

Comparación de Herramientas de Accesibilidad Web

Mag. Pablo Pandolfo¹, Gonzalo Fuentes¹, Rodrigo Lema¹

¹Instituto de Tecnología (INTEC) de la Universidad Argentina de la Empresa, UADE,
Buenos Aires, Argentina
{ppandolfo, gonfuentes, rlema}@uade.edu.ar

Resumen. Las herramientas de accesibilidad web son aplicaciones software que permiten identificar problemas de accesibilidad web de forma automática de acuerdo con determinadas normas. Este artículo presenta la comparación de las herramientas de accesibilidad web Axe-Core, Pa11y y Lighthouse. Todas ellas detectan errores de accesibilidad web, sin embargo, cada una presenta sus resultados en forma diferente.

Palabras clave: accesibilidad web, WCAG 2.0, W3C, WAI, herramientas de evaluación automática de accesibilidad, Axe-Core, Pa11y, Lighthouse

1 Introducción

La accesibilidad web se asocia con la idea de diseñar y desarrollar páginas web que puedan ser utilizadas por las personas con discapacidad. Sin embargo, la accesibilidad web no está orientada exclusivamente a las personas con discapacidad. La accesibilidad web es única porque no diferencia entre dispositivos desde donde se visualiza contenido Web y es universal porque prevé la utilización de la web independientemente de las características del usuario. La accesibilidad web es el acceso universal a la Web, independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidad del usuario. [REVILLA MUÑOZ, 2013]

El análisis de la accesibilidad web tiene por finalidad analizar, estudiar y validar las páginas web para verificar el cumplimiento de las pautas y directrices de accesibilidad existentes. Una herramienta de evaluación de la accesibilidad web es un programa informático que detecta problemas de accesibilidad de una página web. La evaluación de la accesibilidad web se puede realizar de forma automática o manual.

La evaluación automática permite realizar una evaluación rápida, ayuda a tener una primera impresión de la accesibilidad de una página web, pero no proporciona un análisis definitivo, ya que puede no detectar errores o señalar falsos positivos. Se requiere un análisis manual complementario. [SEGOVIA, 2006]

World Wide Web Consortium (W3C) es la organización internacional que trabaja en el desarrollo de estándares web [W3C, 1994]. Uno de los grupos de trabajo desde el año 1997 es la Web Accessibility Initiative (WAI) dedicada a promover soluciones de accesibilidad en la Web [WAI, 1998]. La WAI publicó en el año 2008 la versión 2.0 de las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG 2.0), las cuales son consideradas estándares internacionales de accesibilidad web.

La WCAG 2.0 se organiza en cuatro principios [WCAG, 2008]:

- *Perceptible*: la información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que ellos puedan percibirlos.
- *Operable*: los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.
- *Comprendible*: la información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.
- *Robusto*: el contenido debe ser robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de aplicaciones de usuario.

Los principios están conformados por pautas, las pautas por criterios de conformidad y los criterios por técnicas que pueden ser suficientes o recomendables.

2 Herramientas para la validación de la accesibilidad web

Las herramientas de evaluación son aplicaciones de escritorio que se pueden descargar e instalar en la computadora del usuario o aplicaciones web que se pueden acceder y usar a través de un navegador. [LUJAN MORA, 2006]

Algunas herramientas permiten realizar una prueba de las aplicaciones una vez en producción, otras permiten realizar pruebas de accesibilidad web como parte del proceso de desarrollo. En caso de utilizar un proceso de integración continua (CI/CD), es posible realizar pruebas de accesibilidad para detectar vulnerabilidades. Además, se podrán utilizar los resultados de las pruebas automatizadas, para crear informes para el equipo de producto y desarrollo. Por tal motivo, se realiza un análisis de tres herramientas para generar tests automatizados de accesibilidad:

- Pa11y
- Axe-core
- Lighthouse

Se realiza un análisis de las tres herramientas, evaluando siete ítems que se observan en la tabla:

Tabla1. Tabla comparativa de herramientas de accesibilidad.

