

# Modelagem de Sistemas em Silício

2018/01

## Trabalho: Controlador de Tráfego

Uma autoestrada é interseccionada por uma pequena via lateral. Detetores verificam a presença de carros esperando para atravessar a autoestrada. Se não existe carro na via, o semáforo da autoestrada permanece sempre verde. Se existe carro na via, os semáforos iniciam o procedimento usual de alternância de passagem entre autoestrada e via lateral. Esse procedimento se repete enquanto houver veículo detectado na via lateral.

A transição de sinal ocorre da seguinte forma. O semáforo da autoestrada deve permanecer no sinal verde por um intervalo longo de tempo (IL). Após este intervalo, se houver veículo na via, ele muda para o sinal amarelo, onde permanece por um intervalo curto de tempo (IC). Na sequência, o semáforo da autoestrada transiciona para o sinal vermelho, ao mesmo tempo que o semáforo da via lateral transiciona para o sinal verde. Após um intervalo IL o sinal verde da via transiciona para amarelo, onde permanece por um intervalo IC. Finalmente, o sinal da via transiciona para o vermelho, ao mesmo tempo em que o sinal da autoestrada muda para verde, reiniciando o ciclo caso existam veículos esperando na via lateral.

Assumir que um temporizador forneça um pulso para um intervalo curto (IC) e um pulso para um intervalo longo (IL) de tempo em resposta a um sinal de ativação (AT).

Modelar o controlador de tráfego através de uma máquina de estados em SystemC. Faça duas versões do controlador, uma com dois SC\_METHODs e outra com 3. O temporizador pode ser implementado através de um processo ou através de um componente.

Fazer um breve relatório onde devem constar o objetivo do trabalho, a solução adotada e a forma de verificação do modelo. Entregar o código fonte e o relatório em um único arquivo zipado.

