

INDI Web Client

Desarrollo de un prototipo de cliente web para el control de instrumental astronómico



Alumno: Pablo Torrecillas Ortega
Tutor: Prof. Dr. Sergio Alonso Burgos
Trabajo Fin de Grado
Convocatoria Diciembre 2015



Presentación del Trabajo

- Objetivos.
- Preliminares.
- Opciones para el control remoto de instrumental astronómico.
- Planificación.
- Análisis.
- Diseño e Implementación.
- Pruebas.
- Conclusiones.
- Futuro.



Objetivos

- Realizar la función control de cualquier dispositivo astronómico.
- Conectar con un servidor de dispositivos.
- Gestionar múltiples dispositivos.
- Crear un prototipo de cliente multiplataforma.
- Utilizar Software Libre.
- Posibilitar el acceso a los datos de una nueva forma.

Objetivos Secundarios:

- Adaptar a los estándares.
- Facilitar el buen funcionamiento independientemente del número de dispositivos.
- Difundir el proyecto.



Preliminares

Dispositivos de un observatorio.



Tipos de control:

- Control directo.
- Control por ordenador.
- Control remoto.



Opciones para el Control Remoto de Dispositivos Astronómicos

Se pueden resaltar dos opciones:

- ASCOM + Escritorio Remoto.
- INDI.





ASCOM

Características:

- Muy utilizado.
- Solamente funciona en Microsoft Windows.
- No preparado directamente para control remoto: hay que utilizar escritorio remoto de Windows.



INDI



The simplest INDI configuration

- Protocolo de Software Libre multiplataforma.
- Biblioteca: controlar cualquier dispositivo con un driver INDI mediante mensajes XML.
- El funcionamiento de INDI implica: drivers, servidor y cliente.



INDI

- **Driver:** Controlador del dispositivo. Define las propiedades de un dispositivo.
- **Servidor:** Ejecuta los drivers de los dispositivos y se comunica con los clientes. El intercambio entre servidor-driver se realiza con protocolo INDI.
- **Cliente:** Programa que construye dinámicamente la IU dependiendo de los mensajes recibidos del servidor.



INDI

Define 5 tipos propiedades:

- **Text.**
- **Number.**
- **Switch:** Una de muchas, Como máximo una y Cualquiera de muchas.
- **Lights:** Inactivo (gris), Alerta (rojo), Ocupado (amarillo) y Ok (verde).
- **BLOB:** Objetos binarios arbitrarios.



- | | | | noviembre 2015 | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|---------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | Semana 41
7/10/15 | Semana 42
12/10/15 | Semana 43
19/10/15 | Semana 44
26/10/15 | Semana 45
2/11/15 | Semana 46
9/11/15 | Semana 47
16/11/15 | Semana 48
22/11/15 |
| Nombre | Fecha ... | Fecha d... .. | | | | | | | | |
| • Planteamiento del Problema | 7/10/15 | 7/10/15 | | | | | | | | |
| • Especificaciones del Proyecto | 8/10/15 | 12/10/15 | | | | | | | | |
| • Análisis y Diseño | 13/10/15 | 19/10/15 | | | | | | | | |
| • Construcción | 20/10/15 | 16/11/15 | | | | | | | | |
| • Pruebas | 17/11/15 | 18/11/15 | | | | | | | | |
| • Documentación | 19/11/15 | 19/11/15 | | | | | | | | |



