

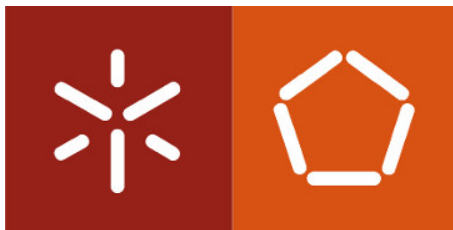
Inteligência Ambiente Tecnologias e Aplicações

Questão Aula Nº1

15 de dezembro de 2020

a85367 Luís Lopes

SBR



Mestrado Integrado em Engenharia Informática
Universidade do Minho

Conteúdo

1	Introdução	2
2	Concepção	3
2.1	View	3
2.2	SBR	4
2.3	Controller	5
2.4	Parser	6
2.5	FromFile	7
3	Conclusão	8
A	config.txt	9
B	log.txt	10

1 Introdução

Este trabalho surge de forma a introduzir aos alunos Sistema Baseados em Regras, **SBR**, para que possam conceber estes sistemas no contexto de ambientes inteligentes. O desenvolvimento deste **SBR**, permitir-nos-á, neste contexto, automatizar a climatização e o comportamento de diversos módulos disponíveis num automóvel. O **SBR** foi desenvolvido na linguagem JAVA visto o seu grande suporte na internet, bem como familiarização do aluno com a linguagem. Utilizou-se também conexões TCP/IP.

2 Conceção

Como já referido na introdução, o sistema foi desenvolvido em JAVA e utilizando programação orientada a objetos. Desta for optou-se por uma aplicação do modelo MVC para a concepção do trabalho. Deste modo, conseguimos um sistema de certa forma modular para que possamos adicionar novas *features* sem ter que alterar todo o sistema. Assim sendo o sistema conta seis classes: SBR, Controller, FromFile, Parser, Registo, View. Adicionalmente existe outra classe, ACS, para que se possa exemplificar a funcionalidade implementada com TCP/IP do **SBR**.

2.1 View

A classe view surge para implementar uma especie de frontend, onde, normalmente, ocorre toda a interação com o utilizador. No entanto esta classe apenas contem dois métodos um construtor e outro denominado help().

```
public void help(){
    System.out.println("##### SBR #####");
    System.out.println("#    To Read From File:    #");
    System.out.println("# -f [originPath] [outPath] #");
    System.out.println("#    To Read Help File:    #");
    System.out.println("# -h                        #");
    System.out.println("# To Connect with other Sys #");
    System.out.println("# -i [portToListen]        #");
    System.out.println("#    Change config file    #");
    System.out.println("# -w [Inv][Out][Prim][Ver] #");
    System.out.println("#####");
}
```

Figura 1: Método Help()

Este método help serve apenas para guiar o utilizador pela processo de utilização do sistema. Porém futuramente poderiam-se criar mais métodos para uma interação máquina-pessoa mais aprofundada.

2.2 SBR

A classe SBR é, tal como o nome herdado do sistema nos subentende, a principal classe do trabalho. Nesta estão presentes dois métodos: `main()` e o construtor da classe `SBR()`. Quando executado o programa, todos os argumentos passados pelo utilizador são reenviadas pela método `main()`, que cria todo o programa, para o construtor `SBR()`. É neste construtor que se analisa os argumentos para que certas funcionalidades do sistema sejam utilizadas. Como pudemos verificar no método `help()` da classe `View`, existem 3 possibilidades para correr o programa. Através da flag **-f** podemos ativar a funcionalidade de leitura de um dataset e escrita de um logger, se optarmos pela flag **-i**, acionamos a funcionalidade de escuta em TCP/IP que de uma forma síncrona e suportando apenas um cliente, após a introdução de um Registo responde com o comando acertado a executar, resta então a flag **-w**, esta flag permite-nos modificar o ficheiro `config.txt`, onde é armazenada os valores de temperatura ideal para cada estação do ano.

```
public SBR(String[] args) {
    try {
        if (args.length != 0) {
            switch (args[0]) {
                case "-f":
                    controller.fromFile(args[1], args[2]);
                    break;
                case "-h": {
                    view.help();
                    break;
                }
                case "-i": {
                    controller.openPort(args[1]);
                    break;
                }
                case "-w":
                    controller.changeConfig(args[1], args[2], args[3], args[4]);
                    break;
            }
        } else view.help();
    } catch (Exception e) { view.help(); }
}
```

Figura 2: Método `SBR()`

2.3 Controller

A classe Controller contém vários métodos que vão permitir ao SBR, de acordo com o intuito do utilizador, controlar o funcionamento da aplicação. É nesta classe que se invoca o método `config()` da classe Parser para que se possa extrair do ficheiro as temperaturas ambientes pré-defenidas. Esta classe é também um elo de ligação para a classe FromFile que trata da funcionalidade de leitura interpretação de ficheiro, como não menos importante, trata também da funcionalidade de ligação TCP/IP.

2.4 Parser

A classe Parser foi criada, tal indicada o nome, para ler e fazer parsing dos ficheiros. É capaz de ler qualquer tipo de ficheiro, seja do formato CSV ou TXT. No entanto é necessário seguir certas regras para que se forme um registo válido.

2.5 FromFile

A classe FromFile quando evocada pelo Controller, trata de, através da classe Parser, fazer o parsing ao ficheiro indicado de input, filtrar pelas regras os registos e imprimir o logger com os comandos a ser executados pelo ACS.

3 Conclusão

Os objetivos propostos para este trabalho foram atingidos, conseguindo conceber e desenvolver um sistema baseado em regras funcional e composto por módulos, o que permite futuras atualizações sem grande esforço. Deste modo foram interiorizado os valores e conceitos propostos pelo professor e realização deste trabalho.

A config.txt

Conteúdo do ficheiro "config.txt".

Inverno 18

Outono 20

Primavera 23

Verao 25

B log.txt

Exemplo do conteúdo do ficheiro "log.txt".

```
Primavera airconditioning+5.34
Primavera airconditioning+4.829999999999998
Primavera airconditioning+4.16
Primavera airconditioning+2.129999999999999
Primavera airconditioning+1.9800000000000004
Primavera airconditioning+1.6400000000000006
Primavera airconditioning+1.5
Primavera airconditioning+2.0199999999999996
Primavera airconditioning+2.67000000000000017
Primavera airconditioning+3.9600000000000001
Primavera airconditioning+4.73
Primavera airconditioning+4.75
Primavera airconditioning+5.98
Primavera airconditioning+6.3000000000000001
Primavera airconditioning+7.2100000000000001
Primavera airconditioning+6.7800000000000001
Maior temperatura registada foi no registo: Registo{timestamp=2018-08-03 15:00:0
Menor temperatura registada foi no registo: Registo{timestamp=2017-01-19 07:00:0
```