

Atividades Algoritmos e Linguagem de Programação – II ADS

Revisão de conteúdos

Conceito de variável: é um espaço na memória principal do computador onde os dados são armazenados temporariamente (ou em definitivo) para serem manipulados durante a execução do programa.

Principais tipos:

VARIÁVEL	TIPO
int	Números inteiros
float	Números decimais com precisão simples
char	Caractere

DECLARAÇÃO	SITUAÇÃO
int quantidade;	Declara uma variável chamada quantidade, que pode armazenar um valor inteiro.
float total;	Declara uma variável chamada total, que pode armazenar um valor real.
char sexo;	Declara uma variável denominada sexo, que pode armazenar um caractere.
char endereco[30];	Declara uma variável denominada endereço, que pode armazenar até 30 caracteres

Estrutura básica de um programa em C:

```
< inclusão de bibliotecas >

int main(){

    < conjunto de instruções >

    return (0);

}
```

```
#include <stdio.h>

int main(){

    printf ("Meu primeiro programa.");

    return (0);

}
```

Manipulando variáveis em C:

Abaixo o exemplo de um programa que solicita um número (multiplicando) e um multiplicador, após imprime na tela o resultado (produto).

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int numero, multiplicador, produto;
    printf ("\n Informe um numero: ");
    scanf ("%d", &numero);
    printf ("\n Informe o multiplicador: ");
    scanf ("%d", &multiplicador);

    produto = (numero * multiplicador);

    printf ("\n O resultado da multiplicacao e: %d", produto);

    return (0);
}
```

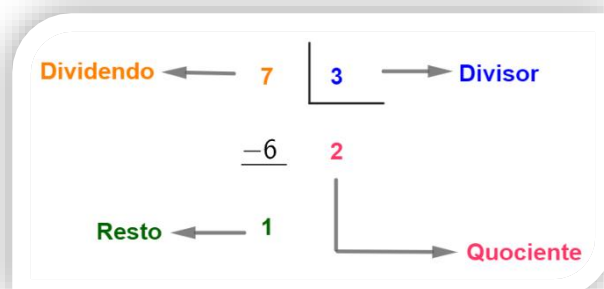
O próximo programa solicita dois números e imprime o resto da divisão:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int dividendo, divisor, resto;
    printf ("\n Informe o dividendo: ");
    scanf ("%d", &dividendo);
    printf ("\n Informe o Divisor: ");
    scanf ("%d", &divisor);

    resto = (dividendo % divisor);

    printf ("\n O resto da divisao e: %d", resto);

    return (0); }
```



Estrutura Condicional Simples em C:

A estrutura condicional é fundamental para qualquer linguagem de programação, ela possibilita o desvio do fluxo do programa, sendo, também, denominada estrutura de seleção ou estrutura de controle.

Sendo uma estrutura que permite o controle de fluxo, ela possibilita executar um ou mais comandos se a condição testada for verdadeira, ou executar um ou mais comandos, se for falsa.

Sintaxe IF:

```
if (<condição>)  
{  
    <bloco de comandos p/ condição verdadeira>;  
}
```

O programa a seguir calcula a raiz quadrada de um número par informado pelo usuário.

```
#include <stdio.h>  
#include <math.h> //Bibliote necessária  
  
int main(){  
    int numero;  
    float raiz;  
    printf ("\n Informe um numero inteiro: ");  
    scanf ("%d", &numero);  
  
    if (numero % 2 == 0){ //testa se é par  
        raiz = sqrt(numero);  
        printf ("\n a raiz Quadrada e: %.3f", raiz);  
    }  
}
```

Estrutura Condicional Composta em C:

Na estrutura condicional composta, é realizada a avaliação de uma única expressão lógico-relacional. Se o resultado desta avaliação for verdadeiro, é executada a instrução ou o conjunto de instruções compreendidas entre as chaves após o **if**. Caso contrário, se o resultado da avaliação for falso, é executada a instrução ou o conjunto de instruções entre chaves após o **else**.

