



ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO – VISEU (401626)

INTRODUÇÃO

Algoritmia - JavaScript – Estruturas de Seleção

As estruturas de decisão ou seleção permitem escolher uma opção, de entre as existentes, para o desenvolvimento de um programa, executando sequências alternativas de acordo com os dados de entrada.

Este tipo de estrutura subdivide-se em estruturas de: **seleção simples**, **seleção composta**, **seleção encadeada**; e **múltipla**.

1 Estrutura de seleção simples

A estrutura de seleção simples apenas são executadas as instruções quando a condição de seleção for avaliada com o valor lógico verdadeiro (**True**); caso contrário, com o valor lógico falso (**False**), o programa continua a execução das instruções fora desta estrutura simples.

O seguinte algoritmo em pseudocódigo, calcula a diferença entre dois pesos, se o peso introduzido pelo utilizador for inferior a 70Kg é apresentada a informação.

Algoritmo peso_inf_70;

Início

Escrever ("Digite o seu nome: ");

Ler (nome);

Escrever ("Digite o seu peso: ");

Ler (peso);

Se peso < 70 então

dif ← 70 – peso;

Escrever ("Falta ao ", nome, " ", dif, " Kg para atingir os 70Kg");

Fimse

Escrever ("O programa vai terminar");

Fim

1. Cria o fluxograma correspondente.
2. Apresenta a traçagem do algoritmo considerando os seguintes valores de entrada:



ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO – VISEU (401626)

nome = “Rui”

peso = 67

3. Cria um programa em *javascript* que implemente o algoritmo apresentado.

| | nome | peso | peso < 70 | dif ← 70 - peso | Saída |
|----------|------|------|-----------|-----------------|-------|
| 1º passo | | | | | |
| 2º passo | | | | | |
| 3º passo | | | | | |
| 4º passo | | | | | |
| 5º passo | | | | | |
| 6º passo | | | | | |

2 Estrutura de seleção composta

Nas estruturas de seleção composta podem existir duas opções possíveis para o desenrolar das instruções do programa e que são selecionadas de acordo com o valor lógico resultante da avaliação de uma condição ou expressão.

O seguinte algoritmo em pseudocódigo determina o maior de dois números.

Algoritmo maior_de_2;

Início

Escrever (“Digite um número inteiro: “);

Ler (num1);

Escrever (“Digite um número inteiro diferente do anterior: “);

Ler (num2);

Se num1 > num2 então

maior ← num1;

Senão

maior ← num2;

Fimse

Escrever (“O maior dos dois números é ”, maior);

Fim

1. Cria o fluxograma correspondente.
2. Apresenta a traçagem do algoritmo considerando os seguintes valores de entrada:



ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO – VISEU (401626)

Sequência 1

num1 = 7 e num2 = 2

Sequência 2

num1 = 5 e num2 = 6

| | num1 | num2 | num1 > num2 | Maior ← num1 | Maior ← num2 | Saída |
|----------|------|------|-------------|--------------|--------------|-------|
| 1º passo | | | | | | |
| 2º passo | | | | | | |
| 3º passo | | | | | | |
| 4º passo | | | | | | |
| 5º passo | | | | | | |
| 6º passo | | | | | | |
| 1º passo | | | | | | |
| 2º passo | | | | | | |
| 3º passo | | | | | | |
| 4º passo | | | | | | |
| 5º passo | | | | | | |
| 6º passo | | | | | | |

3. Cria um programa em *javascript* que implemente o algoritmo apresentado.

2.1 Exercícios de aplicação

1. Crie um algoritmo, em pseudocódigo e em fluxograma, que permita a leitura de dois números reais e apresente a sua média.
 - a. Crie um programa em javascript que permita implementar o algoritmo.
2. Crie um algoritmo, em pseudocódigo e em fluxograma, que permita a leitura de um número inteiro e calcule o seu quadrado.
 - a. Crie um programa em javascript que permita implementar o algoritmo.
3. Crie um algoritmo, em pseudocódigo e em fluxograma, que permita a leitura de dois caracteres alfanuméricos, determinando, a seguir, se são iguais. Caso sejam iguais, aparece a mensagem “Inseriu dois caracteres iguais”.
 - a. Crie um programa em javascript que permita implementar o algoritmo.



ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO – VISEU (401626)

4. Crie um algoritmo, em pseudocódigo e em fluxograma, que permita a leitura de dois números inteiros para as variáveis **A** e **B**. De seguida, determine o número de maior valor ou se ambos de valor igual, surgindo uma das mensagens: “Os números são de valor igual” ou “O número de maior valor é o ...”.
- a. Crie um programa em javascript que permita implementar o algoritmo.

3 Estrutura de seleção encadeada

Numa estrutura de seleção encadeada podem existir várias opções encadeadas para o desenrolar das instruções do programa. Cada uma destas opções pode ser selecionada de acordo com o valor lógico resultante da avaliação da sua condição ou expressão.

O seguinte algoritmo em pseudocódigo determina se dois números são iguais entre si ou qual o maior deles.

Algoritmo maior_igual_2;

Início

```
Escrever ("Digite um número inteiro: ");
Ler (num1);
Escrever ("Digite um número inteiro diferente do anterior: ");
Ler (num2);
Se num1 == num2 então
    Escrever ("Os números são iguais.");
Senão
    Se num1 > num2 então
        Escrever ("O maior dos dois números é ", num1);
    Senão
        Escrever ("O maior dos dois números é ", num2);
Fimse
Fimse
```

Fim

1. Cria o fluxograma correspondente.
2. Apresenta a traçagem do algoritmo considerando os seguintes valores de entrada:

Sequência 1

num1 = 16 e num2 = 16

Sequência 2



ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO – VISEU (401626)

num1 = 13 e num2 = 19

| | num1 | num2 | num1 == num2 | num1 > num2 | Saída |
|----------|------|------|----------------|-------------|-----------------------|
| 1º passo | 16 | | | | |
| 2º passo | 16 | 16 | | | |
| 3º passo | 16 | 16 | 16 = 16 (True) | | |
| 4º passo | 16 | 16 | | | Os números são iguais |
| 1º passo | 13 | | | | |
| 2º passo | 13 | 19 | | | |
| 3º passo | 13 | 19 | | | |
| 4º passo | | | | | |
| 5º passo | | | | | |

3.1 Exercícios de aplicação

1. Crie um algoritmo, em pseudocódigo e em fluxograma, que permita a leitura de um número inteiro. De seguida, determine se o número é de valor positivo, negativo ou nulo, apresentando uma mensagem correspondente a uma das três situações possíveis.
 - a. Crie um programa em javascript que permita implementar o algoritmo.

4 Estrutura de seleção múltipla

Numa estrutura de seleção múltipla é possível selecionar uma de múltiplas opções para o desenrolar das instruções do programa, sendo selecionada de acordo com o valor de uma variável.

Algoritmo apresenta_dia;

Início

Escrever (“Digite um número inteiro de 1 a 7: “);

Ler (dia);

Selecionar caso dia

1: Escrever (“Segunda-feira”)

2: Escrever (“Terça-feira”)

3: Escrever (“Quarta-feira”)

4: Escrever (“Quinta-feira”)

5: Escrever (“Sexta-feira”)

6: Escrever (“Sábado”)

7: Escrever (“Domingo”)

Senão Escrever (“Inseriu um número inválido”);



ESCOLA SECUNDÁRIA DE EMÍDIO NAVARRO – VISEU (401626)

FimSelecionarCaso;

Fim

Crie um programa em javascript que permita implementar o algoritmo.

5 Exercícios de aplicação

1. Crie um algoritmo, em pseudocódigo e em fluxograma, que permita efetuar a leitura de dois números reais. Mediante a seleção de uma opção (caracter alfabético), deve ser efetuada uma operação aritmética com os números lidos anteriormente e apresentado o resultado da operação. Utilize uma estrutura de seleção múltipla (Selecionar Caso) para implementar um menu com as seguintes opções:

A - Adição

S – Subtração

M – Multiplicação

D – Divisão

Caso seja selecionada uma opção diferente destas, será apresentada a mensagem “Opção inválida”.

- a. Implemente o algoritmo em javascript.

2. Crie um script em javascript que permita apresentar a data no seguinte formato:
dia da semana, dia do mês de designação do mês de ano

Exemplo: Sábado, 19 de março de 2019

3. Constrói um programa em javascript que permita apresentar um cumprimento ao utilizador:
“Bom dia”, “Boa tarde” ou “Boa noite” (considere “Boa noite” a partir das 19:00)