

JDataMotion: unha ferramenta para a visualización dinámica de diagramas de dispersión

Grao en Enxeñaría Informática
Universidade de Santiago de Compostela

Autor: Pablo Pérez Romaní

Director: Paulo Félix Lamas

Codirector: David González Márquez

23 de xullo do 2015

- 1 Introdución
- 2 Xestión do proxecto
- 3 Análise
- 4 Deseño e implementación
- 5 Validación e probas
- 6 Demo
- 7 Conclusións

Introdución

Introdución

Introdución

- Na actual sociedade da información os datos crecen exponencialmente. Cobra valor a **minería de datos**, que ten por obxecto extraer deles **coñecemento** útil.
- JDataMotion é unha solución a esta necesidade, que combina:
 - **Diagramas de dispersión**: axudan a atopar correlacións, distribucións ou tendencias entre os datos.
 - A noción de tempo como **compoñente dinámica** dos conxuntos de datos.
- O seu obxectivo é posibilitar a visualización e reprodución dos datos que se amosan sobre un diagrama de dispersión.

Xestión do proxecto

Xestión do proxecto

Metodoloxía de desenvolvemento

- Premisas:
 - Existencia de **riscos** de diversa gravidade.
 - Falta de experiencia na xestión de proxectos.
 - Proxecto aberto a cambios na especificación.
 - Necesidade de retroalimentación ao longo do desenvolvemento.
- Necesitamos unha metodoloxía áxil.
- Escollemos metodoloxía **Scrum**.
- Recorremos á ferramenta **Acunote** para xestionar os sprints e os requisitos funcionais asociados.
- Elementos de configuración: código fonte e documentación. Xestionarémolos por medio da ferramenta **GitHub**.

Análise

Análise

Requisitos

Requisitos funcionais			
RF01	Cargar e gardar experimento	RF20	Reproducir datos
RF02		RF21	
RF03		RF22	
RF04		RF23	
RF05	Manipular e preprocesar datos	RF24	
RF06		RF25	
RF07		RF26	Filtros
RF08		RF27	
RF09		RF28	
RF10		RF29	
RF11	Visualizar datos	RF30	
RF12		RF31	
RF13		RF32	
RF14			
RF15			
RF16			
RF17			
RF18			
RF19			

Requisitos non funcionais	
RNF01	Formatos de arquivo
RNF02	Relación programa-sesión
RNF03	Implementación en Java
RNF04	Diagramas en matriz
RNF05	Entrega en prazo