Características	Pa11y	Axe Core	Lighthouse
Configuración	Excelente	Excelente	Excelente
Usabilidad	Excelente	Muy Buena	Muy buena
Recursos	Excelente	Muy buena	Mala
Feedback	Excelente	Excelente	Bueno
Costo	Excelente	Bueno	Excelente
Limitaciones	Pocas	Pocas	Media
Fortalezas	Muchas	Muchas	Media

Facilidad de configuración

Pally requiere el uso de una interfaz de línea de comandos para la instalación, las pruebas y los informes. Para instalar Pally es necesario node.js previamente instalado. Pally se instala ejecutando el comando “npm install -g pally”.

Axe-core, requiere node.js y la ejecución del comando “npm install axe-core”. Además, Axe-core dispone de una extensión para navegadores web, disponible para Chrome, Firefox y Edge, pudiendo administrar su instalación desde la sección de administración de extensiones de su navegador.

Lighthouse está disponible automáticamente en Chrome. Se puede acceder a Lighthouse abriendo Chrome Developer Tools.

Usabilidad

Para usar Pally, se puede ejecutar una auditoría básica con un comando usando la URL del sitio web que se desea auditar, como “pally http://ejemplo.com”. Se puede optar para que el informe se imprima en la pantalla, o pueda ser usado el parámetro “--reporter”, para que se genere un archivo csv, cli, html, json o tsv.

Para realizar una auditoría con Axe-core por línea de comando, se ejecuta “axe http://ejemplo.com”. En cuanto al informe, puede ser mostrado en pantalla o generar un archivo formato json.

Lighthouse en Chrome Devtools tiene una interfaz muy sencilla de usar. Le permite elegir ejecutar solo una auditoría de accesibilidad o ejecutar auditorías adicionales, que incluyen Rendimiento, Aplicación web progresiva, Mejores prácticas y SEO.

Recursos

Pally utiliza fuentes WCAG. El informe enumerará las pautas de las WCAG para el error en cuestión. Los usuarios pueden usar esos comentarios y seguirlos directamente hasta la documentación estándar de las WCAG.

La extensión de Axe utiliza reglas axe-core que cubre WCAG 2.0 y 2.1 para A y AA. Al ver cada problema dentro de la pestaña Herramientas de Desarrollo, se observarán las etiquetas WCAG a la derecha del panel que hacen referencia a una guía en particular.

Lighthouse, por su parte, posee una puntuación de accesibilidad, que se encuentra en la parte superior del informe. Estas evaluaciones de impacto del usuario se basan directamente en WCAG 2.0 y WCAG 2.1 para nivel A y AA.

Feedback

Pally con la configuración predeterminada, provee un exhaustivo análisis de accesibilidad para la WCAGAA, informando los problemas, y los comentarios sobre los mismos de forma precisa. También ofrece opciones de configuración para auditar, lo que permite brindar un informe más completo.

Axe, detecta de forma correcta los errores de accesibilidad, afirmando tener 0 falsos positivos. Una vez completa la auditoría, al hacer clic en un problema se

muestra un área de descripción que explica el mismo en relación con la guía WCAG y tiene información sobre cómo resolverlo. Junto con la descripción, cada problema muestra una calificación de impacto codificada por colores de "menor", "moderado", "grave" o "crítico".

Lighthouse genera una lista de todos los problemas de accesibilidad que detecta y una puntuación general de accesibilidad usando una escala de 0 a 100. Lighthouse posee documentación sobre cómo se calcula el puntaje de accesibilidad.

Costo

Pally es gratuito, de código abierto y no requiere la creación de ninguna cuenta.

La extensión del navegador Axe es de uso gratuito tanto para el navegador Chrome como para Firefox. En caso de querer integrar Axe con un proceso CI/CD, hay una versión paga llamada axe DevTools que ofrece más funciones.

Lighthouse es de uso gratuito en todas sus formas.

Limitaciones y Fortalezas

Las limitaciones de Pally radican en el nivel de comodidad del usuario con la línea de comandos. Configurar esta herramienta con todo lo que tiene para ofrecer, puede llevar mucho tiempo. La flexibilidad y escalabilidad de Pally son sus mayores fortalezas. Se puede utilizar con diferentes opciones para auditar una o más páginas con criterios específicos. Además, la documentación proporcionada es completa.

La extensión del navegador Axe es fácil de usar y para realizar una auditoría rápida. La desventaja es que se debe analizar manualmente una página a la vez.

