

# Sistemas Distribuídos

## Trabalho Prático

### Gestor de leilões

Grupo de Sistemas Distribuídos  
Universidade do Minho

7 de Dezembro de 2016

### Informações gerais

- Cada grupo deve ser constituído por até 4 elementos.
- O trabalho deve ser entregue até às 23:59 do dia 2 de Janeiro de 2017;
- Deve ser entregue o código fonte e um relatório de até 6 páginas (A4, 11pt) no formato PDF.
- A apresentação do trabalho ocorrerá entre os dias 3 e 6 de Janeiro de 2017 (datas concretas a anunciar).

### Resumo

Implemente uma aplicação distribuída que permita a gestão de um serviço de leilões, podendo ser acessada por dois tipos de clientes: vendedores e compradores. Clientes que pretendem leiloar um item, devem criar um novo leilão indicando uma descrição do item. O serviço atribui um número a cada leilão. Os potenciais compradores podem licitar o item indicando o número de leilão e um valor em euros. A qualquer momento o vendedor pode encerrar um seu leilão em curso e o serviço deve declarar vencedora a oferta mais alta registada até ao momento. Os utilizadores devem poder interagir, usando um cliente escrito em Java, intermediados por um servidor *multi-threaded* também escrito em Java, e recorrendo a comunicação via sockets TCP.

### Funcionalidade

Este serviço deverá suportar as seguintes funcionalidades:

- Registo de utilizador: dado username e password. Sempre que um utilizador desejar interagir com o serviço deverá estabelecer uma conexão e ser autenticado pelo servidor.
- Iniciar um leilão. Deve ser indicada uma descrição do item a leiloar, e o sistema deve atribuir um número único a cada leilão, devolvendo esse número ao iniciador.
- Listar. O sistema deve permitir aos clientes listar os leilões em curso, com as seguintes indicações adicionais por item. Aos vendedores devem ser assinalados os itens por si leiloados (por exemplo com \*). Aos compradores deve-se indicar se possuem ou não a licitação mais alta (por exemplo com +).

- Licitar um item. A licitação, por parte de um comprador, procede-se com a indicação de um número de leilão em curso e do valor a oferecer.
- Indicar o fim do leilão de um item. O vendedor, e apenas ele, pode terminar a licitação indicando um número atribuído a um item por si inserido. O sistema deve notificar o vendedor e compradores com ofertas em curso, qual o comprador ganhador e o valor de fecho do leilão.

## **Cliente**

Deverá ser disponibilizado um cliente que ofereça uma interface com o utilizador que permita suportar a funcionalidade descrita acima. Este cliente deverá ser escrito em Java e comunicar com o servidor via sockets TCP.

## **Servidor**

O servidor deverá ser escrito também em Java, usando *threads* e *sockets* TCP, mantendo em memória a informação relevante para suportar a funcionalidade acima descrita, receber conexões e input dos clientes, bem como fazer chegar a estes a informação pretendida. O protocolo entre cliente e servidor deverá ser baseado em texto, orientado à linha. Para o servidor não ficar vulnerável a clientes lentos, cada thread não deverá escrever em mais do que um socket.