



Disciplina: Algoritmos e Programação

GEX003

(Laboratório 430B)

Professor: Dr. Guilherme Dal Bianco

O que esse código faz?

```
algoritmo "codigo"
var
    numero1 : REAL
    numero2 : REAL
    operacao : CARACTERE
    resultado : REAL
inicio
    ESCREVA ("Digite o primeiro número: ")
    LEIA (numero1)
    ESCREVA ("Digite a operação: ")
    LEIA (operacao)
    ESCREVA ("Digite o segundo número: ")
    LEIA (numero2)
    ...
```

```
    SE operacao = "+" ENTÃO
        resultado := numero1 + numero2
    SENÃO
        SE operacao = "-" ENTÃO
            resultado := numero1 - numero2
        SENÃO
            SE operacao = "*" ENTÃO
                resultado := numero1 * numero2
            SENÃO
                SE operacao = "/" ENTÃO
                    resultado := numero1 / numero2
                FIMSE....
            FIMSE
        ESCREVA ("Resultado: ", resultado)
    fimalgoritmo
```

Estruturas de Controle de Fluxo – switch (escolha)

- Para evitar a criação de seleções encadeadas muito extensas e de difícil leitura utiliza-se a estrutura escolha..caso.
- Próprio para se testar uma variável em relação a valores pré-estabelecidos.
- Testa o conteúdo da variável e executa a instrução correspondente ao case;
- Outro caso é opcional;

Estruturas de Controle de Fluxo – switch (escolha)

Escolha (variável)

Caso constante_1

instrução 1;

Caso constante_2

instrução 2;

outro caso

instrução padrão;

fimescolha

Exemplo

Escolha (**varNumero**)

caso 2

escreva("O numero e igual a 2");

case 10

escreva("O numero e igual a 10.");

outro caso:

escreva ("O numero nao tem 2 nem 10.");

fimescolha

Assim fica mais fácil?

Algoritmo OperacoesBasicas

Início

Real: n1, n2, r

Caracter: oper

Ler n1, n2

Ler oper

Caso oper:

 '+' **então** $r = n1 + n2$

 '-' **então** $r = n1 - n2$

 '*' **então** $r = n1 * n2$

 '/' **então** $r = n1 / n2$

senão Escrever "Operação não válida!"

Fim caso

Escrever r

Fim

Estrutura SWITCH em C

```
switch (numero){  
    case 1:  
        printf("Janeiro\n");  
        break;  
    case 2:  
        printf("Fevereiro\n");  
        break;  
    case 3:  
        printf("Marco\n");  
        break;  
    case 4:  
        printf("Abril\n");  
        break;  
    (...)   
    case 12:  
        printf("Dezembro\n");  
        break;  
    default:  
        printf ("Mes invalido\n");  
}
```

A variável “numero” pode ser um inteiro ou um char

Exercício!

Crie um sistema que faça a cotação das moedas através de um menu.
(Dólar, Real e Peso), utilizando “escolha”.
(simplificar 1 dólar = 3,50 reais, 1 real 10 pesos.)

Exemplo menu:

Escolha a conversão que deseja fazer (1,2,3)

- 1- dólar para real
 - 2 - real para pesos
 - 3- nenhuma opção
- leia (opção)

Exercícios

- 1) Dada uma letra, escreva na tela se essa letra é ou não uma vogal com o comando seleção. (dica: só existe 5 vogais)
- 2) Um vendedor necessita de um programa que calcule o preço total devido por um cliente. O programa deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total, usando a tabela abaixo. Mostrar uma mensagem no caso de código inválido.

| Código Produto | Preço Unitário |
|----------------|----------------|
| 1001 | R\$ 5,32 |
| 1324 | R\$ 6,45 |
| 6548 | R\$ 2,37 |
| 987 | R\$ 5,32 |
| 7623 | R\$ 6,45 |

Tarefa!

