

Dinámicas en visual analytics

Juan Morales del Olmo

20 de marzo de 2014

Dinámicas para el análisis visual

Taxonomías de tareas

Muchas propuestas. Por ejemplo:

- ▶ 7 tareas Shneiderman, 96
 - ▶ Overview
 - ▶ Zoom
 - ▶ Filter
 - ▶ Details-on-demand
 - ▶ Relate
 - ▶ History
 - ▶ Extract
- ▶ 10 tareas Stasko, 05
 - ▶ Retrieve Value
 - ▶ Filter
 - ▶ Compute Derived Value
 - ▶ Find Extremum
 - ▶ Sort
 - ▶ Determine Range
 - ▶ Characterize Distribution

Heer y Shneiderman, 2012

Especificación de datos y vistas ▶ Visualizar

- ▶ Filtrar
- ▶ Ordenar
- ▶ Derivar

Manipulación de las vistas ▶ Seleccionar

- ▶ Navegar
- ▶ Coordinar
- ▶ Organizar

Proceso y procedencia ▶ Registrar

- ▶ Anotar
- ▶ Compartir
- ▶ Guiar

12 tareas en 3 grupos

<http://queue.acm.org/detail.cfm?id=2146416>

Visualizar

Visualizar - Charts

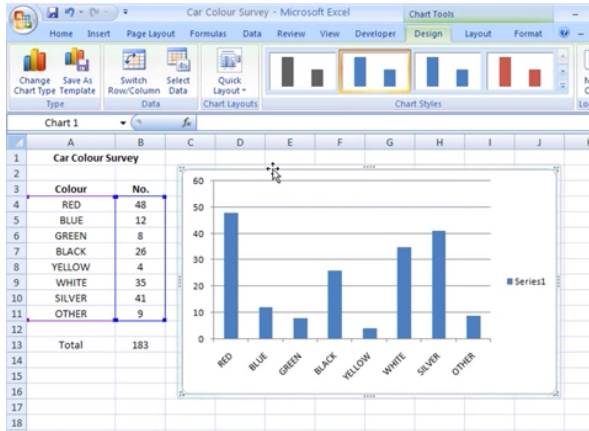


Figure: Excel

Charts - Programando



Figure: <http://www.highcharts.com/demo/line-basic>

Visualizar - Flujo de datos

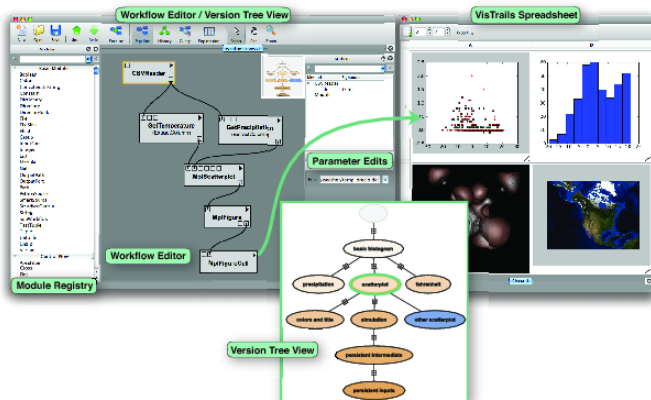


Figure: VisTrails

Visualizar - Flujo de datos

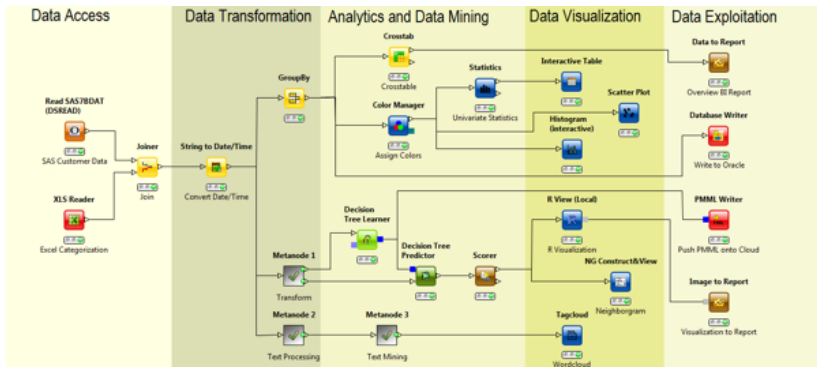


Figure: Kettle

Flujo de datos - Programando



Figure: <http://www.vtk.org/Wiki/VTK/Examples/Cxx/Filters/GaussianSplat>

Visualizar - Gramáticas

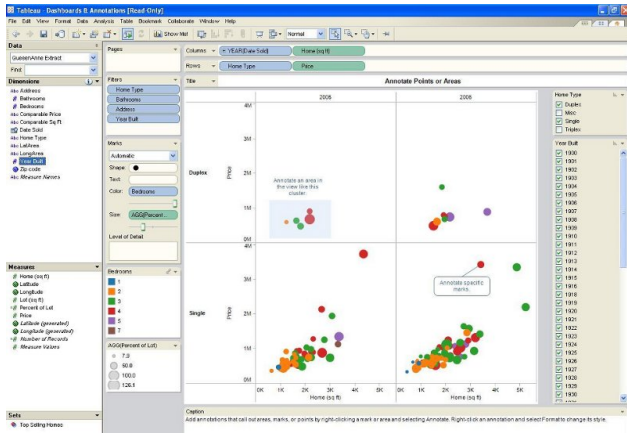


Figure: Tableau

Gramáticas - Programando



Figure: <http://trifacta.github.io/vega/editor/>

