

Práctica de SID

Albert Lobo, Jaime Pascual

June 2016

1 Funciones:

A continuación listaremos las funciones que es capaz de ejecutar nuestro proyecto. Además, explicaremos cuál es el proceso que sigue, y los requisitos para ser ejecutado.

- Generación de una masa de agua resultante de un proceso industrial
Una vez al día, el río genera una masa de agua y desplaza todas las masas de agua un tramo mas abajo¹
- Mezcla de dos aguas
Una vez al día, las depuradoras comprueban sus tanques para ver si las aguas ya están limpias.
Cuando una agua cumple los estándares es devuelta al río.
En este instante se hace una mezcla del agua que se quiere verter en cierto tramo con el agua del tramo.
También se mezclan aguas si una ciudad o industria no encuentra una depuradora donde enviar sus vertidos, y no le queda más remedio que tirarlos al río.
- Clasificación de aguas en base a una normativa
El usuario puede, en cualquier momento, pedir al razonador que haga la inferencia de clases de aguas.
- Depuración de una masa de agua
Cada día las depuradoras limpian el agua de sus tanques. Cada depuradora tiene unas "data properties" que le indican cuánto es capaz de limpiar.
- Calculo del tiempo necesario para depurar una masa de agua hasta un nivel determinado

¹En nuestro sistema los ríos van de arriba a abajo.

Cuando una ensuciadora requiere los servicios de una depuradora, esta hace un calculo estimado del tiempo que requerirá limpiar esa agua. Con este cálculo decide el precio que le cobrará a la ensuciadora.

- Eficiencia de una planta de tratamiento de aguas residuales

Cada día se muestra cuál es el rendimiento de las depuradoras (cuánto volumen de agua sucia están limpiando respecto de cuánto podrían limpiar como máximo).

1.1 Funciones extra:

- La depuradora tiene una cantidad fija de tanques.

Las depuradoras Administran y controlan las masas de agua que depuran mediante tanques.

- Los tanques tardan un tiempo determinado en vaciarse.

Los tanques, o mejor dicho las depuradoras, no limpian instantáneamente las masas de agua, las guardan en los tanques donde son procesadas y las liberan al río una vez termina el proceso de saneamiento. Las depuradoras controlan el nivel de agua de sus tanques para calcular cuanta agua son capaces de aceptar de las ensuciadoras.

- Preguntar a la lista de depuradoras quien me depura el agua y que los agentes contesten con precio.

Cuando una ensuciadora ensucia un agua, por ley, se ha de encargar de mandar esta agua a una depuradora. Entonces es cuando pregunta a las depuradoras que tiene asignadas quien limpiará su agua. Estas le responden con un precio basado en una estimación de cuanto les costará limpiar esa agua. El agente ensuciador decide entonces a que depuradora enviará su agua.

- Lista de masas de agua

La aplicación es capaz de listar todas las masas de agua del río.

- Listas de las industrias

La aplicación es capaz de listar todas las industrias que hay en el sistema.

- Cuánto va a contaminar cada fábrica cada 24 horas

Cada 24 horas se indica cuánto han contaminado cada industria, y a dónde ha ido a parar el agua: al río o a una depuradora.

- El concepto de tiempo

Nuestro sistema tiene el concepto de tiempo acotado a 24 horas, cada 24 horas las ensuciadoras -ciudades e industrias- ensucian cierta cantidad de agua de su tramo de río correspondiente. Posteriormente, se preocupan de llevar el agua sucia a una depuradora, y esta depuradora la limpia y la libera en otro tramo del río.

2 Tipos de Agentes:

2.1 CiudadAgente e IndustriaAgente

Estos agentes se encargan de controlar los residuos que genera una "ensuciadora".

Su función principal dependerá de la cantidad de residuos generados (para tratar un volumen normal o elevado de vertidos).

Intentan buscar la mejor depuradora donde enviar el agua sucia, negociando el precio más bajo con los agentes de las depuradoras disponibles.

