Pseudocódigo – Exercício 6

Elabore um algoritmo que receba como entrada o valor do saque realizado pelo cliente de um banco e retorne quantas notas de cada valor serão necessárias para atender ao saque com a menor quantidade de notas possível. Serão utilizadas notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1 reais.

```
algoritmo "exercício 6"
var
   saque: inteiro
inicio
   escreva ("Entre com o valor do saque: ")
   leia (saque)
   escreval ("Número de cédulas de R$ 100: ",saque\100)
   saque <- saque - saque\100*100
   escreval ("Número de cédulas de R$ 50: ",saque\50)
   saque <- saque%50
   escreval ("Número de cédulas de R$ 20: ",saque\20)
   saque <- saque%20
   escreval ("Número de cédulas de R$ 10: ",saque\10)
   saque <- saque%10
   escreval ("Número de cédulas de R$ 5: ",saque\5)
   saque <- saque%5
   escreval ("Número de cédulas de R$ 2: ",saque\2)
   saque <- saque%2
   escreval ("Número de cédulas de R$ 1: ",saque)
fimalgoritmo
```

Pseudocódigo – Exercício 7

Construa um algoritmo para ler um número inteiro, positivo de três dígitos, e gerar outro número formado pelos dígitos invertidos do número lido.

Ex: NumeroLido = 123

NumeroGerado = 321

Dica: Observe os resultados das funções Quociente e Resto de um número por 10.

UNIVASF

```
algoritmo "exercício 7.0"
var
   numero: inteiro
inicio
   escreva ("Entre com um número inteiro positivo
    com três dígitos: ")
   leia (numero)
   escreval ("Número resultante da inversão dos
    dígitos: ", (numero%10*100)+
    (numero\10%10*10)+(numero\10\10))
fimalgoritmo
```

```
algoritmo "exercício 7.1"
var
   numero: inteiro
inicio
   escreva ("Entre com um número inteiro positivo
    com três dígitos: ")
   leia (numero)
   escreval ("Número resultante da inversão dos
    dígitos: ", (numero%10*100)+(numero%100-
    numero%10)+(numero\100))
fimalgoritmo
```


UNIVASF

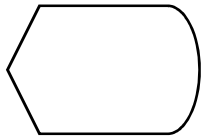
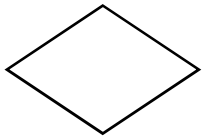
Fluxograma

Analisaremos agora o método de representação de algoritmos denominado fluxograma.

Conceitualmente um fluxograma é um tipo de diagrama, e pode ser entendido como uma representação esquemática de um processo, constitui uma representação gráfica que ilustra de forma descomplicada a sequência de execução dos elementos que o compõem. Podemos entendê-lo, na prática, como a documentação dos passos necessários para a execução de um processo qualquer.

Veremos agora alguns símbolos empregados na construção de fluxogramas.

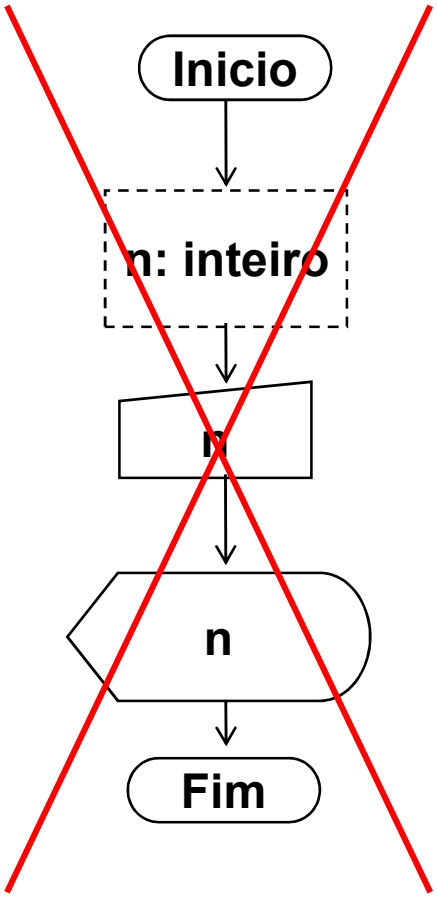
Fluxograma

Símbolo	Nome	Descrição
	Terminador	Indica o início e o fim do fluxo do algoritmo.
	Seta de fluxo	Indica o sentido do fluxo de execução do algoritmo. É através dela que os símbolos do fluxograma são conectados.
	Declaração	Delimita a seção de declaração de variáveis.
	Entrada de dados	Corresponde à instrução de entrada de dados através do teclado.
	Atribuição	Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuição de valores.
	Saída de dados	Corresponde à instrução de saída de dados. Os dados serão exibidos na tela do computador.
	Desvio condicional	Divide o fluxo do programa em dois caminhos, dependendo do teste lógico que fica dentro do losango.