A partir da lista de exercícios da aula passada, agrupe todos os exercícios em um único arquivo utilizando a estrutura switch.

Exemplo:

Para executar o primeiro exercício digite a opção 1;

Para executar o segundo exercício digite a opção 2;

Teste de mesa

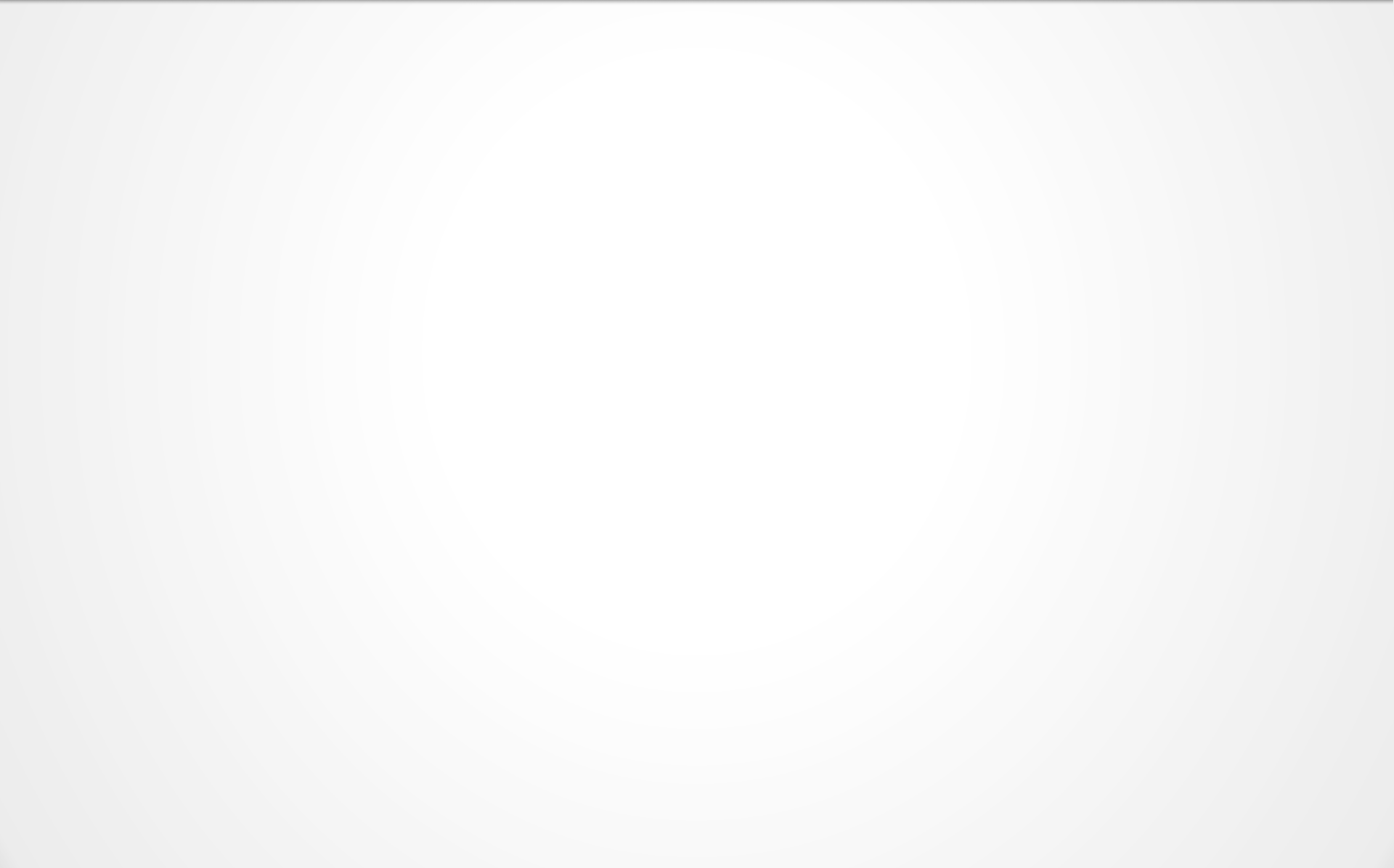
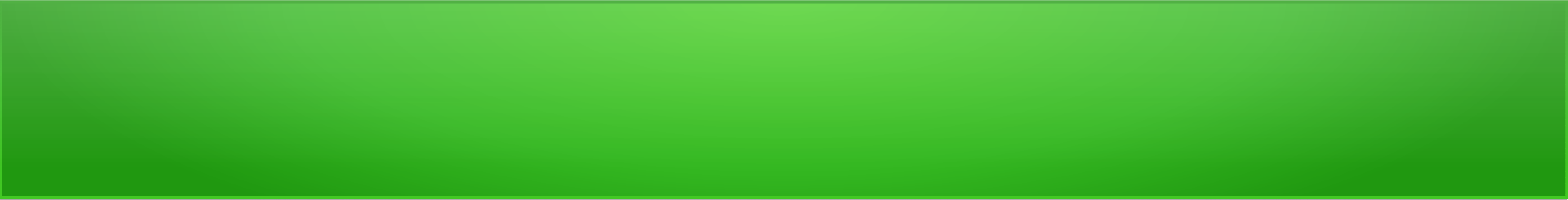
Objetivos:

