

DEFINICION DE LA BASE DE CONOCIMIENTOS PARA UN SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE FALLAS EN SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATICO DE PROCESOS.

DANIEL SBARBARO H. - DANIEL CAMPOS D.
Universidad de Concepción * Concepción - CHILE

El objetivo del trabajo es la definición, diseño e implementación de una herramienta orientada a la especificación del contenido de la base de conocimientos para un sistema orientado al diagnóstico de fallas en sistemas de control automático de procesos. Para ello, se considera la existencia de conocimiento sobre características de componentes e interrelaciones, historial de fallas y reparaciones, relaciones causa efecto asociadas a fallas y cadenas de fallas, entre otros.

El sistema es modelado en base a la definición previa de un conjunto de componentes normalizados, cuyas relaciones de entrada salida, falla-salida y entrada-falla, se encuentran especificadas en una biblioteca de módulos.

La estructura del sistema bajo control se especifica haciendo uso de una representación gráfica en la cual, mediante iconos, se simbolizan los componentes y las lizasones entre ellos.

A las distintas instancias de un mismo tipo de componente normalizado es posible asociar características específicas, tales como causas probables de fallas en el contexto del sistema bajo control.

En base a la información contenida en la biblioteca de módulos, la descripción de la estructura del sistema y las características específicas de ciertos componentes, se genera un conjunto de reglas que representan el comportamiento del sistema y constituyen la base de conocimientos sobre el sistema bajo control.

Dichas reglas, unidas a la información obtenida desde la instrumentación asociada al sistema, permitirán la realización de inferencias tendientes a determinar posibles fallas asociadas a una cierta situación de alarma, así como causas probables de éstas, lo que constituye un soporte al nivel supervisor de un sistema de control automático de procesos, posibilitando, tanto la toma de decisiones en tiempo real, como el análisis posterior de situaciones de falla ocurridas durante la operación de la planta.

Actualmente se está trabajando en el desarrollo de un postprocesador que, en base a la información generada por el módulo que permite la especificación de los componentes, sus características y la estructura del sistema (Style), realice la generación del conjunto de reglas que constituyen la base de conocimientos, esperandose, finalizar su implementación dentro del presente año.

Un sistema basado en conocimiento, con una orientación como la descrita en esta comunicación, podría incorporarse en aplicaciones industriales a nivel nacional, interactuando con sistemas de control de fallas existentes, orientados hacia otros niveles de automatización, posibilitando la utilización de información de tipo estadístico en el proceso de análisis de fallas y causas de éstas a nivel de operación.