

Tutorial

Using Web Standards to Design Accessible Data Visualizations in Professional Communication

—ADAM STRANTZ

Abstract—Introduction: *Data visualization is a reliable tool for professional communication practitioners to synthesize and present data to a variety of audiences. However, data visualizations have a range of accessibility concerns, including visual acuity, color/contrast difficulties, color blindness, and size/scale issues. Data visualizations should therefore be designed following web standards for complex images to ensure that they are accessible to audiences with diverse needs.* **Key Concepts:** *Drawing from work in professional communication and disability studies, practitioners recognize that users have varied accessibility needs. “Universal design” as a guiding principle is less helpful than targeted approaches to design that reflect actual user needs. Such targeted approaches should follow web standards for accessible design because they enable interaction with newer accessibility technologies and put more control in the hands of users.* **Key Lessons:** *Follow these best practices to create visually accessible data visualizations. 1. Design the visual for accessibility by using whitespace, creating contrast, maintaining size/scale, and labeling the visual clearly. 2. Implement the visual using web standards to create semantic connections between the visual and text for both users and accessibility technologies. This goal can be achieved with textual description, overview/data/presentation context, or ARIA semantic links. 3. Test the visual for accessibility through user tests and industry-standard tools.* **Implications for Practice:** *Web standards provide a blueprint for designing accessible data visualizations for online spaces, but professional communicators should be aware of the coding expertise and necessary infrastructure needed to deploy these visuals. Nevertheless, with increasing use of public-facing data visualizations to convey information on global issues, such as COVID-19, the need for these visuals to be accessible to all audiences becomes paramount.*

Index Terms: *Accessibility, computer code, data visualization, professional communication, web standards.*

电子教员

用Web标准来设计职业沟通中的高可及性可视化数据表示

—ADAM STRANTZ

提要

引言：数据可视化是一种可靠的工具，职业沟通实践工作者可以用来根据不同的受众，对数据进行综合和展示。不过，数据的可视化涉及多种可及性关切，包括视觉敏锐度、颜色/对比困难、色盲、以及尺度/比例问题。所以，复杂图像的数据视觉化工作要按照web标准来设计，从而保障所设计出的效果能够让各种不同需求的人都能够看到。**关键概念：**汲取职业沟通和失能研究的成果，实践工作者认识到，不同的使用者有不同的可及性需求。“一种设计”的原则显得无用，而目标定向性的设计路向更能反映实际的用户需求。这样的目标定向性路子，应该遵循web标准中来做可及性设计。因为，这些标准能使我们及时了解最新的可及性技术，让用户掌握更多的控制权。**关键教益：**按照下列3种最佳实践方法，创造出高可及性的视觉数据表示。（1）要把可及性视觉表示设计在空白处，要创造出对比度，要使用同样的尺度/比例，视觉表示中的标识要清晰。（2）要使用web标准为用户和可及性技术创建视觉表示与文本之间的意义联系。这一目标可以用文本描述实现，可以用概貌/数据/展示语境，或ARIA意义链接实现。（3）要通过用户测试和工业标准工具对视觉表示的可及性进行测试。**对实践的启发：**web标准是为线上空间设计可及性可视化数据展示的蓝图。但是，职业沟通工作者也应该注意到，这样做需要一定的编码知识和必要的基础设施。无论怎样，面向公共的数据越来越通过视觉化的手段传递像COVID-19这种全球性事务的信息，因此，让这些视觉表示对所有的受众都可及就变得尤为重要。

索引词：计算机代码；可及性；数据可视化；web标准；职业沟通

—Translated by Zhongen Xi

Tutorial

Uso de estándares web para diseñar visualizaciones de datos accesibles en la comunicación profesional

—ADAM STRANTZ

Resumen—Introducción: Para sintetizar y presentar información a una variedad de audiencias, la visualización de datos es una herramienta confiable para los profesionales de la comunicación. Sin embargo, las visualizaciones de datos tienen una amplia gama de problemas de accesibilidad, incluyendo agudeza visual, dificultad con el color/contraste, daltonismo y problemas de tamaño/escala. Por lo tanto, las visualizaciones de datos deben diseñarse siguiendo los estándares web para imágenes complejas con el fin de garantizar que sean accesibles para audiencias con necesidades diversas. **Términos clave:** Partiendo del trabajo en comunicación profesional y estudios sobre discapacidad, los profesionales reconocen que los usuarios tienen diversas necesidades de accesibilidad. Para un diseño que refleje las necesidades reales del usuario, el “diseño universal” como regla de oro, es menos útil que los enfoques específicos. Dichos enfoques específicos deben seguir los estándares web para lograr un diseño accesible ya que permiten la interacción con tecnologías de accesibilidad más novedosas y ponen más control al alcance de los usuarios. **Lecciones clave:** Para crear visualizaciones de datos visualmente accesibles, es importante seguir estas prácticas que se recomiendan. 1. Diseñar los elementos visuales para la accesibilidad usando el espacio en blanco, creando contrastes, manteniendo el tamaño/la escala y etiquetando claramente los elementos visuales. 2. Implementar los elementos visuales usando los estándares web para crear conexiones semánticas entre los elementos visuales y el texto tanto para los usuarios como para las tecnologías de accesibilidad. Esta meta puede lograrse con una descripción textual, con un contexto del resumen/datos/presentación o con enlaces semánticos ARIA. 3. Probar los elementos visuales para la accesibilidad a través de pruebas del usuario y herramientas estándar de la industria. **Implicaciones para la práctica:** Los estándares web proporcionan un modelo para diseñar visualizaciones de datos accesibles para espacios en línea, pero los comunicadores profesionales deben estar conscientes de que se requiere experiencia en codificación y la infraestructura necesaria para implementar estos elementos visuales. Aun así, con el aumento en el uso de visualizaciones de datos orientadas al público para transmitir información sobre cuestiones globales, tales como el COVID-19, la necesidad de estos elementos visuales accesibles para todas las audiencias, se convierte en algo de suma importancia.

Términos Índices: Accesibilidad, código informático, visualización de datos, comunicación profesional, estándares web.

—Translated by Victoria Garcia