

# Proyecto Hevelius

Empresa DevNull

Riesgos

**Carlos Guajardo Miranda**

Jefe de Proyecto

cguajard@alumnos.inf.utfsm.cl

cel. 09-95046118

**Marina Pilar Daza**

Miembro del Equipo

mpilar@alumnos.inf.utfsm.cl

cel. 09-84085407

**Esteban Espinoza Martínez**

Miembro del Equipo

eespinoz@alumnos.inf.utfsm.cl

cel. 09-85596939

**Tomás Staig Fernández**

Miembro del Equipo

tstaig@alumnos.inf.utfsm.cl

cel. 09-97615666

20 de abril de 2007

## 1. Identificar y listar en orden de prioridad los 3 riesgos principales asociados al desarrollo del producto (carácter técnico).

- Convertir de manera correcta las coordenadas R.A.Dec. en hora sideral a Coordenadas Horizontales.
- Permitir uso de otro sistema de pointing (modularidad).
- Interfaz amigable para el uso de astrónomos

## 2. Seleccionar y justificar el riesgo principal a abordar.

Riesgo Principal: **Convertir de manera correcta las coordenadas R.A.Dec. en hora sideral a Coordenadas Horizontales.**

Cuando un astrónomo quiere realizar observaciones tiene que tener presente el lugar donde se ubica el objeto en cuestión. Se sabe que los astrónomos poseen una definición de tiempo diferente a la que se usa normalmente, llamada *hora sideral*, la cual se define como la medida del tiempo basada en el movimiento de la Tierra respecto de las estrellas (el tiempo entre 2 pasos consecutivos de una estrella cualquiera por el meridiano del lugar nos definen el día sideral); aquí se produce un ligero desfase diario respecto al día solar, debido al movimiento de traslación de la Tierra, superando éste en 3 minutos y 56 segundos al día sideral.

Al poseer esta hora y el ángulo de ubicación del objeto respecto al plano ecuatorial, un astrónomo sabe hacia donde debe mirar. Sin embargo, un telescopio y su software ocupan el Sistema de Coordenadas Horizontales, el cual para determinar la posición de un objeto, un observador deberá medir su altura que es la distancia angular desde el horizonte hasta la estrella. En segundo lugar, tendrá que determinar el ángulo que forma la estrella con una dirección que se toma como origen, generalmente el sur, medida sobre el horizonte y en sentido horario.

El riesgo de que Hevelius transforme de manera errónea las coordenadas es latente e implicaría que el telescopio no observe lo que se espera, por lo que se perdería tiempo de observación en corregir los errores de software (valioso recurso para los astrónomos), se apuntaría a lugares potencialmente peligrosos para el lente del telescopio y haría que Hevelius fuera un software inutilizable en los observatorios.

## 3. Identificar medidas de mitigación para el riesgo principal (indicar qué artefactos se construirán para afrontar el riesgo).

- Modelo de caso de usos de la transformación de las coordenadas.
- Investigación de las coordenadas.
- Contratos derivados de los casos de uso de la transformación de las coordenadas.

## **4. Explicar/justificar cómo las medidas mitigarán el riesgo principal identificado.**

### **4.1. Modelo de Casos de Uso**

Al realizar un modelo de casos de uso de la acción, podemos identificar de mejor manera los problemas que podrían ocurrir en el cálculo de las coordenadas, ya que separan los pasos de la acción. De esta manera, podemos ver y separar los problemas que pueden ocurrir, ya sea por ingreso de datos erróneos, error en los cálculos mismos, en la salida de los datos, entre otros. Y, de esta manera, asegurar que el telescopio no reciba coordenadas inesperadas.

### **4.2. Investigación de las Coordenadas**

Es necesario investigar sobre las coordenadas, tanto de Altitud/Azimuth como R.A.Dec. y hora sideral. Además, se debe investigar sobre la relación de ambas coordenadas de manera de aprender cómo se realiza la transformación entre ellas y poder asegurar que los cálculos que se harán, se hagan de forma correcta.

### **4.3. Contratos derivados de los casos de uso de la transformación de las coordenadas.**

Al utilizar los contratos asociados a los casos de uso, podemos ver en más detalle lo que sucede en cada uno de ellos, qué es lo que necesitan para funcionar, las precondiciones y datos de entrada, y lo que tiene que entregar cada uno, la salida y las postcondiciones. Al tener esta información podemos desglosar de mejor manera los problemas, para revisar cada posible error de manera minuciosa.