

Semana 0

Exercício



André Souto

Unidade Curricular de
Laboratório de Programação

2017/2018

Exercício

Objectivos

- Familiarização com o Eclipse
- Leitura, manipulação e escrita de conteúdo de ficheiros em Java usando as classes `Scanner` e `PrintWriter`
- Familiarização com o processo de submissão de trabalhos

Antes de Começar

De modo a poder realizar este exercício deverá recordar a última aula de IP em que estas classes foram abordadas e familiarizar-se com os métodos disponíveis para as classes `Scanner`, `PrintWriter`.

No exemplo seguinte demonstra-se uma utilização básica de canais de leitura e escrita para ficheiros de texto, lendo de um ficheiro `teste.txt` inteiros (um por linha) e escrevendo no segundo ficheiro `resultados.txt` apenas os que são ímpares. Recorde que:

1. Não é possível prever em tempo de compilação a existência de um ficheiro com o nome `teste.txt`. Por essa razão o método `main` pode lançar uma excepção em tempo de execução. Outra excepção que pode ser lançada deve-se ao facto de não haver garantias de permissão de escrita no ficheiro `resultado.txt`. Para já apenas se avisa que tais excepções podem ocorrer colocando na assinatura do método a expressão `throws IOException`.
2. Pode-se usar um `Scanner` indicando um ficheiro de onde os dados vão ser lidos.

```
Scanner leitor = new Scanner(new File("teste.txt"));
```

3. Existem muitas formas de escrever num ficheiro. No exemplo utiliza-se um `PrintWriter` como canal de escrita:

```
PrintWriter escritor = new PrintWriter("resultado.txt");
```

4. É necessário no final fechar os canais de comunicação através no método `close` de cada uma das classes.

```

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.Scanner;

/**
 * Exemplo de como ler um ficheiro de texto um inteiros (um por linha),
 * processar o seu conteudo, e escrever o resultado noutro ficheiro
 * de texto.
 */
public class ExemploLeituraEscritaFichDemo {

    /**
     * Abre um ficheiro para leitura e outro para escrita.
     * Le os valores do primeiro e escreve os que sao impares no segundo
     * ficheiro
     */
    public static void main(String[] args) throws IOException {

        // canal de leitura
        Scanner leitor = new Scanner(new File("teste.txt"));
        // canal de escrita
        PrintWriter escritor = new PrintWriter("resultado.txt");

        // enquanto o ficheiro nao terminar (soh contem inteiros)
        while (leitor.hasNextInt()) {
            int valor = leitor.nextInt();
            if(valor % 2 != 0) {
                escritor.println(valor);
            }
        }

        leitor.close();
        escritor.close();
    }
}

```

O que fazer

Neste primeiro trabalho deve ler atentamente os outros documentos referentes à Semana 0, especialmente o documento que explica o processo de submissão e a introdução ao Eclipse.

Usando como referência o ficheiro `RunSemana0.java`, escreva a classe `ExemploFicheiros.java` com métodos com as assinaturas seguintes:

- `public static void copiaTexto (String fileIn, String fileOut) throws FileNotFoundException` que copia o conteúdo do ficheiro de texto com nome `fileIn` para o um novo ficheiro de texto com o nome `fileOut`.
- `public static void tudoMinusculas (String fileIn, String fileOut) throws FileNotFoundException` que replica o conteúdo do ficheiro de texto com nome `fileIn` tudo em minúsculas num novo ficheiro de texto com o nome `fileOut`.
- `public static void guardaPares (String fileIn, String fileOut) throws FileNotFoundException` que guarda num ficheiro de texto de nome `fileOut` todos os inteiros pares contidos do ficheiro de texto com nome `fileIn`. Assuma que no ficheiro `fileIn` cada linha contém apenas um valor inteiro.
- `public static void calculaDobro (String fileIn, String fileOut) throws FileNotFoundException` que guarda num ficheiro de nome `fileOut` o dobro de todos os inteiros contidos do ficheiro com nome `fileIn`. Assuma que no ficheiro `fileIn` cada linha contém apenas um valor inteiro.
- `public static void potenciasDe10 (String fileIn, String fileOut, int n) throws FileNotFoundException` que guarda num ficheiro de texto de nome `fileOut` quantas vezes aparece num ficheiro de texto com o nome `fileIn` as potências de 10, isto é, quantas vezes aparecem os números 1, 10, 100, 10^n . Assim, se aparecerem os números 5, 1, 2, 3, 10, 10, 100 no ficheiro de texto `fileIn` e `n` for 4, no ficheiro `fileOut` deverá escrever: 1, 2, 1, 0, 0 (em linhas separadas). Assuma que no ficheiro `fileIn` cada linha contém apenas um valor inteiro.

Pode usar os ficheiros `texto.txt` e `numeros.txt` fornecidos para testar a correção dos seus métodos. Tem disponível uma classe `RunSemana0` para o ajudar na tarefa bem como um conjunto de testes definidos na classe `ExemploFicheirosTest.java` para aferir a correção dos seus métodos.

Antes de Entregar

Antes de entregar, certifique-se da correcção da formação, da correcção da documentação, etc... de acordo com os documentos de

Entrega

Deve criar o ficheiro **semana0.zip**, contendo os ficheiros **RunSemana0.java** **ExemploFicheiros.java** e **ExemploFicheirosTest.java**

utilizando o ambiente gráfico para criar o zip com os ficheiros ou a linha de comando. Posteriormente, deve seguir as indicações dadas no documento que descreve os procedimentos de submissão.