Conjunto de símbolos utilizados em fluxogramas

Exemplo de Fluxograma

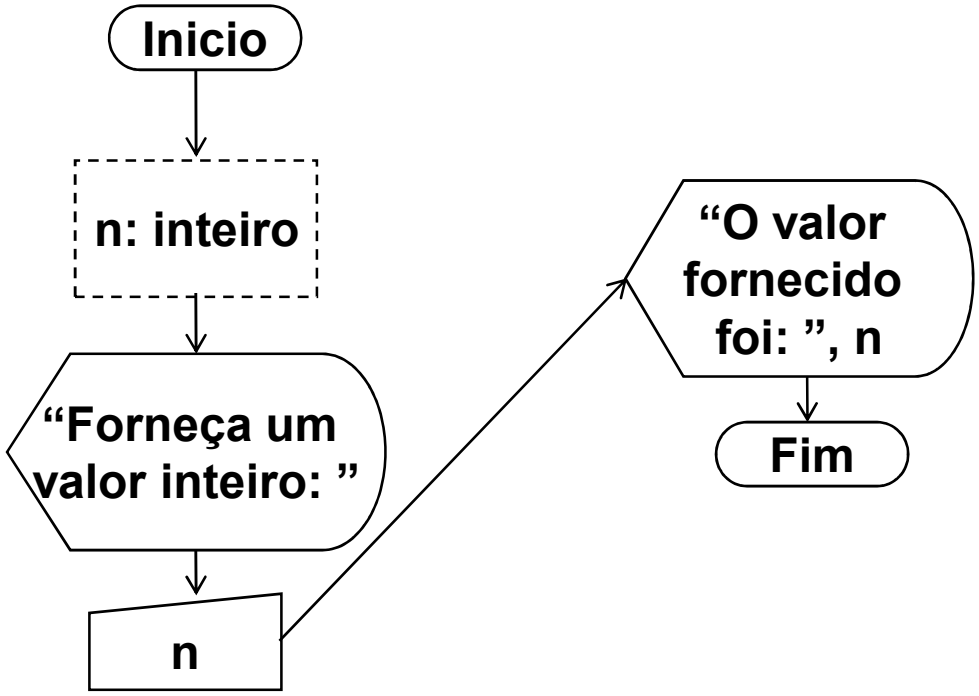
De forma similar à analise feita com pseudocódigo, iniciaremos nossa analise por um fluxograma que efetua a leitura, através do teclado, de um valor inteiro e o retorna no monitor.



Símbolo	Nome	Descrição
	Terminador	Indica o início e o fim do fluxo do algoritmo.
	Seta de fluxo	Indica o sentido do fluxo de execução do algoritmo. É através dela que os símbolos do fluxograma são conectados.
	Declaração	Delimita a seção de declaração de variáveis.
	Entrada de dados	Corresponde à instrução de entrada de dados através do teclado.
	Atribuição	Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuição de valores.
	Saída de dados	Corresponde à instrução de saída de dados. Os dados serão exibidos na tela do computador.
	Desvio condicional	Divide o fluxo do programa em dois caminhos, dependendo do teste lógico que fica dentro do losango.

