Lynx Browser. Disponible en: <http://invisibleisland.net/lynx/>
- [14] TAW. Disponible en: <http://www.tawdis.net/>
- [15] HERA. Disponible en: <http://www.sidar.org/hera/>
- [16] EXAMINATOR. Disponible en: <http://examinator.ws/>
- [17] TextAloud. Disponible en: http://www.nextup.com/files/manualtrans/Spanish_TextAloudManual.html
- [18] NVDA. Lector de pantalla. Disponible en: <http://nvda.softonic.com/descargar>
- [19] WEBBIE. Explorador web para usuarios ciegos y deficientes visuales. Disponible en: <http://www.webbie.org.uk/es/index.htm>
- [20] Mariño, S. I., Alfonzo, P., Escalante, J., Alderete, R., Primorac, C., Godoy Guglielmone, M. V. (2014). Accesibilidad Web en un sistema de administración académica desde dispositivos móviles. Jornadas Argentinas de Informática, 1 al 5 de Septiembre de 2014, Fac. de Ingeniería – Univ. de Palermo, 43 JAIIO. Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa. Organizada por SADIO.
- [21] Mariño, S. I., Godoy Guglielmone, M. V., Alfonzo, P., Alderete, R., Escalante, J., Primorac, C., Gomez Codutti, A. (2014). Pautas WCAG: métodos y herramientas en el análisis y desarrollo de sitios web, WICC 2014 XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, 397-400 pp.
- [22] Mariño, S. I., Escalante, J., Alderete, R., Alfonzo, P., Godoy Guglielmone, M. V. (2014). Análisis de pautas WCAG 2.0 aplicadas en un sistema de administración académica para la Educación Superior. TEYET 2014. IX Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología ISBN: 978-987-24611-1-9, p. 151-157

- [23] Mariño, S. I., Alfonzo, P., Gomez Codutti, A., Godoy Guglielmone, M. V., (2014) Automatic evaluation of WCAG 2.0 guidelines in a Drupal-based platform, *International Journal of Information Science and Intelligent System*.
- [24] Mariño, S. I., Alfonzo, P., Escalante, J., Alderete, R., Godoy Guglielmone, M. V. (2014). Las pautas WCAG 2.0 para determinar el nivel de accesibilidad en dos plataformas educativas, *Revista Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad*. Aceptado
- [25] Alfonzo, P., Mariño, S. I., Cavalieri, J. Gomez Codutti, A. (2014). Accesibilidad web. Su abordaje en congresos Argentinos de informática en el periodo 2012-2013. *Novatica* 229, julio-septiembre 2014, año XL 102-105, España, Asociación de Técnicos de Informática
- [26] Sappa Figueroa, M., Alfonzo, P., Mariño, S. I., Godoy, M. V. (2014). Evaluación de la Accesibilidad en dos Sitios Bancarios Nacionales Dependientes de la Administración Pública. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 2(3): 144-148, Junio 2014 Publicado por el GISI-UNLA en cooperación por los miembros de la Red de Ingeniería de Software de Latinoamérica ISSN 2314-2642. <http://www.unla.edu.ar/sistemas/redisla/ReLAIS>
- [27] Alfonzo, P., Mariño, S. I., Pioli, S., Mendoza, M. (2014). Evaluación de la accesibilidad en sitios web de dos empresas de una provincia del nordeste argentino: una aproximación empírica. *Novatica*, 227, 62-67, año XL, ATI, Revista de la Asociación de Técnicos de Informática. ISSN: 0211-2124; CODEN NOVAEC
- [28] Bordalecou, F. (2014). Adaptación de un Sistema de Gestión de Contenidos implementando Accesibilidad Visual Trabajo Final de Aplicación. Cerrera Licenciatura en Sistemas de Información. Prof. Orientador: Romina Alderete.
- [29] Benítez, D. M. (2014). Aplicación Informática orientada a la Gestión de empresas de transportes de pasajeros con GUI accesible. Trabajo Final de Aplicación. Cerrera Licenciatura en Sistemas de Información. Prof. Orientador: Pedro Alfonzo.
- [30] Blanco, V. (2014). Sistema Web de Gestión de Turnos para una Clínica de Ojos. Trabajo Final de Aplicación. Cerrera Licenciatura en Sistemas de Información. Prof. Orientador: Pedro Alfonzo.
- [31] Ramirez, M. D. (2014). Portal web de clasificados de inmuebles para la ciudad de Corrientes Capital. Trabajo Final de Aplicación. Cerrera Licenciatura en Sistemas de Información. Prof. Orientador: Pedro Alfonzo.
- [32] Sappa Figueroa, M. (2014). Evaluación de accesibilidad en dos sitios bancarios. Trabajo Final de Aplicación. Cerrera Licenciatura en Sistemas de Información. Prof. Orientador: Pedro Alfonzo.
- [33] Casaro, D. E. (2014). Medición y evaluación de la calidad de dos sitios web bancarios. Trabajo Final de Aplicación. Cerrera Licenciatura en Sistemas de Información. Prof. Orientador: Pedro Alfonzo.