

UPskill – Java + .NET

Algoritmia e Programação Procedimental em Java

Ficha 3

Síntese

Exercícios a resolver, quer em aula, quer em estudo livre, para realização com sucesso do módulo.

Estruturas básicas de controlo de fluxo:

- Repetição

EXERCÍCIO 1

- a) Construa um algoritmo que calcule a soma dos algarismos pares de um número inteiro positivo introduzido pelo utilizador.

Exemplo:

- Entrada: 12345
- Saída: 6 (4+2)

- b) Altere o algoritmo de modo a ser aplicado a uma sequência de números inteiros terminada por um número não positivo.

EXERCÍCIO 2

- a) Construa um algoritmo que calcule o produto dos algarismos ímpares de um número inteiro positivo introduzido pelo utilizador.

Exemplo:

- Entrada: 12345
- Saída: 15 (5*3*1)

- c) Altere o algoritmo de modo a ser aplicado a uma sequência de N números inteiros positivos.

EXERCÍCIO 3

- a) Analise o seguinte algoritmo e diga qual o seu objetivo.

```
ED: num, num1, dig INTEIRO

INÍCIO
  LER(num)
  num1 ← 0
  ENQUANTO (num <> 0)
    dig ← num MOD 10
    num1 ← num1 * 10 + dig
    num ← num DIV 10
  FIMENQUANTO
  ESCREVER("Resultado: ", num1)
FIM
```

- b) Altere o algoritmo de modo a que só aceite como entrada um número par e não múltiplo de 3.

Estruturas básicas de controlo de fluxo:

- Repetição

EXERCÍCIO 4

Elabore um algoritmo que leia um número inteiro positivo e verifique se é ou não capicua.

EXERCÍCIO 5

Elabore um algoritmo que dado um número inteiro positivo verifica se é ou não um número primo.

Um número é primo se for inteiro e se só for divisível, por ele próprio e por 1.

Exercícios para trabalho autónomo

EXERCÍCIO 1

Elabore um algoritmo que peça ao utilizador um valor par, com quatro dígitos e apresente todos os inteiros múltiplos de 7, entre 0 e esse valor. O pedido do valor deve manter-se enquanto o utilizador introduzir um valor nas condições pretendidas.

EXERCÍCIO 2

Pretende-se fazer um depósito num banco a uma dada taxa de juro mensal, com juros capitalizáveis, isto é ao fim de cada mês o montante em depósito será acrescido do juro respetivo desse mês. Faça um algoritmo para uma aplicação em que sendo dado o montante inicial e as taxas de juro de cada mês indique o valor disponível ao fim de um ano.

EXERCÍCIO 3

Leia a altura de duas crianças e o número de centímetros que crescem por ano. Pretende-se saber se a criança mais baixa pode alcançar a mais alta e nesse caso em quantos anos isso acontece, visualizando a evolução das alturas ano a ano.

Estruturas básicas de controlo de fluxo:

- Repetição

EXERCÍCIO 4

Elabore um algoritmo que, dado um número inteiro positivo, determine o comprimento máximo de um segmento crescente dos seus algarismos.

Exemplo:

- Entrada: 321477
- Saída: 3

EXERCÍCIO 5

Crie um algoritmo que leia um número entre 2 e 20 e visualize no ecrã a sequência expressa no exemplo seguinte:

- Entrada: 4
- Saída: 1 1 2 1 2 3 1 2 3 4 1 2 3 1 2 1
- A sequência anterior pode ser melhor compreendida usando a formatação seguinte:
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3
1 2
1