

Estruturas de Repetição – Parte I

EXEMPLOS e EXERCÍCIOS

Prof. Dr. Edson Pimentel

Centro de Matemática, Computação e
Cognição

Objetivos

- Aprender a resolver problemas que requeiram o uso de **ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO** a partir de seus enunciados (com a aplicação da técnica de interpretação de enunciados)

Exemplo

Problema

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta:

Quantos filhos você tem?

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa informando quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos

- **SAÍDA:** Quais os resultados que o algoritmo deve fornecer ?

Problema

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta:

Quantos filhos você tem?

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa **informando** quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos

- **SAÍDA:** Quais os resultados que o algoritmo deve fornecer ?
 - ✓ Quant. Pessoas até 2 filhos e Quant. Pessoas mais 2 filhos

Problema

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta:

Quantos filhos você tem?

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa informando quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos

- **ENTRADA:** Quais os insumos necessários para se obter a saída?
 - ✓ Quantidade de Filhos de cada entrevistado

Problema

Realizou-se uma pesquisa com 20 pessoas que responderam à seguinte pergunta: **Quantos filhos você tem?**

Escreva um algoritmo para processar essa pesquisa informando quantas pessoas possuem até 2 filhos e quantas possuem mais de 2 filhos

- **SAÍDA:** Quant. Pessoas até 2 filhos e Quant. Pessoas mais 2 filhos
 - **ENTRADA:** Quantidade de filhos de cada entrevistado
 - **PROCESSAMENTO:**
 - **Se** quant \leq **então**
 acumular o contador 1
 - Senão**
 acumular o contador 2
- 20 vezes**
- 20 vezes**

Problema: Quantos filhos você tem?

```
inteiro qfilhos, quant1, quant2, cont
```

```
quant1 = 0
```

```
quant2 = 0
```

```
cont = 0
```

```
enquanto (cont < 20) {
```

```
    escreva ("\nQuantos filhos ? ")
```

```
    leia(qfilhos)
```

```
    se (qfilhos <= 2) {
```

```
        quant1 = quant1 + 1
```

```
    }
```

```
    senao {
```

```
        quant2 = quant2 + 1
```

```
    }
```

```
    cont = cont + 1
```

```
}
```

Entrada de Dados

Processamento

Estruturas de Repetição – Parte 1 (EXEMPLOS e EXERCÍCIOS)

Problema: Quantos filhos você tem?

```
inteiro qfilhos, quant1, quant2, cont
```

```
quant1 = 0
```

```
quant2 = 0
```

```
cont = 0
```

```
enquanto (cont < 20) {
```

```
    escreva ("\nQuantos filhos ? ")
```

```
    leia(qfilhos)
```

```
    se (qfilhos <= 2) {
```

```
        quant1 = quant1 + 1
```

```
    }
```

```
    senao {
```

```
        quant2 = quant2 + 1
```

```
    }
```

```
    cont = cont + 1
```

```
}
```

```
escreva ("\nPessoas com até 2 filhos: ", quant1)
```

```
escreva ("\nPessoas com MAIS de 2 filhos: ", quant2)
```

Saída de
Dados

Estruturas de Repetição – Parte 1 (EXEMPLOS e EXERCÍCIOS)

Problema: Quantos filhos você tem?

```
inteiro qfilhos, quant1, quant2, cont
```

```
quant1 = 0
```

```
quant2 = 0
```

```
cont = 0
```

```
enquanto (cont < 20) {
    escreva ("\nQuantos filhos ? ")
    leia(qfilhos)
```

```
    se (qfilhos <= 2) {
        quant1 = quant1 + 1
    }
```

```
    senao {
        quant2 = quant2 + 1
    }
```

```
    cont = cont + 1
```

```
escreva ("\nPessoas com até 2 filhos: ", quant1)
```

```
escreva ("\nPessoas com MAIS de 2 filhos: ", quant2)
```

| quant1 | quant2 | cont | qfilhos |
|--------|--------|------|---------|
| 0 | 0 | 0 | |
| | | | 2 |
| 1 | 0 | 1 | |
| | | | 1 |
| 2 | 0 | 2 | |
| | | | 0 |
| 3 | 0 | 3 | |
| | | | 5 |
| 3 | 1 | 4 | |
| | | | 3 |
| 3 | 2 | 5 | |
| ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | 20 | |

EXERCÍCIOS

Pra você Resolver!

Exercício 01: Função $f(x)$

Escreva um algoritmo para exibir todos os valores de $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$, para os 10 primeiros inteiros maior que 3.

- **SAÍDA:** Quais os resultados que o algoritmo dever fornecer ?
 - **ENTRADA:** Quais os insumos necessários para se obter a saída?
 - **PROCESSAMENTO:** Como transformar os insumos na saída?
-
- **SAÍDA:** $f(x)$ { para os 10 valores de x }
 - **ENTRADA:** Não há entrada! { Apenas a inicialização de $x = 4$ }
 - **PROCESSAMENTO:**
 - $Fx = 2 * (x*x) + 3*x - 5$
 - $x = x + 1$ } 10 vezes

Exercício 02: Caixa de Supermercado

Escreva um algoritmo para simular uma caixa registradora de supermercado. O caixa deve digitar a quantidade comprada e o preço unitário de cada item. O algoritmo deve mostrar: o total da compra e a quantidade de volumes comprados

Observação:

- Não se sabe previamente quantos volumes cada pessoa tem no seu carrinho. Assim, ao digitar **quantidade comprada = 0 (zero)** indica que não há mais itens e a compra pode ser totalizada
- **SAÍDA:** total da compra e quantidade de volumes
- **ENTRADA:** quantidade e preço de cada item
- **PROCESSAMENTO:**
 - Calcular o total do item : $\text{item} = \text{quant} * \text{precounitario}$
 - Acumular o total da compra: $\text{precototal} = \text{precototal} + \text{item}$
 - Acumular o total de itens: $\text{totalvolumes} = \text{totalvolumes} + \text{quant}$

} repetir

**AGORA É
PRATICAR!!!**