Análisis

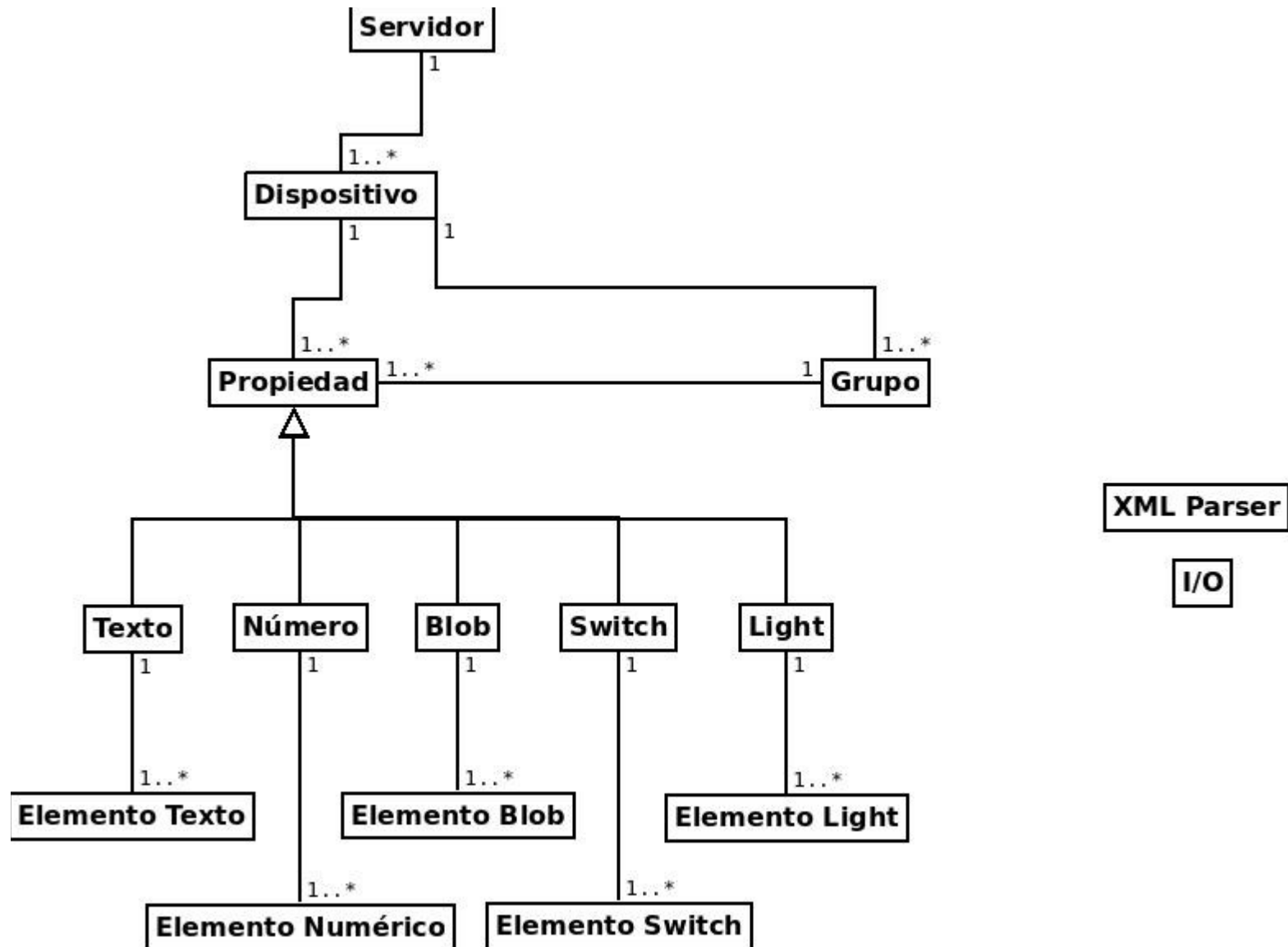
- Requisitos Funcionales.
- Requisitos No Funcionales.
- Descripción de los Casos de Uso.
- Diagrama de Casos de Uso.

Curso normal			
Actor		Sistema	
1	Usuario: Pulsa el cuadro de modificación del texto.		
2	Usuario: Escribe el valor de texto a modificar y pulsa el botón actualizar		
		3	El sistema cambia el valor del texto y lo envía al servidor.