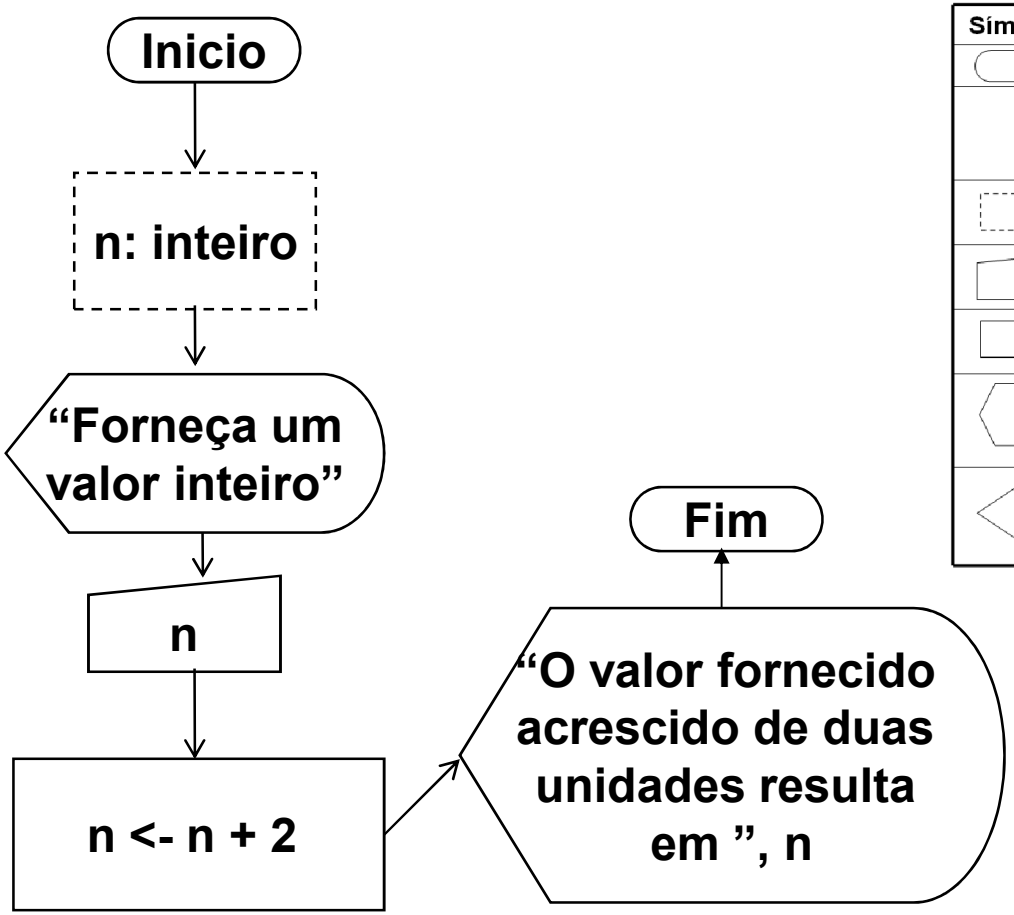
Exemplo de Fluxograma

De forma similar à analise feita com pseudocódigo, iniciaremos nossa analise por um fluxograma que efetua a leitura, através do teclado, de um valor inteiro e o retorna no monitor.



Exemplo de Fluxograma

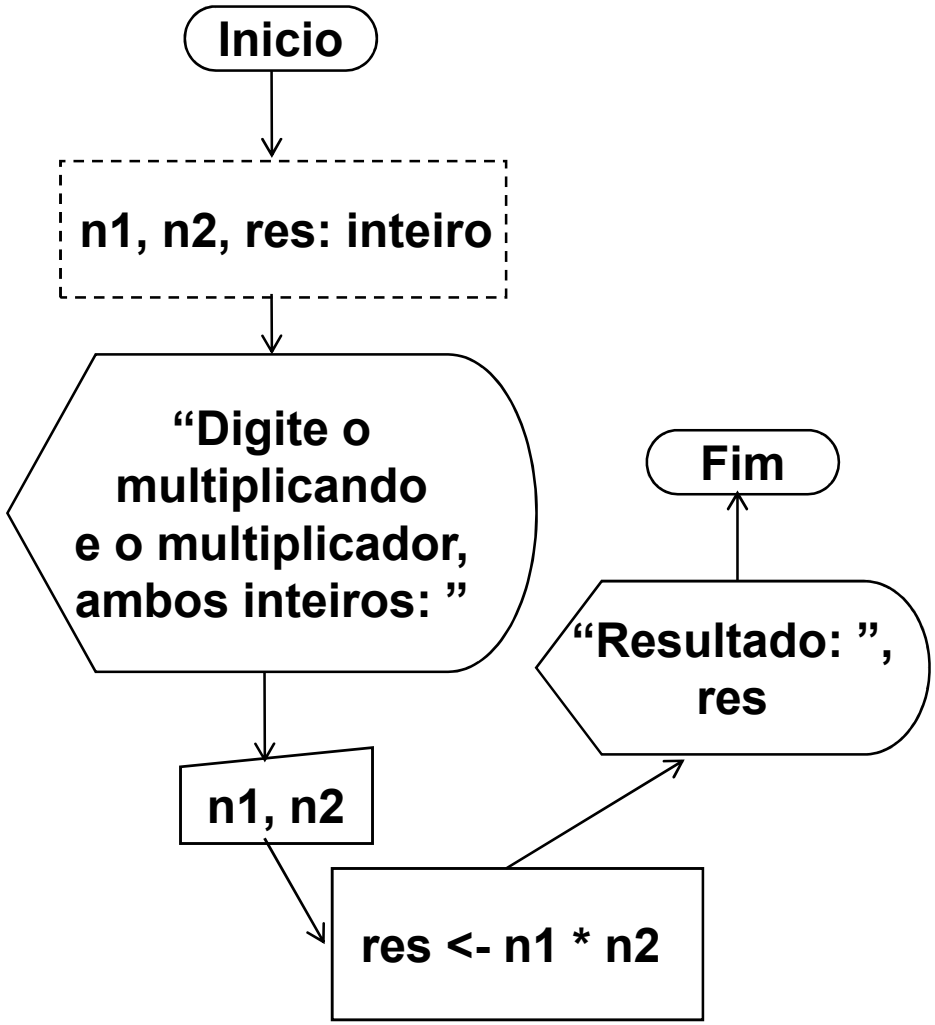
Observaremos agora um fluxograma que recebe um valor inteiro, através da entrada padrão, e acresce duas unidades a este exibindo o resultado na saída padrão.

