

**Trabalho Prático 1 - Threads e Objetos Distribuídos, 5 valores.****Grupos de 2 alunos; Na aula de 16 de Março comunicar a constituição do grupo.****- Enviar o código por mail até 10 de Abril às 24 horas.****- Entregar relatório em papel no dia 11 de Abril.****- Defesas: 13 e 14 de Abril.****Enunciado:**

Pretende-se criar um servidor para partilha de exercícios e proposta de soluções. Os processos clientes RMI poderão publicar enunciados de exercícios e propor soluções para exercícios publicados. O utilizador que propôs um exercício, pode classificar as soluções como certas ou erradas e dar por encerrada a discussão de um exercício que propôs. Podem supor que os exercícios dizem respeito a Unidades Curriculares (UCs) de uma escola/universidade e que essas UCs estão codificadas.

1- O servidor deve possuir um objeto remoto acedido por RMI que disponibiliza no mínimo as seguintes operações:

- Inserir um exercício – um utilizador autenticado, introduz um exercício de uma determinada UC; a cada exercício é atribuído um número sequencial dentro da UC e é-lhe associada uma etiqueta (estado) que assinala que é um exercício em “aberto”. Os dados do exercício serão armazenados no ficheiro `exercicios.dat`.

- Apagar um exercício - apenas possível se estiver em aberto e se não tiver soluções atribuídas.

- Inserir uma solução – inserir uma proposta de solução para um dado exercício. Ao ser inserida uma proposta de solução é-lhe atribuída uma etiqueta que poderá ter um de 3 valores: por validar, correta, incorrecta). Ao ser inserida a solução será classificada como “por validar”. As soluções serão armazenadas no ficheiro `solucoes.dat`. **Sempre que uma solução é inserida o cliente que inseriu o exercício deve ser notificado por um callback.**

- Consultar UCs – Consultar quais as UC para as quais já existem exercícios.

- Consultar exercícios em aberto por UC – deve devolver ao utilizador os exercícios em aberto de uma dada UC mais as soluções já propostas para cada exercício.

- Consultar exercícios encerrados por UC – deve devolver ao utilizador os exercícios já encerrados de uma dada UC mais as soluções propostas para cada exercício.

- Consultar exercício por UC e número de exercício.

- Classificar uma solução – apenas pode ser invocado pelo utilizador que inseriu o exercício. A solução será classificada como correta ou incorreta.

- Encerrar um exercício – apenas pode ser invocado pelo utilizador que inseriu o exercício. Se todas as soluções do exercício já foram validadas o estado do exercício passará a “encerrado”.

2 - O servidor deverá ainda criar uma Thread para comunicar por Sockets TCP com um outro tipo de cliente, o cliente Administrador. **O cliente Administrador** deve ter acesso no mínimo às seguintes opções:

- Limpar soluções erradas – Para os exercícios já “encerrados” deverão ser eliminadas do ficheiro de soluções todas as soluções classificadas como “incorrectas”.

- Obter o número de acessos ao servidor por clientes RMI, diferenciando entre utilizadores autenticados e por utilizadores não autenticados.

### **Outros requisitos:**

Os processos clientes deverão poder executar em máquinas diferentes da máquina do servidor.

Na versão final deverá usar as permissões adequadas evitando o uso de allPermission.

Os processos clientes terão uma interface de texto com o utilizador podendo no entanto existir uma interface gráfica para registo e autenticação dos utilizadores que inserem exercícios.

Implementar as operações de registo e autenticação usando RMI sobre Sockets SSL (Secure Socket Layer).

### **O relatório deverá incluir as secções:**

- **Introdução;**
- **Descrição da arquitetura da aplicação;**
- **Detalhes dos processos clientes e servidor;**
- **Um pequeno manual de utilizador;**
- **Um pequeno manual de configuração e instalação.**

### **No final, cada grupo deve:**

1 - Enviar por e-mail um ficheiro RAR com o código fonte do trabalho usando o endereço:

[pprata-sd@di.ubi.pt](mailto:pprata-sd@di.ubi.pt) até às 24 horas de 10 de Abril.

2 - O “subject” do mail deverá conter o número de aluno de cada membro do grupo, sendo da forma TP1-a99999a99999.

3 - Entregar o **relatório em papel** até às 17 horas de 11 de Abril.

*Votos de Bom Trabalho*