Si no hay depuradoras disponibles (tal porque tengan todos sus tanques llenos), mandan enviar el agua sucia de vuelta al río.

2.2 DepuradoraAgente

Se encarga de procesar las masas de agua que llegan de las "ensuciadoras" para que sean limpiadas.

Decide un precio a la hora de vender su espacio en los tanques.

Puede calcular cuánto tiempo se tardaría en depurar una masa de agua.

Mide la eficiencia de la depuradora.

Controla la cantidad de agua que hay en sus tanques, y manda libera el agua en el tramo indicado cuando ya está limpia.

2.3 MasaDeAguaAgente

Este agente se encarga de hacer las mezclas de aguas, cuando una procesadora de agua necesita devolver el agua al río.

También ayuda a las Depuradoras y a las Ensuciadora a procesar las aguas, a limpiarlas y ensuciarlas respectivamente.

2.4 RioAgente

Este agente controla el río. Comprueba la calidad del agua y controla las masas de agua de cara tramo.

Informa del estado agua que ha llegado al mar.

3 Diagrama de la ontología

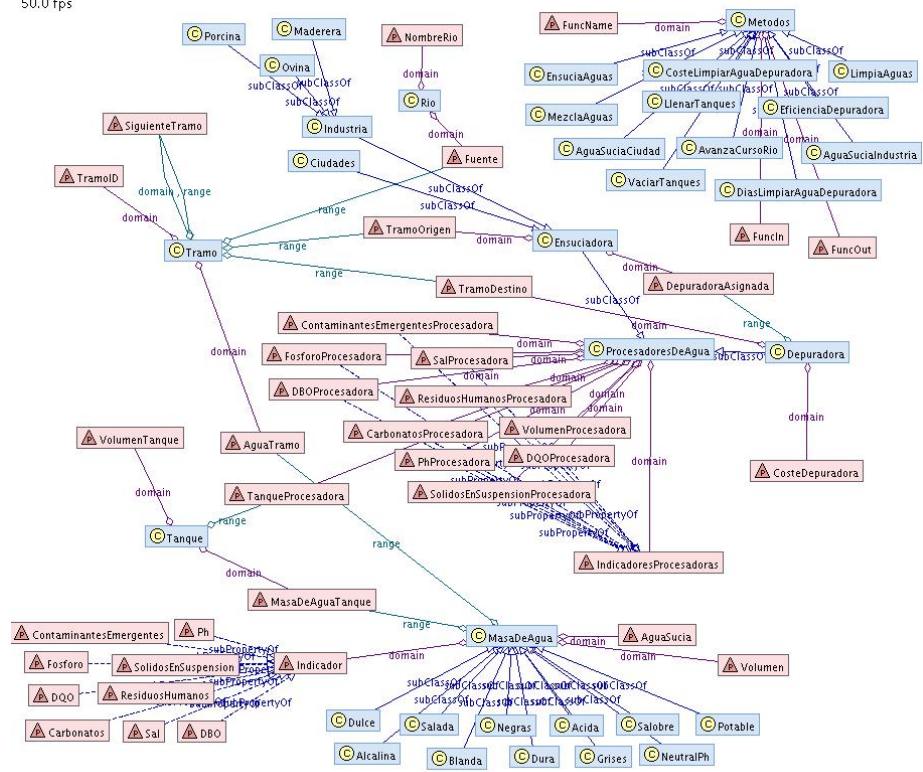
El siguiente diagrama 1 representa la ontología de nuestra práctica. En azul las clases, en rojo las data properties.

4 Instancias iniciales

El siguiente diagrama 2 representan las instancias con las que hemos iniciado la aplicación. Estas instancias a su vez representan el río Besos, las ciudades y las empresas colindantes.

50.0 fps

Figure 1: Diagrama de la ontología



147.06 fps

Figure 2: Instancias iniciales

