

ESQUEMA AULA PRÁTICA #3

□ Procedimentos e Arrays

1 - No método **main** das nossas classes podemos invocar procedimentos (ou métodos) construídos na mesma classe, se esses procedimentos também tiverem o qualificador *static*. Uma variável global só poderá ser usada no main ou outros métodos static se tiver o qualificador *static*.

Implemente e execute o exemplo abaixo, depois de o estudar:

```
public class Teste {

    static int [] lista;

    static int menu() {
        System.out.println("Opções: ");
        System.out.println("1 - Ler array ");
        System.out.println("2 - opção 2 ");
        System.out.println("3 - opção 3 ");
        System.out.println("0 - Terminar ");
        System.out.println("Qual a sua opção? ");
        int op = Ler.umInt();
        return op;
    }

    static void lerArray(int [] listaInteiros) {
        System.out.println("Introduza os valores do array ");
        for (int i = 0 ; i < listaInteiros.length; i++ ) {
            System.out.println("Posição " + i + ":");
            listaInteiros[i] = Ler.umInt();
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        int escolha, dim;
        do {
            escolha = menu();
            switch (escolha) {
                case 1:
                    System.out.println("Qual a dimensão do array? ");
                    dim = Ler.umInt();
                    Lista = new int [dim];
                    LerArray(Lista);
                    break;
                case 2:
                    System.out.println("Aqui vou invocar o método para a opção 2 ");
                    break;
                case 3:
                    System.out.println("Aqui vou invocar o método para a opção 3 ");
                    break;
            }
        } while (escolha != 0);
    }
}
```

```
    }  
}
```

Supondo que as opções são:

- 1 - Ler um array de valores do tipo **int** cuja dimensão é dada pelo utilizador.
 - 2 – Escrever os valores de um array na consola;
 - 3 – Dado um array de valores inteiros dar como resultado o maior do seus valores.
- Implemente os procedimentos para as opções 2 e 3 e complete o programa.
- 3** - Adicione uma opção que dado um array de valores inteiros, e um valor inteiro x, verifique se x está no array. Se sim, deve devolver true, caso contrário devolver false.

□ A classe **LocalDateTime**

4 - O programa₍₁₎ que se segue, está construído numa classe, Tempo. Contém uma função main, que constitui o código onde terá inicio a execução, e nessa função são invocadas as outras funções que estão definidas na mesma classe, getHoras e periodoDia. A classe contém ainda a declaração de um conjunto de variáveis (saudacoes, nome, horas, minutos) que são globais às funções definidas na classe.

A classe **LocalDateTime** existe pré-definida na linguagem Java, e é usada neste programa, tente explorá-lo, e responder às questões que se seguem:

1) Adaptado de “A small cup of Java” de Pedro Guerreiro

```
import java.time.LocalDateTime;  
  
public class Tempo {  
  
    private static String[] saudacoes =  
        {"Bom dia", "Boa tarde", "Boa noite"};  
  
    private static String nome = "Escreva aqui o seu nome";  
    private static int horas;  
    private static int minutos;
```

```
public static void getHoras(){
    LocalDateTime dataComputador = LocalDateTime.now();
    horas = dataComputador.getHour();
    minutos = dataComputador.getMinute();
}
private static int periodoDia(int h){
    return (h+20) /8 % 3;
}
public static void main(String args[]){
    getHoras () ;
    System.out.println(saudacoes[periodoDia(horas)] + ", " + nome);
    System.out.println("Passam " + minutos + " minutos das " + horas + " horas." );
}
```

- Depois de executar e analisar o programa, tente modificá-lo para que:

- i) Em vez de escrever o seu nome no código, ser o programa que pede o nome ao utilizador.
- ii) Apresente as horas de um modo gramaticalmente correto (1 hora, 1 minuto! Passam, faltam! Horas exactas?).
- iii) Refaça o exercício anterior usando o operador ternário (ver TP02).
- iv) Apresente também a data.
- v) Refaça o exercício anterior mostrando o mês por extenso.
- vi) Indique o número de dias que faltam até ao fim-de-semana.
- vii) Apresente a listagem das datas das 13 próximas Sextas-feiras 13.

□ Classes e objetos

5 - Pretende-se implementar a classe Contador que foi estudada nas aulas teóricas (ver T03, pág. 39).

a) Implemente a classe Contador cujas instâncias deverão representar contadores do tipo inteiro capazes de responder a um conjunto de mensagens que executam as seguintes operações:

- criar um Contador com valor inicial igual a zero;
- criar um Contador com valor inicial igual a uma valor dado pelo utilizador;
- incrementar o Contador de uma unidade;
- incrementar o Contador de uma valor dado pelo utilizador;
- decrementar o Contador de uma unidade;
- decrementar o Contador de uma valor dado pelo utilizador;
- consultar o valor do Contador;
- modificar o valor do Contador;
- implemente ainda um método para mostrar um Contador sob a forma de texto, (método **toString**).

b) Construa uma classe de Teste para verificar a correcção da classe anterior.

c) Depois de testar o método `toString` estude o que acontece quando numa instrução de escrita coloca apenas o nome do objecto sem lhe enviar a mensagem `toString`. Finalmente, transforme em comentário o método `toString` e volte a executar o programa anterior. O que acontece?

d) Construa um programa que gere aleatoriamente N valores inteiros no intervalo de $[-100, 100]$ sendo o valor de N dado pelo utilizador. **Usando objectos da classe Contador** o programa deverá contar quantos valores gerados são positivos e quantos são negativos.