2013

Decode Team

Instituto Politécnico de tomar

Portugol

Equivalências de estruturas entre Portugol e Perl

Índice

[Nota Geral: 3](#_Toc358236358)

[Algumas notas sobre Perl: 3](#_Toc358236359)

[Estrutura Início 4](#_Toc358236360)

[Início: 4](#_Toc358236361)

[Estrutura Fim 4](#_Toc358236362)

[Fim: 4](#_Toc358236363)

[Variáveis 4](#_Toc358236364)

[Tipos de variáveis 4](#_Toc358236365)

[Definição e atribuição de variáveis 5](#_Toc358236366)

[Estruturas input/output 6](#_Toc358236367)

[Input – Ler 6](#_Toc358236368)

[Output – Escrever 6](#_Toc358236369)

[Estruturas de Decisão 7](#_Toc358236370)

[Condição *“if”* 7](#_Toc358236371)

[Condição *“if/else”* 7](#_Toc358236372)

[Condição *“else if”* 8](#_Toc358236373)

[Condição *“while”* 8](#_Toc358236374)

[Condição *“do while”* 9](#_Toc358236375)

[Funções 9](#_Toc358236376)

[Definir funções 9](#_Toc358236377)

[Chamada de funções 10](#_Toc358236378)

[Estrutura de retorno 10](#_Toc358236379)

[Return 10](#_Toc358236380)

[Operadores 11](#_Toc358236381)

[Aritméticos 11](#_Toc358236382)

[Lógicos 11](#_Toc358236383)

[Relacionais Numéricos 11](#_Toc358236384)

[Relacionais Strings 11](#_Toc358236385)

[ANEXO 12](#_Toc358236386)

[Algoritmo com o uso da condição “if” 12](#_Toc358236387)

[Fluxograma 12](#_Toc358236388)

[Código 12](#_Toc358236389)

[Algoritmo com o uso da condição “if else” 13](#_Toc358236390)

[Fluxograma 13](#_Toc358236391)

[Código: 13](#_Toc358236392)

[Algoritmo com o uso da condição “while” 14](#_Toc358236393)

[Fluxograma 14](#_Toc358236394)

[Código 14](#_Toc358236395)

[Algoritmo com o uso da condição “ do while” 15](#_Toc358236396)

[Fluxograma 15](#_Toc358236397)

[Código 15](#_Toc358236398)

[Algoritmo com o uso de uma função 16](#_Toc358236399)

[Fluxogramas 16](#_Toc358236400)

[Código 16](#_Toc358236401)

# Nota Geral:

Devido à especificação da linguagem, a tradução só é possível depois de ser executado o fluxograma.

# Algumas notas sobre Perl:

* Software livre, lançado em 1987 por Larry Wall;
* Tem como lema: “There's More Than One Way To Do It"
* É uma das linguagens mais populares de programação web, devido às suas capacidades de manipulação de textos;
* Influenciada pelas linguagens *shell script*;
* Suporta vários tipos de base de dados (Oracle, Sybase, [PostgreSQL](http://programacao.livreforum.com/postgresql-f15/), [MySQL](http://programacao.livreforum.com/mysql-f14/), etc);
* Unicode;
* Multiplataforma;
* Usa o ponto e virgula (;) para terminar uma linha de código;
* Os comentários do código, são iniciados pelo caracter cardinal (#);
* As funções podem ser definidas antes ou depois do código a executar;
* O código deve ser guardado num ficheiro com extensão .pl .

# Estrutura Início

## Início:

Início

Apenas em ambiente Linux é necessário iniciar o programa com a instrução #!/usr/bin/perl  
por forma a identificar a bash/shell (interpretador de comandos) que vai ser usado.  
Noutras plataformas não é necessário nem usada nenhuma instrução específica para indicar o começo do programa.

# Estrutura Fim

## Fim:

Fim

Não é necessário nem usada nenhuma instrução específica para indicar o final do programa.

# Variáveis

## Tipos de variáveis

Linguagem *Perl* é considerada como não-tipada.   
Em *Perl*, as variáveis não ficam restringidas a ter um único tipo de dados, o interpretador irá automaticamente definir o seu tipo baseado no contexto em que a variável se associa.  
Não existe necessidade de pré-declarar o tipo da variável.  
Existem três estruturas básicas de dados:

* **Escalares:** assumem um valor único (número – inteiro ou real, string e referência);
* **Listas/Arrays:** conjunto ordenado de escalares;
* **Hashes:** conjunto indexado de escalares, não ordenados, que podem ser acedidos através de chaves.

## Definição e atribuição de variáveis

variavel <- valor

Todos os nomes podem conter letras, o caracter *underscore* e números, desde que não se inicie com número.

* **Escalares**
  + Todas as variáveis são declaradas/iniciadas pelo caracter **$**  
    **Ex:**  
    $sum  
    $sumTotal  
    $sum\_1  
      
    Para atribuir dados à variável:
  + $nome\_variavel = valor;
  + O valorpode ser um número inteiro ou real, uma string ou uma referência.
  + **Ex:** $var = 1; $var = 1.5; $var = “Texto”;
* **Arrays**
  + Todas as variáveis são declaradas/iniciadas pelo caracter **@**
  + **Ex:**
  + @animais; @escolaSec; @escola\_1;
  + Para atribuir dados ao array:
  + @variavel =(valor1, valor2);
  + **Ex:**
  + @animais = (“gato”, “cao”, “porco”);
  + @numeros = (1, 2, 3, 4);
* **Hashes**
  + Todas as variáveis são declaradas/iniciadas pelo caracter **%**
  + **Ex:**
  + %dados = (“Um”, 1, “Dois”, 2, “Tres”, 3);

Para adicionar novos elementos:

