

PROGRAMA NOVOS TALENTOS - CAPES

“COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL”

EXEMPLO 4:

ALGORITMO: TROCAR OS VALORES DE A E B NA MEMÓRIA.

PENSE UMA SOLUÇÃO PARA A PRÓXIMA SEMANA ! MAS, NÃO ESQUEÇA DE USAR O MODELO DE COMPUTADOR COM SEUS SEIS PERSONAGENS. VOCÊS DEVERÃO ENCONTRAR O PROBLEMA DE TROCAR DOIS NÚMEROS NA MEMÓRIA, CASO QUEIRAM TROCAR DIRETAMENTE UM PELO OUTRO. NESTE CASO, UM VALOR DESTRUIRÁ O OUTRO, O QUAL VOCÊ NÃO O TERÁ MAIS PARA SER TROCADO.

SOLUÇÃO:

ALGORITMO “TROCA”

INICIO

```
LEIA A, B
AUX := A
A := B
B := AUX
ESCREVA A, B
```

FIM

ESTRUTURA LÓGICA DE REPETIÇÃO

CONSIDERE, AGORA, QUE VOCÊ QUER TROCAR 10 PARES DE NÚMEROS (A,B). ENTÃO, PELO QUE FOI EXPLICADO NO EXEMPLO 4, VOCÊ DEVE REPETIR O MESMO TRECHO DE CÓDIGO, ENTRE INICIO E FIM DO ALGORITMO “TROCA”, POR 10 VEZES. UMA SOLUÇÃO É REESCREVER ESTE CÓDIGO POR 10 VEZES, COMO MOSTRADO ABAIXO:

ALGORITMO “TROCA”

INICIO

```
LEIA A, B
AUX := A
A := B
B := AUX
ESCREVA A, B
.....
.....
..... 10 vezes
.....
.....
LEIA A, B
AUX := A
A := B
B := AUX
ESCREVA A, B
```

FIM

MAS, EXISTEM DUAS ESTRUTURAS LÓGICAS PARA FAZER REPETIÇÃO:

REPITA ATÉ <COND-VERDADE>

ENQUANTO <COND-VERDADE> FAÇA

ASSIM, PODEMOS REESCREVER O ALGORITMO “TROCA” USANDO A ESTRUTURA REPITA-ATÉ OU A ESTRUTURA ENQUANTO-FAÇA.

```
ALGORITMO “TROCA” % USANDO REPITA-ATÉ
INICIO
  % INICIALIZA UM CONTADOR DE VEZES CHAMADO CONT
  CONT := 0
  REPITA
    % LER DADOS DE ENTRADA
    LEIA A, B
    % FAZ A TROCA
    AUX := A
    A := B
    B := AUX
    % ESCRIVE OS DADOS DE SAÍDA
    ESCRIVA A, B
    % ATUALIZA O CONTADOR DE VEZES
    CONT := CONT + 1
  ATÉ CONT = 10
FIM
```

```
ALGORITMO “TROCA” % USANDO ENQUANTO-FAÇA
INICIO
  % INICIALIZA UM CONTADOR DE VEZES CHAMADO CONT
  CONT := 0
  ENQUANTO CONT <= 10 FAÇA
    % LER DADOS DE ENTRADA
    LEIA A, B
    % FAZ A TROCA
    AUX := A
    A := B
    B := AUX
    % ESCRIVE OS DADOS DE SAÍDA
    ESCRIVA A, B
    % ATUALIZA O CONTADOR DE VEZES
    CONT := CONT + 1
  FIM ENQUANTO
FIM
```

EXEMPLO 5: SOMAR NÚMEROS

NO EXEMPLO 1 TIVEMOS:

```
ALGORITMO “SOMA” % SOMAR DOIS NÚMEROS
INICIO
  LEIA A, B
  SOMA := A + B
  ESCRIVA SOMA
FIM
```

AGORA, IMAGINE A SITUAÇÃO DE TER QUE SOMAR 26 NÚMEROS. NESTE CASO, VOCÊ PODE ESCRIVER O CÓDIGO:

ALGORITMO "SOMA" % SOMAR 26 NÚMEROS

INICIO

% LEITURA DOS 26 NÚMEROS

LEIA A, B, C, D, X, W, Z

% SOMA DOS 26 NÚMEROS

SOMA := A + B + C + D + + X + W + Z

% ESCRITA DO RESULTADO EM SOMA

ESCREVA SOMA

FIM

FUNCIONA ???

UAM MELHOR MANEIRA, AGORA, PARA NÃO TER QUE CODIFICAR A LEITURA DOS 26 NÚMEROS É:

ALGORITMO "SOMA 26 NÚMEROS"

% USANDO ENQUANTO-FAÇA

INICIO

SOMA := 0

CONT := 0

ENQUANTO CONT <= 26 FAÇA

LEIA NUMERO

SOMA := SOMA + NUMERO % SOMA USANDO UM ACUMULADOR DE SOMA

CONT := CONT + 1

FIM ENQUANTO

ESCREVA SOMA

FIM

ALGORITMO "SOMA 26 NÚMEROS"

% USANDO REPITA-ATÉ

INICIO

SOMA := 0

CONT := 0

REPITA

LEIA NUMERO

SOMA := SOMA + NUMERO

CONT := CONT + 1

ATÉ CONT = 26

ESCREVA SOMA

FIM

QUAL A DIFERENÇA QUE EXISTE ENTRE ESTES ALGORITMOS, QUANTO AO ARMAZENAMENTO DOS 26 NÚMEROS ?

EXEMPLO 6

ESCREVER UMA ALGORITMO QUE LEIA COMO DADOS DE ENTRADA A IDADE E A ALTURA DE CADA UM DOS ALUNOS DA TURMA.

(1) CALCULAR A MÉDIA DAS IDADES DOS ALUNOS.

(2) CASO A ALTURA LIDA SEJA MAIOR QUE 1.60, ESCREVA O VALOR DA ALTURA E A MENSAGEM "ALTURA MAIOR QUE 1.60".

ABRA O SEU EDITOR OPEN OFFICE NO UBUNTU E ESCREVA ESTE ALGORITMO.

