

Objetivos do Laboratório

Pretende-se que o aluno:

- Saiba interpretar um algoritmo escrito em pseudocódigo
- Saiba selecionar para um determinado problema quais as estruturas de controlo mais adequadas.
- Saiba definir um algoritmo utilizando a técnica do pseudocódigo.

Exercício 1

Descreva de forma sucinta cada um dos seguintes algoritmos escritos em pseudocódigo.

```
Nome: algoritmo1 {v1,v2,v3,v4,res}
Variáveis de entrada: v1,v2,v3,v4:números inteiros
Variáveis internas: res:número inteiro
INICIO
    SE v1 > v2 + v3 + v4 ENTÃO
        res = (v1 - ( v2 + v3 + v4))
    SENÃO
        res = 0
    FIMSE
FIM
```

```
Nome: algoritmo2 {seg_Totais, horas, minutos, segundos, seg_Restantes}
Variáveis de entrada: seg_Totais: número inteiro
Variáveis internas: horas, minutos, segundos, seg_Restantes: número inteiro
INICIO
    Ler(seg_ToTais);
    horas = seg_Totais / 3600
    seg_Restantes = RESTO(seg_Totais / 3600)
    minutos = seg_Restantes / 60
    segundos = RESTO(seg_Restantes / 60)
    ESCREVER (seg_Totais + "s =" + horas + "h" + minutos + "m" + segundos + "s")
FIM
```

```
Nome: algoritmo3 {resultado, contador}
Variáveis internas: resultado, contador:número inteiro
INICIO
    contador = 100
    resultado = 0
    REPETIR ENQUANTO (contador > 0)
        SE (RESTO(contador / 2) = 0) ENTAO
            resultado = contador + resultado
        FIMSE
        contador = contador - 1
    FIMREPETIR
FIM
```

Exercício 2

Para os seguintes problemas indique se precisaria de utilizar uma estrutura de controlo de repetição ou seleção, ou ambas. Justifique

- ✓ Determinar se um número é impar.
- ✓ Imprimir números no intervalo de 1 a 100.
- ✓ Solicitar ao utilizador números, até que este introduza 10 números pares.
- ✓ Determinar se um valor está dentro dos limites.

Exercício 3

Como alteraria o **algoritmo3** de forma a este somar apenas os números ímpares, e a contagem iniciar com o valor 0, ao invés de 100, de forma a efetuar a mesma contagem, mas no sentido inverso.

Exercício 4

Modifique o **algoritmo2** de forma a este mostrar uma mensagem de erro ao utilizador sempre que o número de segundos seja inferior a zero ou superior a 1000000. Sempre que isto se verifique não deverá efetuar qualquer processamento/cálculo.

Exercício 5

Escreva em pseudocódigo um programa que some os três primeiros múltiplos de 3 introduzidos pelo utilizador e mostre o resultado da sua soma.

Exercício 6

- Escreva em pseudocódigo um algoritmo que recebe um número inteiro. Após analisar o número recebido, retorna 1 se este se tratar de um número par, ou retorna 0 se este se tratar de um número ímpar.
- Escreva em pseudocódigo um algoritmo que recebe um número inteiro e, devolve o seu módulo.
- Escreva um algoritmo em pseudocódigo que receba 20 números do utilizador e que mostre aqueles cujo módulo é ímpar. Reutilize os dois algoritmos anteriores.