

Especificação do Trabalho

Modelagem e Especificação de um Estudo de Caso utilizando RTSJ

Objetivos:

- Modelagem e especificação de um estudo de caso com uso de recursos de Tempo Real utilizando a RTSJ
- Os grupos serão compostos por no máximo 2 alunos.

Definição do Trabalho

Estudo de Caso 1 - Controle de uma Caldeira a Vapor

O trabalho consiste na modelagem e especificação de um controle de uma caldeira a vapor (especificação em anexo). Este problema tem sido utilizado como benchmark para comparações de diferentes métodos de especificação de problemas industriais. A tarefa consiste em desenvolver um programa para controlar a quantidade de água em uma caldeira a vapor. Se o nível de água não for mantido dentro de certos limites a caldeira pode ser seriamente afetada. O sistema físico é composto das seguintes unidades: uma caldeira a vapor, um dispositivo (sensor) que mede a quantidade de água na caldeira, quatro bombas que fornecem água para a caldeira, quatro dispositivos (sensores) que supervisionam as bombas e um dispositivo (sensor) que mede a quantidade de vapor que sai da caldeira.

O modelo deve considerar a implementação do controle como também do sistema físico para que a simulação do sistema possa ser realizada.

Estudo de Caso 2 - Controle de uma Célula de Produção

O trabalho consiste na modelagem e especificação de um controle de uma célula de produção industrial. Este problema também tem sido utilizado como benchmark para comparação de métodos de especificação de problemas industriais. A tarefa consiste em desenvolver um programa que controla uma célula de processamento de um metal, garantindo diversas propriedades de segurança. O sistema físico é composto das seguintes unidades: uma esteira de alimentação, uma mesa giratória e de elevação, um robô, uma prensa, uma esteira de depósito e um guindaste. A célula de produção processa metais brutos (metais brancos) que são conduzidos por uma esteira de alimentação para serem prensados. O robô pega cada peça de metal bruto da esteira de alimentação e a coloca na prensa. Após a prensa forjar o metal bruto, o robô pega o metal processado e o coloca na esteira de depósito. A célula de produção é composta por diversos sensores e atuadores. Os atuadores podem ligar e desligar motores e mudar direções. Os sensores retornam valores booleanos ou valores contínuos, os quais podem ser discretizados se isto for interessante para uma determinada implementação.

O modelo deve considerar a implementação do controle como também do sistema físico para que a simulação do sistema possa ser realizada.

