
MFES - Arquitectura para sistemas reactivos
Teste Aberto (individual) - Junho 2014

O exercício de modelação de um elevador, feito nas aulas, admite diversas generalizações, por exemplo:

- consideração de diversos elevadores, geridos de forma individual ou agregada
- sistema de gestão para minimizar as deslocações
- introdução de controlos (eg, carga excessiva)
- botões de chamada interiores e exteriores, eventualmente com diferentes prioridades
- sistema de gestão adaptado às diferentes horas do dia que comportam taxas de utilização diferentes
- ligação a sistemas de monitorização que fazem o display da utilização corrente de cada elevador
- ...

Exercício 1

Considere/elabore diferentes requisitos para o sistema de elevadores (devidamente generalizado) de modo a tirar partido da noção de autómato temporal na sua modelação. A solução deve ser modelada em UPPAAL juntamente com um conjunto alargado de propriedades não triviais a formular e verificar sobre ele.

No final espera-se ainda um breve resumo das capacidades e das limitações desta ferramenta na modelação e análise de sistemas com requisitos de tempo real, exemplificados, quando possível, neste problema. A informação sobre UPPAAL está acessível no site respectivo.

Exercício 2

O problema dos elevadores pode ainda ser descrito, no que se refere à sua arquitectura (por exemplo, num contexto de interligação com um sistema de monitorização e um display na entrada do edifício que mostre a ocupação corrente de cada elevador) como um problema de coordenação. Modele-lo como tal em REO e utilize o *model checker* para autómatos com restrições *Verify* para verificar algumas das suas propriedades.

No final espera-se ainda um breve resumo das capacidades e das limitações desta ferramenta para descrição de problemas de coordenação, ilustrando, quando possível, por recurso a este problema. A informação sobre REO está acessível no site respectivo. Informação particular é disponibilizada na página de MFES, incluindo um tutorial sobre autómatos com restrições.