## Curso Completo de Algoritmos e Lógica de Programação

Capítulo: Estruturas repetitivas

http://educandoweb.com.br

Prof. Dr. Nelio Alves
Estrutura repetitiva "enquanto"  http://educandoweb.com.br  Prof. Dr. Nelio Alves

### Estrutura repetitiva "enquanto"

É uma **estrutura de controle** que repete um bloco de comandos enquanto uma condição for verdadeira.

**Quando usar:** quando <u>não</u> se sabe previamente a quantidade de repetições que será realizada.

#### Problema exemplo:

Fazer um programa que lê números inteiros até que um zero seja lido. Ao final mostra a soma dos números lidos.

- Digite o primeiro numero: 5 Digite outro numero: 2
  Digite outro numero: 4
  Digite outro numero: 4
  Digite outro numero: 0
  SOMA = 11

## Sintaxe / regra

enquanto condição faca comando 1 comando 2

fimenquanto

Regra:

V: executa e volta F: pula fora

```
Algoritmo "teste_enquanto"
   x, soma : inteiro
    soma <- 0 escreva("Digite o primeiro numero: ") leia(x)
   enquanto x <> 0 faca

soma <- soma + x

escreva("Digite outro numero: ")

leia(x)

fimenquanto
    escreval("SOMA = ", soma)
Fimalgoritmo
```

#### Resumo da aula

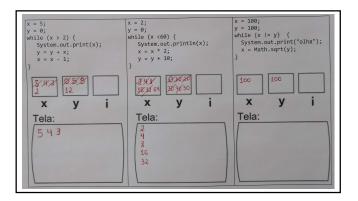
- Estrutura repetitiva "enquanto"
- Recomendada quando não se sabe previamente a quantidade de repetições
- Regra:
  - V: executa e volta
     F: pula fora

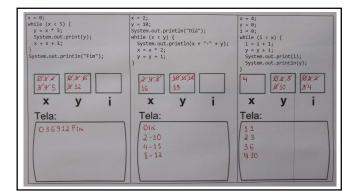
## Exercício propostos PARTE 1: testes de mesa com enquanto

http://educandoweb.com.br Prof. Dr. Nelio Alves

x <- 5	x <- 2	x <- 100
v <- 0	v <- 0	y <- 100
enquanto x > 2 faca	enquanto x <60 faca	enquanto x <> y faca
escreva(x)	escreval(x)	escreva("olha")
y <- y + x	x <- x * 2	x <- RaizQ(y)
x <- x - 1	y <- y + 10	fimenquanto
fimenguanto	fimenquanto	-=
x y i	x y i	x y i
Tela:	Tela:	Tela:
	1 \	1) //
1\	1 \	[]

x <- 0	x <- 2	x <- 4
enquanto x < 5 faca	y <- 10	y <- 0
y <- x * 3	escreval("0la")	i <- 0
escreva(y)	enquanto x < y faca	enquanto i < x faca
x <- x + 1	escreval(x, "-", y)	i <- i + 1
fimenquanto	x <- x * 2	y <- y + i
escreval("Fim")	y <- y + 1	escreva(i)
	fimenquanto	escreval(y)
		fimenquanto
x y i	x y i	хуі
Tela:	Tela:	Tela:





Estrutura repetitiva "para"

http://educandoweb.com.br

Prof. Dr. Nelio Alves

#### Estrutura repetitiva "para"

É uma estrutura de controle que repete um bloco de comandos para um certo intervalo de valores.

Quando usar: quando se sabe previamente a quantidade de repetições, ou o intervalo de valores.

#### Por exemplo:

Fazer um programa que lê um valor inteiro N e depois N números inteiros. Ao final, mostra a soma dos N números lidos

```
Quantos números serão digitados? 3
Digite um numero: 5
Digite um numero: 2
Digite um numero: 4
SOMA = 11
```

#### Sintaxe / regra

para variavel de valor\_inicial ate valor\_final [passo N] faca comando 1 comando 2

fimpara

Regra primeira vez: A variavel é iniciada com o valor\_inicial

Regra de repetição:

Se o valor da variavel não exceder o valor\_final: executa e volta! Senão: pula fora!

**Regra toda vez que voltar:** incrementa a **variavel** de 1, ou do valor opcional em **passo** 

```
Algoritmo "teste_para"

N, i, x, soma : inteiro

Inicio

escreva("Quantos numeros serao digitados? ")
leia(N)

soma <- 0
para i de 1 ate N faca
escreva("Digite um numero: ")
leia(X)
soma <- soma + x
fimpara

escreval("SOMA = ", soma)

Fimalgoritmo
```

#### Importante

Perceba que a estrutura "para" é ótima para se fazer uma repetição baseada em uma CONTAGEM:

Resultado na tela:

para i de 1 ate 5 faca escreval("Valor de i: ", i) fimpara

Valor de i: 1 Valor de i: 2 Valor de i: 3 Valor de i: 4 Valor de i: 5

#### Contagem regressiva

para i de 5 ate 1 passo -1 faca escreval("Valor de i: ", i) fimpara

Resultado na tela:

Valor de i: 4 Valor de i: 3 Valor de i: 2

#### Resumo da aula

- Estrutura repetitiva "para"
- Usar quando se sabe previamente a quantidade de repetições
- Ótimo para fazer contagens (progressiva ou regressiva)
- Regra:

para variavel de valor\_inicial ate valor\_final [passo N] faca comando 1 comando 2 fimpara

Regra primeira vez: A variavel é iniciada com o valor\_inicial

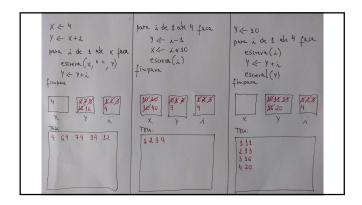
Regra de repetição: Se o valor da variavel não exceder o valor\_final: executa e volta! Senão: pula fora!

