

*Tangible Data:
Manipulando datos y visualizaciones con R vía interacciones táctiles y
con objetos*

ABSTRACT

Tangible Data (TD) es un entorno colaborativo, modular, táctil y de interfaces tangibles, para la exploración y visualización de datos. TD puede interpretarse como un controlador tangible avanzado del software estadístico R, que produce visualizaciones interactivas en JavaScript / d3.js de forma automática y personalizable.

TD implementa una perspectiva modular en la exploración de datos: los elementos táctiles representan tareas independientes. El análisis completo de los datos se realiza uniendo estos elementos, dando una visión global de todo el proceso que puede asimilarse a una cadena de tareas simples agregadas. La conexión vía enlaces permite el diseño de análisis muy complejos. Los elementos proporcionan al usuario una retroalimentación visual paso a paso de sus estados y sus resultados, permitiendo la verificación de cada secuencia de la exploración y el descubrimiento de nuevos resultados. Los controladores físicos reales (interfaces tangibles) pueden asociarse con elementos y cadenas de interacciones para interactuar con procesos o visualizaciones; esta práctica agrega un nuevo nivel de interacción a la exploración. A voluntad, los elementos se pueden desplegar en una página web interactiva autogenerada, produciendo la documentación del análisis. Estas exploraciones se pueden guardar para continuar o compartir, manteniendo todos los detalles y componentes de los análisis realizados.

Tangible Data permite transformar códigos R en elementos interactivos tangibles y facilita el trabajo colaborativo, permitiendo a varios usuarios interactuar con la exploración simultáneamente.



BIBLIOGRAFÍA

Tangible Data: Artículo de la ponencia: [TangibleData](#)

Tangible Data Web: [tangibledata.org](#)

Tangible Data Video: <https://vimeo.com/158143992>

Tangible Display <https://www.tangibledisplay.com>

Relacionados:

1. Ullmer, B., Ishii, H., Emerging frameworks for tangible user interfaces. IBM systems Journal, vol 39, issue 3-4, pp. 915-931 (2000)
2. Ullmer, B., et al: Cartouche: conventions for tangibles bridging diverse interactive systems. In International conference on tangible, embedded, and embodied interaction, TEI (2010).
3. Patten, J.: Sensetable: A Wireless Object tracking platform for tangible user interfaces. Thesis (S.M.) Massachusetts Institute of Technology, School of Architecture and Planning, Program in Media Arts and Sciences, (2002)
4. Rzeszotarski, J., Kittur, A.: TouchViz: (Multi) Touching multivariate data. In Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, CHI (2010)
5. Ma, J., Sindorf, I., Liao, I., Frazier, J.: Using a Tangible Versus a Multi-touch Graphical User Interface to Support Data Exploration at a Museum Exhibit. In International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction, TEI (2015)
6. Echtler, F., Häussler, M., Klinker, G.: BioTISCH: the interactive molecular biology lab bench. In Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, CHI, pp. 3439-3444 (2010)
7. Shaer, O., Mazalek, A., Okerlund, J., Grote, C., Ullmer, B.: Tangible Interaction With Large Data Sets Using Active Tokens, Exploring the Challenges of Making Data Physical Workshop. In Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI (2015)
8. The R Project for Statistical Computing, <https://www.r-project.org/>
9. Objectviz, a framework to allow object detection in multitouch surfaces, <http://www.tangibledisplay.com/en/objectviz/>
10. Kaltenbrunner, M.: Reactivision and TUIO: a tangible tabletop toolkit. In International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, ITS. ACM (2009)
11. Kaltenbrunner, M., Bencina, R.: Reactivision: a computer-vision framework for table-based tangible interaction. In International conference on Tangible and embedded interaction, TEI (2007)
12. Chan, L., Muller, S., Roudaut, A., Baudisch, P.: Capstones and zebra widgets: Sensing stacks of building blocks, dials and sliders on capacitive touchscreens. In Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI, pp 2189-2192. ACM (2012)
13. Yu, N., et al: TUIC: Enabling Tangible Interaction on Capacitive Multi-touch Display. In Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI. ACM (2011)
14. Kivy, a Cross-platform Python Framework for NUI Development, <http://kivy.org/>
15. Pure Data, real time graphical data flow programming environment for audio, video, and graphical processing, <https://puredata.info>
16. MaxMSP, a full kit of creative tools for sound, graphics, music and interactivity in a visual environment, <https://cycling74.com/>
17. Reactable, an electronic music instrument as a tangible multitouch unit for live performance and creation of music, <http://www.reactable.com>
18. Jordá, S., Kaltenbrunner, M., Geiger, G., Bencina, R.: The reactable: tangible and tabletop music performance. Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, CHI. ACM (2010)