

Industrialmente, chama-se **diagnóstico** a uma tarefa estruturada com vista a maximizar, ao longo de um certo período, o valor de um factor de desempenho relacionado com o sistema diagnosticado.

Exemplos: disponibilidade de um robô num sistema flexível de fabricação; operacionalidade de um autómato programável de controlo de um processo industrial.

Actividades

A tarefa de diagnóstico pode ser dividida no seguinte conjunto de actividades relacionadas entre si:

- **verificação da boa definição de características** estáticas ou dinâmicas do sistema;
- **identificação de possíveis desvios** do comportamento normal do sistema;
- **busca das causas** destes desvios;
- **planeamento e realização de acções** que eliminam as causas encontradas.

Definições

Na técnica do diagnóstico industrial usam-se os seguintes termos:

- **sintomas:** factos observáveis que caracterizam os desvios de com-

portamento do sistema (mau funcionamento);

- **falha:** sintoma de um dispositivo diagnosticado;
- **defeito:** sintoma de um equipamento diagnosticado;
- **diagnóstico:** conjunto de factos que explicam os sintomas observados, porque são a sua causa;
- **diagnóstico dinâmico:** o sistema diagnosticado (dispositivo ou equipamento) trabalha no seu ambiente operacional;
- **diagnóstico estático:** o sistema diagnosticado não se encontra no seu ambiente de trabalho.

Tarefa de diagnóstico

Uma tarefa de diagnóstico envolve diferentes tipos de conhecimento, entre os quais se conta:

- experiência de diagnóstico acumulada de casos concretos;
- heurísticas de diagnóstico específicas retiradas de casos verificados;

Diagnóstico industrial

- heurísticas de diagnóstico gerais induzidas da experiência acumulada;
- conhecimento acerca das funcionalidades do sistema diagnosticado;
- conhecimento acerca da finalidade do sistema diagnosticado;
- conhecimento acerca das leis físicas aplicáveis ao sistema diagnosticado;
- senso comum.

Dificuldade de diagnóstico

Na prática industrial, o diagnóstico é uma tarefa reconhecidamente difícil devido às duas razões:

- complexidade das actividades da tarefa de diagnóstico;
- necessidade de grande experiência e muito conhecimento do sistema diagnosticado.

Peritos humanos

As dificuldades do diagnóstico requerem competência e perícia

humana. No entanto os peritos humanos apresentam desvantagens:

- nem sempre existem, sobretudo para os novos dispositivos ou equipamentos;
- não são fáceis de contratar;
- têm aprendizagem difícil;
- nem sempre estão disponíveis para aprender;
- estão disponíveis apenas num curto intervalo de tempo;
- às vezes não são eficientes;
- às vezes não são efectivos.

Peritos artificiais

Os inconvenientes inerentes aos peritos humanos suscitaram recentemente a sua substituição por sistemas informáticos, abrindo uma nova área de aplicação dos chamados **sistemas de base de conhecimentos** (KBS = Knowledge-Based Systems).

Estes peritos artificiais exibem vantagens como: robustez, transparência, flexibilidade, eficácia, efectividade.

Não sendo ainda uma realidade no âmbito do diagnóstico industrial, os KBS para diagnóstico serão uma realidade no futuro, reduzindo drasticamente os custos de manutenção e aumentando consequentemente a fiabilidade das respectivas instalações. ■