Filtrar

Filtrar

- ▶ Normalmente no se quiere ver toda la información a la vez
- ▶ Muy relacionado con la tarea de **Seleccionar**

Filtrar - Queries dinámicas

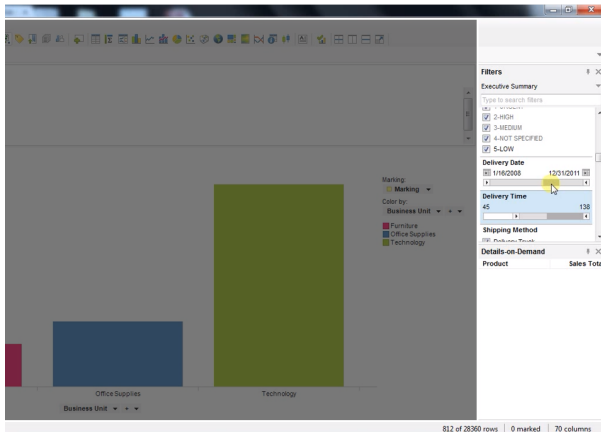
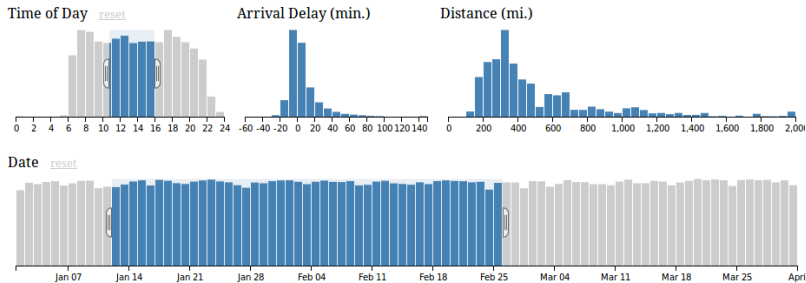


Figure: Dinamic Queries

Visualizaciones como filtros



February 25, 2001

36,699 of 231,083 flights selected.

03:53 PM	BUR	LAS	223 mi.	+56 min.
03:53 PM	BUR	PHX	369 mi.	+28 min.
03:53 PM	BUR	PHX	369 mi.	+28 min.

Figure: Crossfilter

Ordenar

Ordenar



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/3885705/>

Derivar

Hermanar con análisis de datos

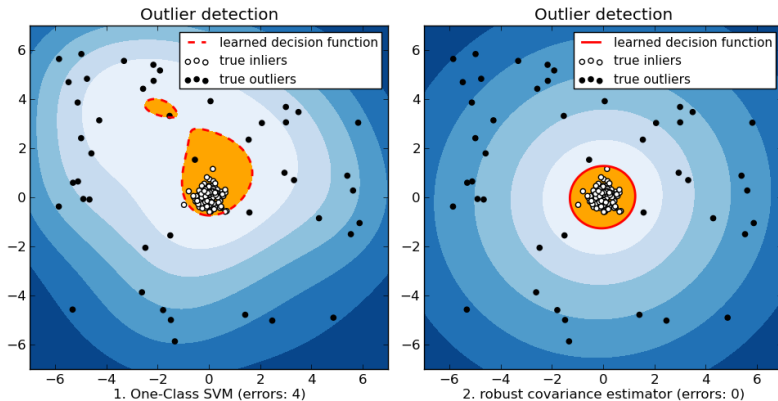


Figure: Outlier detection

Selección directa (brushing)



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/4063663/>

Selección directa (lasso)



Figure: <http://bl.ocks.org/GerHobbelst/raw/3732612/>

Selección indirecta



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/5180185/>

Navegar es mover la cámara

- ▶ Se usa la metáfora de la cámara.
 - ▶ En visualizaciones en 3D, la metáfora es directa. **Navegación geométrica**
 - ▶ En visualizaciones en 2D también puede serlo. (Pan and Zoom) **Navegación geométrica**
- ▶ Si cambiamos la representación (diferente de cambiar la proyección) de los items según se mueve la cámara estaremos hablando de **navegación semántica**
- ▶ La navegación se puede considerar una forma de filtrar items