Sintaxe IF/ELSE

```
if (<condição>)  
{  
    <Instruções para condição verdadeira>;  
}  
else  
{  
    <Instruções para condição falsa>;  
}
```

O código a seguir determina se um número é par o ímpar, o teste lógico IF verifica se o resto do número dividido por 2 é zero, se for, logo o número é PAR, SENÃO o número é ÍMPAR.

```
#include <stdio.h>  
  
int main(){  
    int numero;  
  
    printf ("\n Informe um numero: ");  
    scanf ("%d", &numero);  
  
    if (numero % 2 == 0){ //testa se é par  
        printf ("\n O numero e par.");  
    }  
    else{ //se não for par executa este bloco  
        printf ("\n O numero e impar.");  
    }  
    return (0);  
}
```

Leitura de Strings em C:

Uma string é uma cadeia de caracteres, dados do tipo textual, podendo armazenar informações para as mais diversas finalidades.

Declaração:

```
char nome[50]; // cria uma variável nome com 50 espaços
```

Em um programa C a leitura realizada com **scanf** lê os caracteres digitados até encontrar um espaço em branco, para ler um nome com sobrenome(s), por exemplo, use a função **gets()**.

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int idade;
    char nome[30];

    printf ("\n Informe seu nome: ");
    gets(nome);

    printf ("\n Informe sua idade: ");
    scanf("%d", &idade);

    printf ("\n Seu nome e: %s", nome);
    printf ("\n Sua idade e: %d ", idade);

    return (0);
}
```

Exercícios de fixação:

1. Faça um algoritmo que receba dois números, uma operação básica matemática (adição, subtração, multiplicação ou divisão), e ao final mostre o resultado da equação.

Algoritmo "Calculadora"

Início

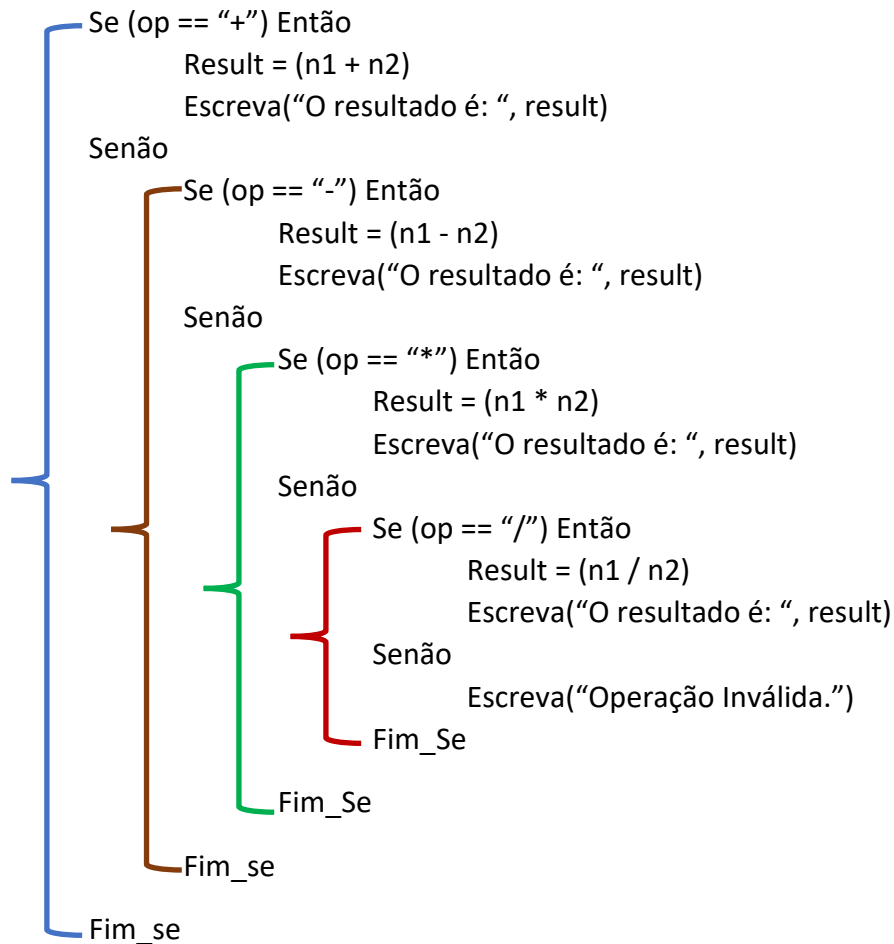
Var n1, n2, result: Real

Var op: Caractere

Escreva ("Informe o primeiro número: ") Leia(n1)

Escreva ("Informe a operação - + * /: ") Leia(op)

Escreva ("Informe o segundo número: ") Leia(n2)



Fim_Programa

Algoritmo "Calculadora"

Inicio

Var n1, n2, result: Real

Var op: Caractere

Escreva ("Informe o primeiro número: ") Leia(n1)

Escreva("Informe a operação - + * /: ") Leia(op)

Escreva("Informe o segundo número: ") Leia(n2)

Se (op == "+") Então

Result = (n1 + n2)

Escreva("O resultado é: ", result)

Fim_Se

Se (op == "-") Então

Result = (n1 - n2)

Escreva("O resultado é: ", result)

Fim_Se

Se (op == "*") Então

Result = (n1 * n2)

Escreva("O resultado é: ", result)

Fim_Se

Se (op == "/") Então

Result = (n1 / n2)

Escreva("O resultado é: ", result)

Fim_Se

Fim_Programa

Algoritmo "Calculadora"

Inicio


Var n1, n2, result: Real

Var op: Caractere

Escreva ("Informe o primeiro número: ") Leia(n1)

Escreva("Informe a operação - + * /: ") Leia(op)

Escreva("Informe o segundo número: ") Leia(n2)



