

## **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SOFTWARE DE SOPORTE A LA DECISIÓN**

Una herramienta de soporte a la decisión es una aplicación software cuya finalidad es generar y evaluar un conjunto de alternativas en la operación de un sistema, proporcionando una clasificación de las mismas atendiendo a unos determinados criterios. Esta clasificación debe servir de orientación para decidir cómo operar el sistema. A continuación se muestra un ejemplo.

Una red hidráulica debe satisfacer la demanda de ciertos puntos de consumo, distribuyendo el agua que puede extraerse de determinadas fuentes: depósitos, embalses, plantas desaladoras, etc. El coste y la calidad del agua varían en función de su fuente. La red está compuesta por tramos de conducción, caracterizados por propiedades tales como caudal máximo, longitud, etc. y que son susceptibles de sufrir averías. Los tramos de conducción se conectan en puntos denominados “nodos de la red”, en los cuales se mezclan o bifurcan los flujos. El software de soporte a la decisión deberá proporcionar información útil a los operarios encargados de operar la red. Por ejemplo, deberá calcular puntos de operación factibles que satisfacen la demanda y mostrarlos ordenados atendiendo a un conjunto de criterios (económicos, de calidad del agua, etc.) Asimismo, comparando los datos medidos del sistema hidráulico real con los predichos, el software de soporte a la decisión deberá permitir detectar averías en la red.

Otras posibles aplicaciones serían la regulación del tráfico ferroviario, aéreo o de vehículos, la gestión de sistemas flexibles de fabricación, de almacenes, de redes eléctricas, de comunicación o de distribución de mensajería, la actuación en situaciones de emergencia tales como incendios forestales o vertidos contaminantes, y la detección de situaciones anómalas en procesos industriales (averías, puntos de operación peligrosos, etc.), por citar únicamente algunos ejemplos.

Para la realización de este proyecto es conveniente que el alumno o bien conozca el funcionamiento del sistema bajo estudio, o bien esté motivado para adquirir de forma autónoma dicho conocimiento. Por este motivo, el elemento de partida en la definición del proyecto es la iniciativa del alumno, quien deberá indicar el ámbito de aplicación del sistema de soporte a la decisión que quisiera desarrollar. Tomando como base la propuesta del alumno, la definición de los objetivos del proyecto se realizará de manera personalizada para cada alumno, de mutuo acuerdo entre él y el director del proyecto.

Profesores de contacto:

Alfonso Urquía (aurquia@dia.uned.es) y Carla Martín (carla@dia.uned.es)

Dpto. de Informática y Automática, UNED