Requisitos de deseño	
RD01	Deseño modular filtros

Requisitos de calidade	
RC01	Latencia mínima

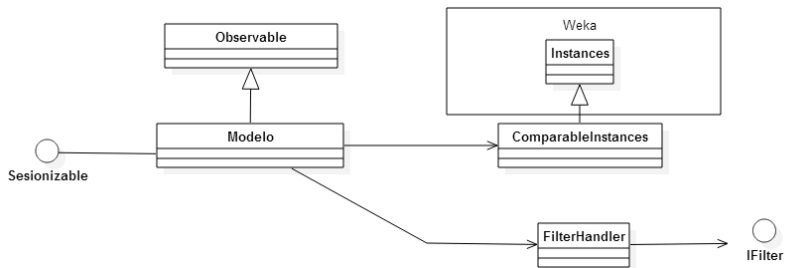
Deseño e implementación

Deseño e implementación

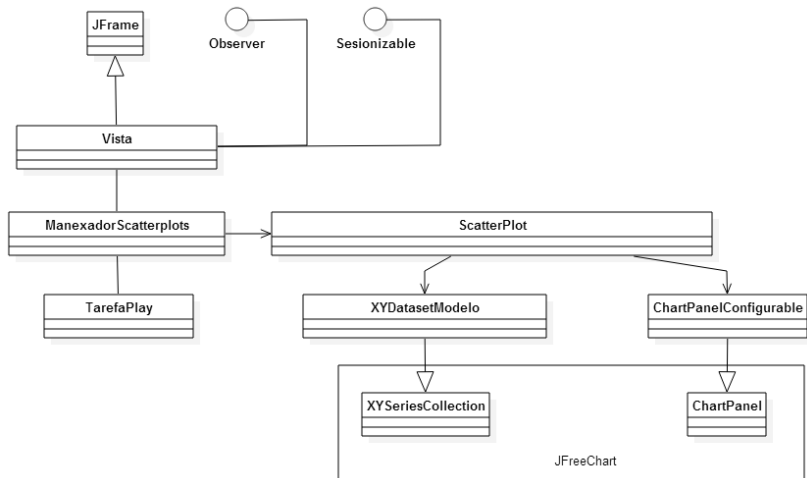
Deseño

- O patrón **Modelo-Vista-Controlador** é a base da aplicación:
 - Modelo: almacena todos os datos cos que se traballa, xunto coa lóxica para manipularlos (filtros).
 - Vista: implementa a interface gráfica da aplicación.
 - Controlador: procesa en forma de comandos os eventos que a Vista recolle.
- O patrón **Observer** notifica á Vista calquera modificación no Modelo.
- O patrón **Command** encapsula as transaccións (comandos) que poden modificar o Modelo.

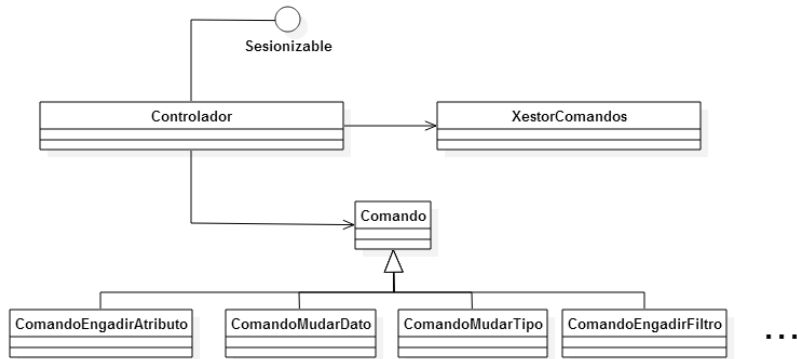
Modelo



Vista



Controlador



Validación e probas

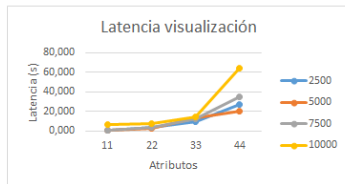
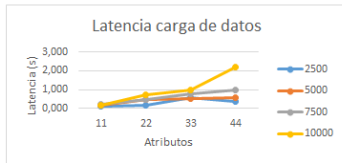
Validación e probas

Validación e probas

- Dous métodos fundamentais de validación de requisitos:
 - **Tests de proba** (Instancias, atributos e filtros)
 - **Avaliación heurística** (Visualización)
- Para o **RC01** (latencia mínima), fíxose unha análise de prestacións. Mediuse latencia fronte a instancias e atributos, para a carga e a visualización dos datos.
- Todos os tests validaron positivamente os requisitos que probaban.

Análise de prestacións

Instancias	Atributos	Carga datos	Visualización
2500	11	0,110	1,312
	22	0,156	3,405
	33	0,578	9,910
	44	0,359	27,349
5000	11	0,172	0,984
	22	0,469	3,219
	33	0,515	13,535
	44	0,593	20,332
7500	11	0,234	1,032
	22	0,484	4,200
	33	0,797	12,679
	44	0,985	35,012
10000	11	0,157	6,360
	22	0,706	7,829
	33	0,975	14,438
	44	2,200	64,323



Demo

Demo

Conclusións

Conclusións

Conclusións

- Aplicación de propósito xeral, que permite procesar e visualizar dinamicamente conxuntos de datos.
- A metodoloxía Scrum facilitou a xestión de riscos e evitou que en certas fases nos afastásemos da especificación inicial.
- Algunhas áreas de traballo propostas para un futuro desenvolvemento:
 - Desvanecemento de puntos durante a reprodución.
 - Redución de latencia no proceso de visualización.
 - Migración de sesións.
 - Integración de plug-ins.
 - Asistente e/ou axuda.