```
Se (op == "+") Então
    Result = (n1 + n2)
    Escreva("O resultado é: ", result)
Senão Se (op == "-") Então
    Result = (n1 - n2)
    Escreva("O resultado é: ", result)
Senão Se (op == "*") Então
    Result = (n1 * n2)
    Escreva("O resultado é: ", result)
Senão Se (op == "/") Então
    Result = (n1 / n2)
    Escreva("O resultado é: ", result)
Senão
    Escreva("Operação Inválida.")
Fim_Se
```

Fim_Programa

2. Escreva um algoritmo para determinar o consumo médio de um automóvel, sendo fornecida a distância total percorrida pelo automóvel e o total de combustível gasto.
3. Escreva um algoritmo que leia o nome de um vendedor, o seu salário fixo e o total de vendas efetuadas por ele no mês (em dinheiro). Sabendo que este vendedor ganha 5% de comissão sobre suas vendas efetuadas. O algoritmo deve informar o seu nome, o salário fixo e salário final acrescido das comissões do mês.
4. Escreva um algoritmo que leia o nome de um aluno e as notas das três provas que ele obteve no semestre. No final o algoritmo deve informar o nome do aluno, sua média (aritmética) e a situação sabendo: média maior ou igual a 7.0 aprovado, de 4.0 a 5.9 em recuperação e menor que 4.0 reprovado.

5. Elabore um algoritmo que efetue a apresentação do valor da conversão de um valor em dólar (US\$) para Reais (R\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do Dólar e valor em Reais.
6. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados, primeiro os impostos sobre o custo de fábrica, e depois a percentagem do distribuidor sobre o resultado). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos 45%. Escreva um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e informe o custo ao consumidor.

- 6) Escreva um algoritmo que leia o código do item pedido, a quantidade e calcule o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um item. O cardápio de uma lancheria é o seguinte:

Cardápio	Código	Preço
Cachorro-quente	100	12,20
Bauru simples	101	9,30
Bauru com ovo	102	11,50
Cheeseburger	103	12,20
Cheese Salada	104	14,30
Refrigerante Lata	105	6,00

7. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.
8. Faça um algoritmo que leia um número e imprima a sua tabuada. Utilize o laço de repetição PARA.

Estrutura de Repetição PARA

Algoritmo “Contador”

Var i: inteiro

Início

Para i de 1 até 50 passo 1 faça

Escreva (“Número:”, i)

Fim_para

Fim_Programa