Aprender a verificar se o algoritmo (ou programa) leva a um resultado esperado através de simulação de valores, utilizando a técnica de TESTE DE MESA

Teste de mesa

- Passos para realizar o teste de mesa:
 - Identifique as variáveis envolvidas em seu algoritmo;
 - Crie uma tabela com linhas e colunas, em que:
 - cada coluna representará uma variável a ser “observada”
 - as linhas corresponderão às instruções observadas pelo teste de mesa;
 - a primeira coluna deverá identificar os números das linhas correspondentes às instruções observadas;

| LINHA | a | b | c |
|-------|---|---|---|
| 5 | ? | ? | ? |
| 7 | ? | ? | ? |



Passos para o teste de mesa

- Para indicar que o valor de uma variável foi lido, envolva-o entre parênteses;
- Se o valor foi escrito pela instrução, envolva-o entre chaves;
- Para valores indefinidos, isto é, aqueles que ainda não foram determinados até uma dada instrução, utilize a interrogação;

| LINHA | a | b | c |
|-------|------|-------|---|
| 5 | (18) | ? | ? |
| 7 | | | |
| 11 | | | |
| 13 | | {7.5} | |

Exemplo

- Escreva um algoritmo para ler dois números (a e b) e apresentar o resultado das 4 operações aritméticas básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão)

Exemplo!

```
5 inteiro a, b, soma, subtracao, divisao, produto
```

```
6  
7 escreva ("Digite o valor de a: ")  
8 leia(a)  
9 escreva ("Digite o valor de b: ")  
10 leia(b)  
11  
12 soma = a + b  
13 subtracao = a - b  
14 divisao = a / b  
15 produto = a * b  
16  
17 escreva("\nsoma = ", soma)  
18 escreva("\nsubtracao = ", subtracao)  
19 escreva("\ndivisao = ", divisao)  
20 escreva("\nproduto = ", produto)
```

| | a | b | soma | sub | divisao | produto |
|----|-----|---|------|-----|---------|---------|
| 8 | () | ? | ? | ? | ? | |
| 10 | | | | ? | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |

Exercício!

```
1.  main()
2.  {
3.      int numerador, denominador;
4.      int valorDecimal;
5.      printf ("\nDigite o valor do numerador: ");
6.      scanf ("%d",&numerador);
7.      printf ("\nDigite o valor do denominador: ");
8.      scanf ("%d",&denominador);
9.      valorDecimal=numerador/denominador;
10.     printf ("\nO valor em decimal eh %d ", valorDecimal);
11. }
```