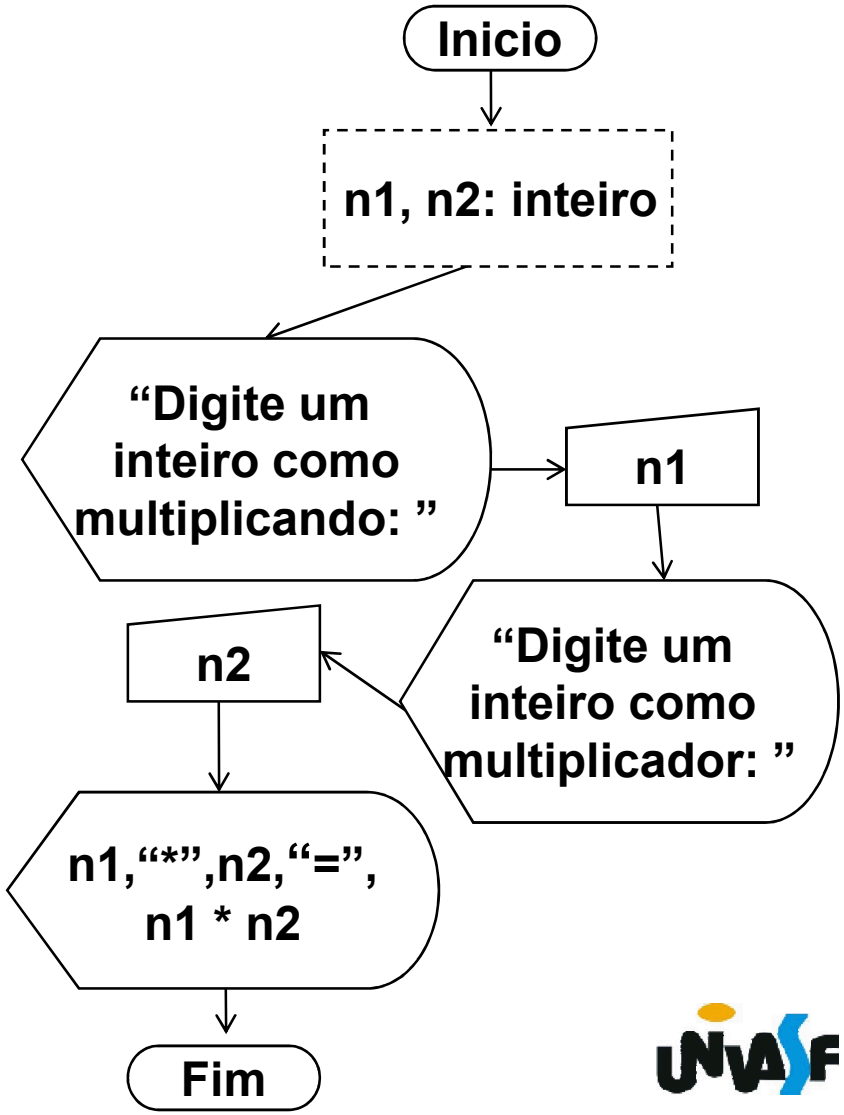


Símbolo	Nome	Descrição
	Terminador	Indica o início e o fim do fluxo do algoritmo.
	Seta de fluxo	Indica o sentido do fluxo de execução do algoritmo. É através dela que os símbolos do fluxograma são conectados.
	Declaração	Delimita a seção de declaração de variáveis.
	Entrada de dados	Corresponde à instrução de entrada de dados através do teclado.
	Atribuição	Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuição de valores.
