

# Tolerância a Faltas

Trabalho Prático

2016/2017

## Resumo

O trabalho consiste na implementação em Java, usando o protocolo de comunicação em grupo Spread, de um par cliente/servidor tolerante a faltas. O código fonte deverá ser entregue no *e-Learning* acompanhado de um relatório. Cada grupo de trabalho é constituído no máximo por três elementos. A data limite é 1 de maio de 2016.

## Aplicação

A aplicação a desenvolver é um sistema de controlo de tráfego ferroviário. Este sistema considera cada linha unidirecional dividida em segmentos numerados. Uma composição viaja sempre no sentido de segmentos crescentes. Por exemplo, entre Nine e Braga consideram-se duas linhas: uma Norte-Sul e outra Sul-Norte.

Por motivos de segurança, o sistema deve garantir não só que não há duas composições num mesmo segmento como mas também a existência de um segmento de linha livre entre cada duas composições. Por exemplo, se a composição *A* se encontra no segmento 5 e outra composição *B* se aproxima no segmento 3, a composição *B* só será autorizada no segmento 4 quando a *A* confirmar que passou para o 6.

Para o efeito o serviço deve disponibilizar as seguintes operações:

- Pedido de acesso a um segmento de uma linha, identificando a linha, o segmento e a composição.
- Notificação de entrada num segmento de linha de uma composição.
- Notificação da saída de um segmento de linha de uma composição.
- Lista de posições atuais de composições numa determinada linha.
- Lista de alarmes, quando uma composição notifica a entrada num segmento em que não devia estar.

Espera-se que o sistema seja pré-configurado com um conjunto de linhas e respetivos segmentos. As composições em circulação são variáveis.

## Requisitos

Os requisitos para a resolução do trabalho são:

- Par cliente/servidor da interface descrita, replicado para tolerância a faltas usando qualquer um dos protocolos estudados nas aulas.
- Transferência de estado para permitir a reposição em funcionamento de servidores sem interrupção do serviço.
- Cliente mínimo para teste do serviço.

São fatores de valorização do trabalho os seguintes:

- Justificação da utilização do protocolo de replicação.
- Obtenção de medidas de desempenho do par cliente/servidor.
- Obtenção de medidas experimentais em várias máquinas e com falhas simuladas.
- Funcionamento correto com partições da rede.