Zoom geométrico



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/3680958/>

Zoom semántico



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/3681006/>

Foco más contexto



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/1667367/>

Distorsión ojo de pez



Figure: <http://bost.ocks.org/mike/fisheye/>

Coordinar

Small multiples views

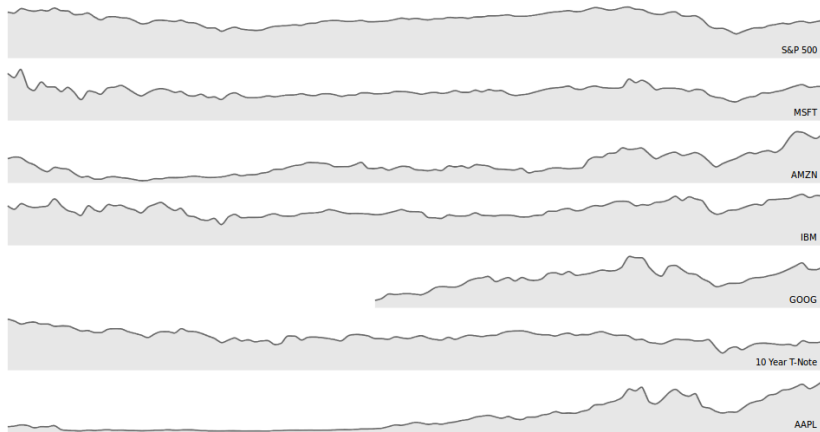


Figure: Small multiples

Vistas múltiples coordinadas



Figure: <http://www.youtube.com/embed/Tzsv6wkZoiQ?rel=0&start=84&end=107>

Brushing and linking



Figure: <http://bl.ocks.org/mbostock/raw/4063663/>

Organizar

Organizar

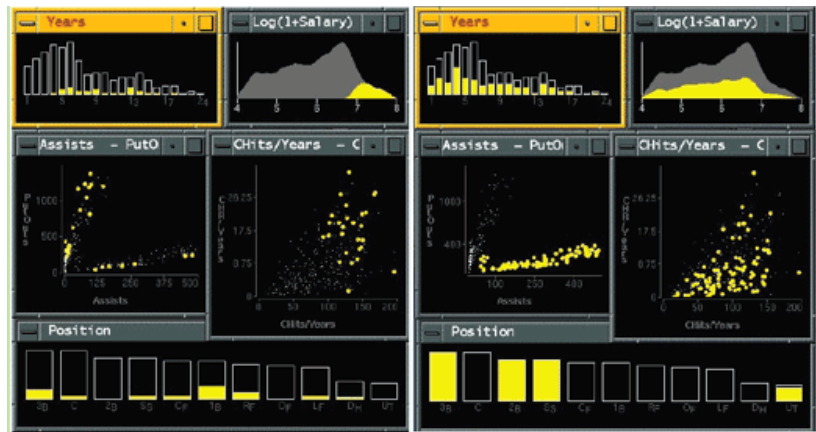


Figure: GGobi

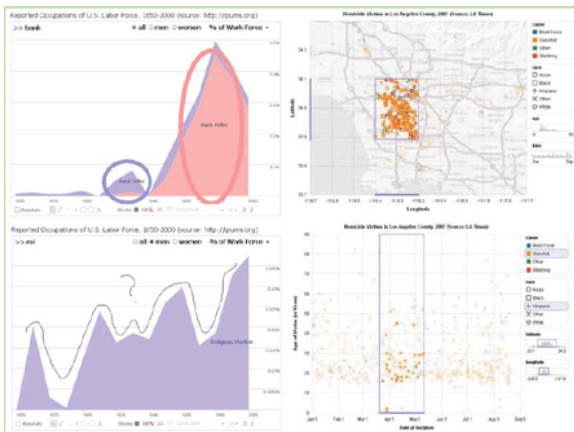
Registrar

- ▶ Cuando se presenta el resultado de un análisis lo habitual es que se pida **poder explicar** todos los pasos que han llevado a la conclusión
- ▶ Si se obtienen datos de **múltiples fuentes** es necesario conocer de dónde vino qué
- ▶ Las herramientas de **análisis exploratorio** fomentan la visualización de cientos de vistas y configuraciones diferentes. Algunas de ellas darán lugar a la creación de **hipótesis**. Tener un **registro** de todo el proceso es necesario para no pasar nada por alto.

Anotar

Anotar

- ▶ El analista debe ser capaz de describir sus ideas o hallazgos en el mismo sitio que surgen
- ▶ Permitir resaltar elementos destacados
- ▶ Básico para comunicar los resultados



- ▶ Exportar las vistas para los informes
- ▶ Poder exportar o guardar todos los ajustes para regresar a la visualización concreta
- ▶ Interactuar varios analistas a la vez sobre la misma herramienta

Guiar



Figure:

<http://www.nytimes.com/interactive/2013/02/04/science/girls-lead-in-science-exam-but-not-in-the-united-states.html>