	Saída de dados	Corresponde à instrução de saída de dados. Os dados serão exibidos na tela do computador.
	Desvio condicional	Divide o fluxo do programa em dois caminhos, dependendo do teste lógico que fica dentro do losango.

Exercício de Fluxograma

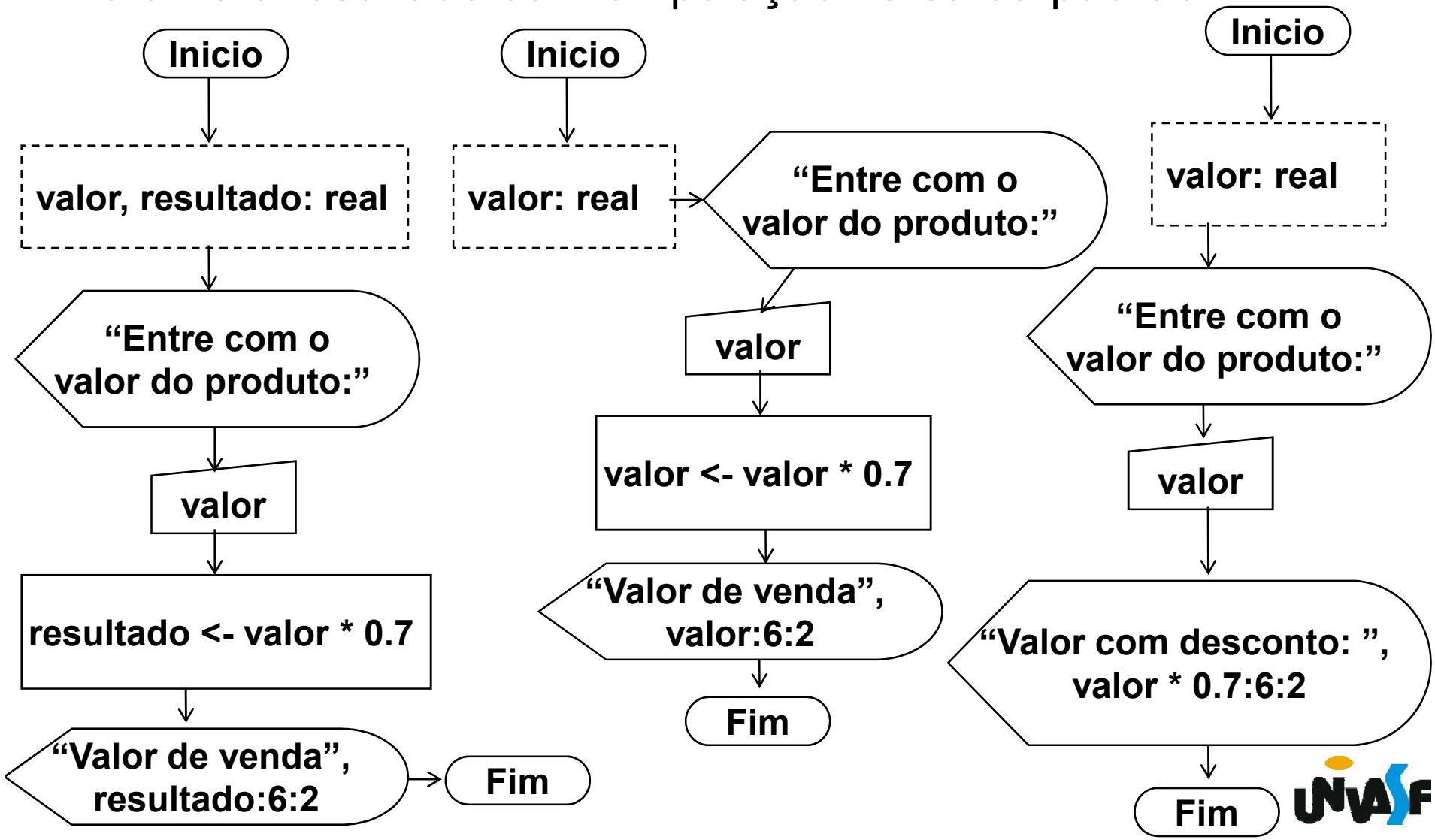
Construa um fluxograma para obter o resultado da multiplicação de dois números inteiros quaisquer fornecidos pelo usuário.