* + %dados{Quatro} = 4;
  + Para remover elementos:  
    delete($dados{Tres});

# Estruturas input/output

## Input – Ler

variavel

Para ler do teclado, teremos que atribuir a instrução <STDIN> à variável que vai estar associado o valor introduzido:  
  
$num = **<STDIN>**;

## Output – Escrever

expressao

Para escrever no ecrã, é utilizada a instrução ***print.***Após escrever a mensagem, permanece na mesma linha, exceto se no final da instrução encontrar **\n**

**Ex:**

print “Nome”;  
print “Apelido;  
  
Teremos no ecrã:   
NomeApelido

Mas se colocar-mos:  
print “Nome\n”;  
print “Apelido”;  
  
Teremos:   
Nome  
Apelido

# Estruturas de Decisão

## Condição *“if”*

condição

true

if (*condição*)   
{  
Instruções;  
 }

**Nota**: A condição deve estar dentro de parêntesis

## Condição *“if/else”*

condição

false

true

if (*condição*)  
 {  
Instruções;  
}  
else  
 {  
Instruções;  
}

**Nota**: A condição deve estar dentro de parêntesis

## Condição *“else if”*

if (*condição1*)  
 {  
Instruções;  
}  
elsif(condição2)  
 {  
Instruções;  
}  
else  
{  
Instruções;  
}

**Nota**: A condição deve estar dentro de parêntesis

## Condição *“while”*

condição

true

false

instruções

While (*condição*){

Instruções

}

**Nota**: A condição deve estar dentro de parêntesis

## Condição *“do while”*

instruções

TRUE

condição

FALSE

do{

Instruções

}while(*condição*);

**Nota**: A condição deve estar dentro de parêntesis

# Funções

## Definir funções

Não existe nenhum procedimento especial quanto ao local onde devem ser definidas as funções, estas podem estar antes ou após o código a executar. São habitualmente definidas por:

**sub** nomeFuncao{

}

Sempre que exista necessidade de se utilizar parâmetros, estes são definidos/lidos através da expressão **@\_** que é atribuído a uma variável. Exemplo:  
  
**sub** funcaoExemplo{  
 $numParametros = **@\_** ;

print “O numero de parâmetros é $numParametros \n”;  
}

## Chamada de funções

Aproveitando o exemplo da função acima declarada:  
  
funcaoExemplo(1); #Resultado: **O numero de parâmetros é 1**  
funcaoExemplo(1,2); #Resultado: **O numero de parâmetros é 2**  
funcaoExemplo(1..3); #Resultado: **O numero de parâmetros é 3**  
funcaoExemplo(“A”..”Z”); #Resultado: **O numero de parâmetros é 26**

# Estrutura de retorno

## Return

expressao

É definido dentro da função/sub-rotina implementada:

return expressao;

# Operadores

### Aritméticos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Portugol | Perl |
| Adição | a + b | a + b |
| Subtração | a – b | a - b |
| Divisão | a / b | a / b |
| Multiplicação | a \* b | a \* b |
| Resto da divisão inteira |  | a % b |
| Potenciação |  | \*\* |
| Concatenação de texto |  | + |

Tabela 1 - Equivalência de operadores aritméticos

### Lógicos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Portugol | Perl |
| Disjunção | a && b | a && b |
| Conjunção | a || b | a || b |
| Conjunção Exclusiva | a ^ b | a ^ b |
| Negação |  | a !b |

Tabela 2- Equivalência de operadores lógicos

### Relacionais Numéricos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Portugol | Perl |
| Igual | a == b | a == b |
| Diferente | a != b | a != b |
| Maior | a > b | a > b |
| Maior ou igual | a >= b | a >= b |
| Menor | a < b | a < b |
| Menor ou igual | a <= b | a <= b |

Tabela 3- Equivalência de operadores relacionais

### Relacionais Strings

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Portugol | Perl |
| Igual | a == b | a eq b |
| Diferente | a != b | a ne b |
| Maior | a > b | a gt b |
| Maior ou igual | a >= b | a ge b |
| Menor | a < b | a lt b |
| Menor ou igual | a <= b | a le b |

Tabela 3- Equivalência de operadores relacionais

# ***ANEXO***

Para uma compreensão mais abrangente do uso das estruturas, ficam alguns exemplos mais extensivos, com o uso de várias estruturas em algoritmos completos.

## Algoritmo com o uso da condição “if”

**Problema:** Verificar se um número introduzido pelo utilizador é par.

### Fluxograma

Inicio

n

n%2=0

TRUE

FALSE

“Par”

Fim

### Código

### 

## Algoritmo com o uso da condição “if else”

**Problema:** Verificar se um número introduzido pelo utilizador é par ou ímpar.

### Fluxograma

### 

TRUE

Fim

“Par”

n%2=0

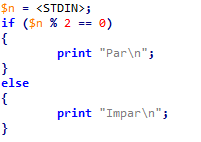
n

Inicio

FALSE

“Impar”

### Código:



## Algoritmo com o uso da condição “while”

**Problema:** Escrever um número de 1 a 10.

### Fluxograma

Inicio

i=1

i <= 10

FALSE

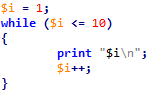
TRUE

i

i=i + 1

Fim

### Código



## Algoritmo com o uso da condição “ do while”

**Problema:** Pedir um número positivo.

### Fluxograma

Inicio

i = 0

i

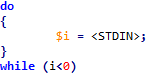
TRUE

i < 0

FALSE

Fim

### Código



## Algoritmo com o uso de uma função

**Problema:** Factorial de um número.

### Fluxogramas

**Código principal**

**Função fact(k)**

fact(k)

Inicio

TRUE

FALSE

k > 2

i = 5

j = fact ( i )

k

k \* fact(k - 1)

j

Fim

Fim

### Código

