

- 
- **A interpretação do enunciado faz parte da resolução da prova. Se encontrar ambiguidades ou incoerências, resolva-as da melhor maneira e explique as decisões tomadas.**
- 

*Cotações: 1- 3 val 2- 4 val 3- 4 val 4- 3 val*

---

O DEI instalou numa sala de aula um sensor que mede e guarda, a cada hora do dia ( $0 \leq \text{hora} < 24$ ), a temperatura do ar. O registo das temperaturas é mantido num ficheiro de texto durante uma semana (sete dias). O ficheiro de texto tem o nome *temperaturasSemanaXX.txt* (XX representa o número da semana no ano) e contém, em cada linha, as temperaturas referentes a um dia, separadas por espaço.

Ex: 10 10.1 10.1 11 11.2 11.1 11.3 11.4 12 -13 -14 15 -15.5 16.1 21 17 8 19 21 20 9 18 17.5 15

Para cada semana é criado um ficheiro distinto.

Com base nesta informação pretende-se implementar um programa em Java para obter algumas estatísticas.

Tendo em conta que o programa pode ser ajustado no futuro, e para facilitar o refactoring do código, **não deve usar diretamente literais no código**.

Neste sentido implemente os seguintes métodos:

### 1. lerTemperaturasDoFicheiro

Recebe por parâmetro o nome do ficheiro de texto que contém as temperaturas de uma semana. Deve criar um array bidimensional (matriz) com as temperaturas existentes no ficheiro. As linhas e colunas do array correspondem aos dias e horas da semana, respetivamente. O método deve retornar o array preenchido.

### 2. ligacoesDoAquecimentoNoDia

Recebe por parâmetro o array das temperaturas e um número inteiro indicativo de um dia da semana ( $0 \leq \text{dia} < 7$ ). O método retorna quantas vezes foi ligado o aquecimento nesse dia, em função da temperatura.

O aquecimento é controlado automaticamente por um mecanismo que liga e desliga em função da temperatura do ar registada. O mecanismo só funciona no horário laboral (entre as 8:00 e as 18:00 horas). Fora deste horário o aquecimento está desligado. O aquecimento é ligado automaticamente (se não estiver ligado) sempre que a temperatura for inferior a 10°C e desligado quando a temperatura ultrapassa os 20°C.

### 3. **sugestaoParaLigarAquecimentoAsHoras**

Recebe por parâmetro o array das temperaturas e retorna um array unidimensional indicando, para cada hora do dia, se o aquecimento deve ser ligado ou desligado, isto é, *true* ou *false*, respetivamente. O aquecimento deve ser ligado a uma determinada hora se em todos os dias da semana foram registadas temperaturas inferiores a 10°C a essa hora.

Exemplo de um possível array resultado: ( T e F significam, respetivamente, *true* e *false* )

T	T	T	T	F	F	F	F	F	F	T	T	T	F	F	F	F	F	F	T	T	T	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### 4. **main**

A partir da classe seguinte, e considerando os métodos anteriores, complete o código para que o programa se comporte da seguinte forma:

```
public class ExameEpocaNormal{  
    . . .  
    public static void main(String[] args) {  
        double[][] temperaturas;  
        . . .  
    }  
}
```

- leia a informação relativa às temperaturas a partir do ficheiro *temperaturasSemana50.txt* e a guarde em memória central, no array *temperaturas*;
- visualize quantas vezes foi ligado o aquecimento no terceiro dia da semana;
- visualize o resultado da sugestão para ligar o aquecimento, no formato: “TTTTFFFFFTTTFFFFFTTTT” em que T e F correspondem a *true* e *false* respetivamente.