Cuadro 4.4: CU-4. Editar la propiedad *text*



Diseño e Implementación





Diseño e Implementación

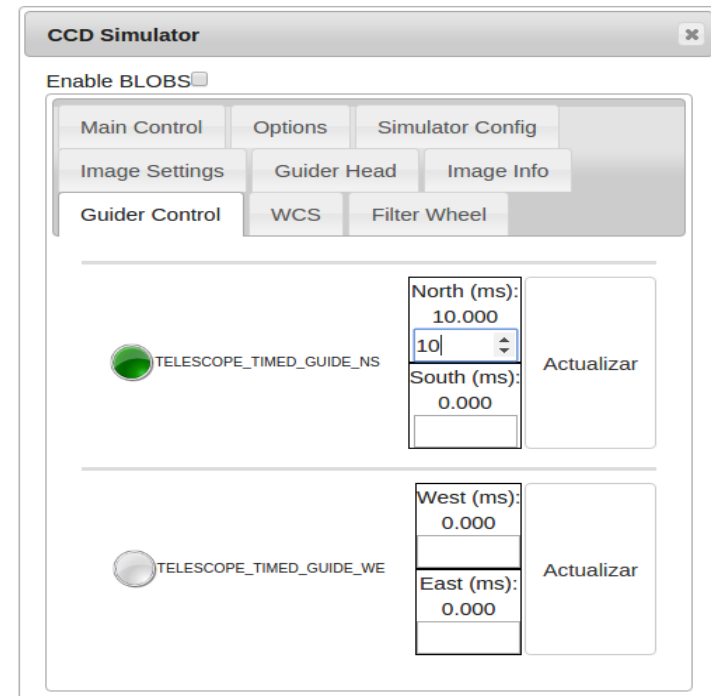
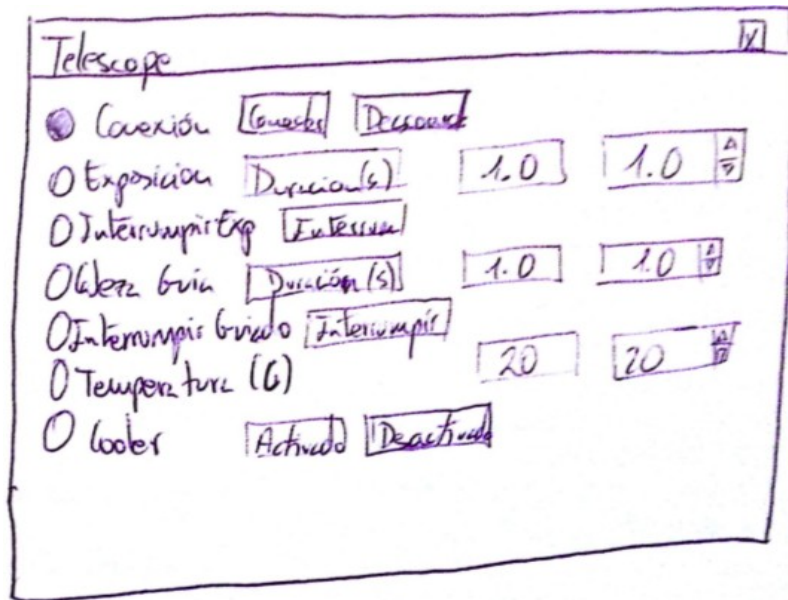
Estructura de la implementación del prototipo:

- Connection.js
- ParserDefVector.js
- ParserSetVector.js
- Parser.html



Diseño e Implementación

Bocetos de la Interfaz de Usuario.



Diseño de la Interfaz:

- Propiedad
- Grupo de propiedades
- Dispositivo



Diseño e Implementación

- **Licencia GPL v3.**
- **Desarrollo de código: GitHub.**



GitHub





Pruebas

Todas las pruebas de carácter interno.

- **Pruebas unitarias:** Sobre módulos sencillos.
- **Pruebas de integración:** Todos los módulos interconectados.
- **Pruebas de sistema:** Funcionalidad (lo que debe hacer) y Rendimiento (tareas de forma rápida y sencilla).
- **Pruebas de aceptación:** Para comprobar funcionalidad. Personas ajenas al proyecto.



Conclusiones

- Cumplimiento de todos los objetivos primarios y parte de los secundarios.
- Destacar el prototipo de cliente web:
 - Original.
 - Genuino.
 - Innovación.



Futuro

- Gestionar varias conexiones a diferentes servidores INDI.
- Mejorar la interfaz de desconexión de un servidor.
- Interfaz de Usuario más atractiva.



INDI Web Client

Muchas gracias por su atención.