La fortaleza de Lighthouse es que tiene la capacidad de ejecutar auditorías en una variedad de métricas en un solo lugar. Si bien implica una configuración más complicada, ejecutar Lighthouse mediante programación resolvería muchos de los desafíos que encuentra un usuario en la versión de DevTools.

3 Motivación

Para validar la existencia del problema, se tomó como punto de partida el informe de investigación llamado “El acceso a los servicios de la información y la comunicación y las personas con discapacidad”, el cual fue publicado en agosto de 2019.

Esta investigación fue realizada en Argentina, Chile y Uruguay. En Argentina, la prevalencia de población con “alguna dificultad” de 6 años y más es 10,2% (del total de la población argentina). En términos absolutos, se corresponde con una estimación de 3.571.983 personas, según datos del INDEC, 2018. Cabe resaltar, que se estima que más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad; es decir, alrededor del 15% de la población mundial, según la OMS en su informe en 2022.

Como conclusión, los informes de los tres países señalan falencias en cuestiones de accesibilidad, indicando incumplimientos específicos sobre los derechos de las personas con discapacidad en general. En lo que a Argentina refiere, y sabiendo de la existencia de la Ley de Accesibilidad de la Información en las Páginas Web (Ley 26.653), en el informe se puede observar el incumplimiento de la misma.

La principal motivación del presente trabajo, es presentar una solución que ayude a los desarrolladores a probar la accesibilidad web durante el proceso de desarrollo y así realizar páginas accesibles llegando al mayor número de personas posibles.

El trabajo se desarrolla durante el año 2022 en el contexto de Proyecto Final de Ingeniería en Informática (PFI) de Rodrigo Lema y Gonzalo Fuentes, con Pablo Pandolfo como tutor.

4 Aportes del trabajo

Al comparar las tres herramientas de análisis de accesibilidad web, se observa, que Pa1ly es la mejor opción. Es una herramienta gratuita y su configuración predeterminada encuentra una gran cantidad de errores y es sencilla con su informe. Sin embargo, un requisito previo para Pa1ly, es el uso de la línea de comandos. Si eso no es una preocupación, Pa1ly tiene muchas configuraciones y funciones adicionales disponibles para personalizar. Aunque Pa1ly tiene algunos desafíos con sus requisitos previos y configuración para pruebas más sólidas, su flexibilidad lo convierte en una herramienta muy robusta en su caja de herramientas de accesibilidad.

El uso de una herramienta automatizada como parte de su flujo de trabajo de accesibilidad, es el primer paso para desarrollar aplicaciones web que todos pueden usar. Si bien la extensión del navegador axe detecta la mayoría de los problemas, no reemplaza las pruebas manuales para detectar problemas de accesibilidad con elementos como la navegación con el teclado y el texto de enlace no específico.

Lighthouse en DevTools tiene mucho potencial como herramienta de auditoría, pero se siente subdesarrollado en muchos aspectos ya mencionados. Sin embargo, para un usuario que esté interesado en realizar una auditoría de accesibilidad y no necesite entrar en detalles (como las especificaciones WCAG), esta sigue siendo una buena manera de detectar muchos problemas de accesibilidad.

Luego de este análisis, se utilizará Pa1ly como parte de la creación de una librería que pueda ser integrada a un proceso de integración continua (CI/CD), y que la misma realice pruebas de accesibilidad de acuerdo a la normativa argentina vigente.

5 Posibles líneas de investigación futura

A futuro, vemos necesario el análisis de estas tres herramientas en el contexto de WCAG 3.0, pronto a ser publicada, e incorporar nuevos ítems de análisis.

Referencias

1. LUJAN MORA, Sergio. Accesibilidad en la Web. [en línea]. 2006.
2. REVILLA MUÑOZ, Olga. WCAG 2.0 de forma sencilla. 1a. ed.: Itákora Press, 2013.
3. SEGOVIA, Claudio. Accesibilidad en Internet. 1a. ed.: Creative Commons, 2006.
4. W3C. [en línea]. 1994. <<https://www.w3.org/>>
5. WAI. Web Accessibility Initiative. [en línea]. 1998. <<https://www.w3.org/WAI/>>
6. WCAG.. [en línea]. 2008. <<https://www.w3.org/TR/WCAG20>>