

Relatório do 1º trabalho prático

Running Events

Licenciatura em Eng. Informática
Sistemas Distribuídos



Ricardo Oliveira 42647

Docente: José Saias

Évora, 15 de novembro de 2021

Conteúdo

1	Introdução	1
2	Desenvolvimento e Implementação	2
2.1	Pensamento	2
2.2	Implementação	2
2.3	Compilação e Execução	2
3	Tecnologias Utilizadas	2
4	Conclusão	3

1 Introdução

O primeiro trabalho prático da Unidade Curricular de Sistemas Distribuídos consiste na implementação de um serviço para a gestão de eventos desportivos. A aplicação deve estabelecer a comunicação entre um cliente e o servidor de modo a serem executadas diversas operações, nomeadamente o registo de eventos e participantes; obter tanto a lista de eventos num determinado dia, a lista de participantes de um determinado evento como também obter a classificação geral ou pódio de um evento específico; o registo do tempo de prova de um participante é também possível.

De modo a estabelecer a comunicação servidor-cliente, foi utilizada uma solução de *Middleware*, nomeadamente Java RMI. Através desta tecnologia é possível invocar métodos de objetos remotos.

2 Desenvolvimento e Implementação

2.1 Pensamento

De acordo com o que foi lecionado nas aulas, a primeira abordagem a ter foi a criação da interface e respetivo objeto remotos (servidor). De seguida, tal como foi compreendido nas atividades práticas, seria necessário adicionar ao projeto a interface de java que permitisse o acesso remoto à base de dados, de modo a ser possível realizar consultas, criar tabelas, realizar inserção de dados e modificar as tabelas. Ainda no servidor, foi criada a instância do objeto remoto que irá ser consultada no cliente, assim aquando da sua conexão a este. Foi criado também um objeto 'serverCallback' que contém uma Lista e os respetivos construtores de modo a enviar todas as respostas pedidas pelo cliente ao servidor.

2.2 Implementação

Numa fase inicial, tal como já foi referido, o servidor antes de criar a instância do objeto remoto, ao receber o *input* da *port* dado aquando da execução do programa faz o *bind* registando assim o objeto, e acede ao ficheiro criado anteriormente 'config.properties' com os dados de acesso à base de dados, com o auxílio da classe 'dbConnector', referida anteriormente.

Do lado do cliente, é feito um *lookup* ao objeto remoto, sendo este objeto do tipo *RunningEvents* e todas as funcionalidades serão executadas através dos métodos implementados nesse objeto.

Em relação aos métodos, estes foram implementados do tipo *void*, caso não devolva nada e escreva somente na base de dados; do tipo *int* para o método que regista um novo participante, uma vez que deve ser devolvido o dorsal atribuído ao participante inscrito; e finalmente, do tipo *serverCallback* para os métodos que devolvem os elementos pedidos (sejam estes para listar os eventos ou participantes), sendo adicionados à lista desse objeto, devolvidos para o cliente e posteriormente mostrados na interface do cliente (neste caso, no terminal).

2.3 Compilação e Execução

Para uma correta compilação da aplicação, não utilizando um IDE, pode ser obtida através do seguinte comando, corridos no terminal:

```
javac -d build/classes -classpath build/classes src/runningevents/Client.java src/runningevents/Server.java
```

Por outro lado, para a execução da mesma, é necessário correr primeiramente o RMI, após este estar em execução, o servidor e só após isso, o cliente. Dado pelos seguintes comandos, pela ordem:

```
rmiregistry -J-classpath -Jbuild/classes <port>
java -classpath build/classes:resources/* runningevents.Server <port>
java -classpath build/classes:resources/* runningevents.Client <host> <port>
```

Caso o *host* da base de dados não seja local, deve alterar-se o ficheiro 'config.properties' de modo a inserir-se os dados de acesso correto à nova base de dados, tanto como importar o ficheiro 'database.sql' à mesma, de modo a manterem-se tanto a base de dados em si, as tabelas e os dados inseridos. Para tal, podem ser utilizados os seguintes comandos:

```
pg_dump -U <username> <dbname> > dbexport.sql
pg_dump -U <username> <dbname> < dbimport.sql
```

3 Tecnologias Utilizadas

Para a realização deste trabalho prático, foram utilizadas as seguintes tecnologias:

- Java 16;
- RMI;
- JDBC;

-
- PostgreSQL;
 - NetBeans 12.5 (IDE);

4 Conclusão

Com a realização do trabalho prático descrito, foi possível adquirir de uma forma mais consolidada toda a matéria lecionada nas aulas, tanto práticas como teóricas. Ao longo do trabalho, foram encaradas algumas diversidades, nomeadamente estabelecer inicialmente uma correta ligação à base de dados, tanto como, em algumas *queries* de sql que não estavam a ser definidas da devida maneira. Tal como nos foi aconselhado, a conexão à base de dados deveria também ser sempre terminada, no entanto, não fazendo sentido ser o cliente a ter esse privilégio, não sabendo se deveria ser executado algum comando no servidor para o fazer, decidi implementar essa funcionalidade, no entanto nunca é executada.

No entanto, em suma, o desenvolvimento deste trabalho despertou elevado interesse no mesmo e em todas as tecnologias nele utilizadas.