Exercício de Fluxograma

Gere um fluxograma que aplique um desconto de 30% sobre o valor de um produto, recebido como entrada, e retorne o resultado da manipulação na saída padrão.



Estruturas de Controle de Fluxo

Os algoritmos desenvolvidos até o momento constituem uma sequência de ações que sempre são executadas em sua totalidade indiferente de qual(is) seja(m) o(s) valor(es) da(s) entrada(s).

Contudo, para a resolução de determinados problemas ou para a execução de determinadas tarefas é necessária a realização de um conjunto distinto de ações e este conjunto é definido com base em uma análise da(s) entrada(s).

Um exemplo cotidiano de uma destas situações é um algoritmo capaz de efetuar o cálculo do imposto de renda devido por um determinado contribuinte. Neste caso, dependendo da quantidade de dependentes, do valor de sua renda e outras fatores o cálculo será feito de formas distintas.

UNIVASF

Estruturas de Controle de Fluxo

Em função do que foi mencionado foram criadas as estruturas de controle de fluxo, as quais são fundamentais para a construção de algoritmos complexos. Estas permitem que o programador especifique a sequência de instruções que será executada.

1. Instrução condicional simples

Sintaxe: …

se (*<expressão-lógica>*) entao

<sequência-de-comandos>

fimse

…

Estruturas de Controle de Fluxo

Pseudocódigo/Exercício – Construa o pseudocódigo de um algoritmo para obter o resultado da divisão de dois números inteiros quaisquer.

```
algoritmo "exercício 8.0"
var  n1, n2: inteiro
     res: real
inicio
     escreva ("Digite o dividendo inteiro: ")
     leia (n1)
     escreva ("Digite o divisor inteiro: ")
     leia (n2)
     res <- n1 / n2
     escreva ("Resultado da divisão: ", res)
fimalgoritmo
```

Estruturas de Controle de Fluxo

Pseudocódigo/Exercício – Construa o pseudocódigo de um algoritmo para obter o resultado da divisão de dois números inteiros quaisquer.

```
algoritmo "exercício 8.1"
var  n1, n2: inteiro
     res: real
inicio
     escreva ("Digite o dividendo inteiro: ")
     leia (n1)
     escreva ("Digite o divisor inteiro: ")
     leia (n2)
     se (n2<>0) entao
          res <- n1 / n2
          escreva ("Resultado da divisão: ", res)
     fimse
fimalgoritmo
```

Estruturas de Controle de Fluxo

Pseudocódigo/Exercício – Construa o pseudocódigo de um algoritmo para obter o resultado da divisão de dois números inteiros quaisquer.

```
algoritmo "exercício 8.2"
var   n1, n2: inteiro
      res: real
inicio
      escreva ("Digite o dividendo inteiro: ")
      leia (n1)
      escreva ("Digite o divisor inteiro: ")
      leia (n2)
      se (n2<>0) entao
            res <- n1 / n2
            escreva ("Resultado da divisão: ", res)
      fimse
      se (n2=0) entao
            escreva ("Impossível dividir!")
      fimse
fimalgoritmo
```

Estruturas de Controle de Fluxo

1. Instrução condicional composta

Sintaxe:

```
...
se (<expressão-lógica>) entao
    <sequência-de-comandos-1>
senao
    <sequência-de-comandos-2>
fimse
...
```

Estruturas de Controle de Fluxo

Pseudocódigo/Exercício – Construa o pseudocódigo de um algoritmo para obter o resultado da divisão de dois números inteiros quaisquer.

```
algoritmo "exercício 8.3"
var  n1, n2: inteiro
     res: real
inicio
     escreva ("Digite o dividendo inteiro: ")
     leia (n1)
     escreva ("Digite o divisor inteiro: ")
     leia (n2)
     se (n2=0) entao
          escreva ("Impossível dividir!")
     senao
          res <- n1 / n2
          escreva ("Resultado da divisão: ", res)
     fimse
fimalgoritmo
```