Regra toda vez que voltar: incrementa a variavel de 1, ou do valor opcional em passo

# Exercício propostos PARTE 3: testes de mesa com for

http://educandoweb.com.br Prof. Dr. Nelio Alves

x <- 3 y <- 0 para i de 0 ate x faca escreva(i) escreval(x) y <- y + 10 fimpara	x <- 4 y <- 0 para i de x ate 1 passo -1 faca y <- y + i fimpara escreval(y)	x <- 8   y <- 3   para i de 0 ate 1 faca   x <- x - 2   y <- y + 1   escreval(i)   fimpara
x y i Tela:	x y i Tela:	x y i Tela:



13 23 33	C   C   C   C   C   C   C   C   C   C	Y = Y+4  Fingher  Y = X + 5  Y =
----------------	---------------------------------------	---

Estrutura repetitiva "repita-até"

http://educandoweb.com.br

Prof. Dr. Nelio Alves

	Estrutura repetitiva "repita	a-até"		
	Menos utilizada, mas em alguns casos se e	ncaixa melhor ao problema.		
	O bloco de comandos executa pelo menos verificada no final.	s uma vez, pois a condição é		
	Sintaxe / regra			
	repita	Regra:		
	comando 1 comando 2			
	ate condição	V: pula fora F: volta		
		T. Volta		
	roblema exemplo:		]	
Fa Fa	roblema exemplo: azer um programa para ler uma temperatura en ahrenheit. Perguntar se o usuário deseja repetir (s rograma.	n Celsius e mostrar o equivalente em		
Fa Fa pı	azer um programa para ler uma temperatura en ahrenheit. Perguntar se o usuário deseja repetir (s rograma.	n Celsius e mostrar o equivalente em		
Fa Fa pı Fo	azer um programa para ler uma temperatura en ahrenheit. Perguntar se o usuário deseja repetir (s	n Celsius e mostrar o equivalente em		
Fa Fa pr Fa Ex	sazer um programa para ler uma temperatura en ahrenheit. Perguntar se o usuário deseja repetir (s rograma. $\frac{9C}{5} + 32$ kemplo: $\frac{9C}{5} + 32$ kemplo: $\frac{9C}{5} + 32$ kemplo: $\frac{9C}{5} + 32 + 32$ kemplo: $\frac{9C}{5} + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 32 + 3$	n Celsius e mostrar o equivalente em		
Fa Fa pr Fa Ex Di Ea Di Ea Di Ea	szer um programa para ler uma temperatura en shrenheit. Perguntar se o usuário deseja repetir (s rograma.  formula: $F = \frac{9C}{5} + 32$ kemplo:  lgite a temperatura em Celsius: 30.0  ujúvalente em Fahrenheit: 86.0  lgite a temperatura em Celsius: 21.0  ujúvalente em Fahrenheit: 69.8	n Celsius e mostrar o equivalente em		
Fa F	szer um programa para ler uma temperatura en ahrenheit. Perguntar se o usuário deseja repetir (s rograma. $ \frac{9C}{5} + 32 $ kemplo: $ \frac{1}{5} = \frac{9C}{5} + 32 $ kemplo: $ \frac{1}{5} = \frac{9C}{5} + \frac{32}{5} $ kemplo: $ \frac{1}{5} = \frac{36.0}{5} $ igite a temperatura em Celsius: $\frac{30.0}{5} = \frac{30.0}{5} $ igite a temperatura em Celsius: $\frac{30.0}{5} = \frac{30.0}{5} = \frac{30.0}{5} $ igite a temperatura em Celsius: $\frac{30.0}{5} = \frac{30.0}{5} = \frac{30.0}{$	n Celsius e mostrar o equivalente em		

## Resumo da aula

- Estrutura repetitiva "repita-até"
- O bloco de comandos executa pelo menos uma vez, pois a condição é verificada no final.
- Regra:
   V: pula fora
   F: volta

#### repita

comando 1 comando 2 ate condição

ar			
C, F : rea	Į.		
resp : ca			
nicio			
repita			
escreva leia(C	"Digite a temperatura em Celsio	ıs: ")	
	) * C / 5.0 + 32.0		
escrev	("Equivalente em Fahrenheit: "	F:6:1)	
escreva leia(r	"Deseja repetir (s/n)? ")		
ate resp			
imalgoritmo			

Solução dos exercícios:

github.com/acenelio/curso-algoritmos