

# Universidade da Beira Interior

## Sistemas Distribuídos

Licenciatura em Engenharia Informática

### Trabalho prático 1

2020/21

---

**(3,5 valores)**

#### TP1 - Threads e Objetos Distribuídos.

**Grupos de 3 alunos; na aula de 15 de Abril comunicar a constituição do grupo.**

#### Enunciado

Queremos uma aplicação que permita gerir os produtos de um tipo de negócio. Dependendo do tipo de negócio, os produtos devem estar organizados em categorias; Cada produto deve ter um preço de compra e um preço de venda; Cada produto deve ter um stock mínimo, isto é, um valor a partir do qual, sempre que a quantidade de produto seja inferior ao stock mínimo, deve ser dado um aviso para repor o stock; A entrada de um produto deve ser registada como uma compra; A saída de um produto deve ser registada como uma venda; Para cada compra e para cada venda deve ficar registada a respectiva data.

Deverá ser possível realizar as seguintes operações:

- 1 – Registar um produto;
- 2 – Adicionar uma certa quantidade de um produto já existente;
- 3 – Dar saída de um produto (se um produto é vendido ou atinge o seu prazo de validade é retirada a quantidade correspondente do stock);
- 4 – Eliminar um produto (caso deixe de existir no negócio);
- 5 – Consultar produtos existentes. Prever vários tipos de consultas;
- 6 – Consultar as vendas (listar todas/ consultar por ordem de valor/produto mais vendido/ ...
- 7 – Consultar as compras feitas a um fornecedor (listar todas/ consultar por ordem de valor/ ....

Pretende-se uma aplicação cliente/servidor em **java RMI**, em que no processo servidor um ou vários objetos remotos disponibilizam as operações descritas acima. Devem existir dois tipos de processos cliente:

- O processo Fornecedor e o processo Vendedor. O processo Fornecedor permitirá realizar as operações de registo, entrada e eliminação de produtos, deve também permitir consultar as operações de compras (do ponto de vista da empresa).
- O processo Vendedor tem acesso às operações de saída de produtos, consulta de produtos e vendas.

É suposto que os processos cliente sejam executados dentro da organização pelos seus funcionários. Os que tratam das compras aos fornecedores acederão aos processos do tipo Fornecedor; os que tratam das vendas, acederão aos processos do tipo Vendedor

Sempre que é realizada uma venda, é verificado se a quantidade existente do produto vendido permanece maior ou igual ao valor de seu stock mínimo. Caso fique inferior, o processo Fornecedor deverá receber um callback, com um aviso para repor o stock do produto em causa.

**- A aplicação deverá ter persistência de dados, usando objectos do tipo File e ObjectStreams para armazenar os dados. A interface com o utilizador deverá ser em texto. O código deverá ser devidamente comentado. A aplicação deverá funcionar em várias máquinas, isto é, o servidor numa máquina e pelo menos um cliente noutra máquina.**

A área de negócio deve ser escolhida do conjunto de temas que se segue (cada tema pode ser escolhido no máximo por 3 grupos):

T01 – Material informático;  
T02 – Pronto-a-vestir;  
T03 – Livraria;  
T04 – Artigos desportivos;  
T05 – Peças de automóvel;  
T06 – Produtos alimentares;  
T07 – Mobiliário;

- No final enviar por e-mail um ficheiro ZIP ou RAR com o código fonte do trabalho usando o endereço: [pprata-sd@di.ubi.pt](mailto:pprata-sd@di.ubi.pt) até às 23:59 horas de 2 de Maio.  
**(Nota: Este endereço só deve ser usado para enviar o trabalho)**

- O “subject” do mail deverá conter o número do grupo, sendo da forma TP1-grupo99, onde 99 deve corresponder ao número do grupo.

**Defesa dos trabalhos, data e hora a publicar para a semana de 3 de maio;**

As defesas serão *online*, e todos os elementos do grupo devem poder executar a aplicação na sua máquina. Todos devem ter acesso a microfone e câmara.

*Votos de Bom Trabalho*