

Conteúdo

- Condicionais

Competências

- (2) Implementar programas para a solução de problemas computacionais usando estruturas de controle de fluxo, por meio de decisões.

1. Estruturas de decisão

A linguagem C permite a construção de programas com fluxos de execução distintos, ou seja, aplicações que executem tarefas ou ações diferentes de acordo com os dados de entrada do programa. Dessa forma o programa pode, por exemplo, decidir efetuar um cálculo em detrimento de outro em função dos dados de entrada, o que caracteriza uma estrutura de decisão.

2. Cláusula if-else

A cláusula if-else permite estabelecer um controle de fluxo no programa de forma que o mesmo possa escolher quando executar um determinado bloco de instruções ou não, ou ainda, optar por executar um bloco de instruções em vez de outro.

Sintaxe:

```
if (condicao)
    instrucao;
else
    /* O "else" e opcional */
    instrucao;
```

Exemplo 1:

Escreva um programa que a partir da leitura de 3 notas de um aluno calcule a sua média aritmética e, se a média for maior ou igual a 6, apresente a mensagem "Aprovado".

PORTUGOL

```
ALGORITMO exemplol
VAR
    REAL: nota1, nota2, nota3, media;
INÍCIO
    ESCREVA("Informe a primeira nota: ");
    LEIA(nota1);
    ESCREVA("Informe a segunda nota: ");
    LEIA(nota2);
    ESCREVA("Informe a terceira nota: ");
    LEIA(nota3);
    media ← (nota1 + nota2 + nota3) / 3;

    SE (media >= 6) ENTÃO
        ESCREVA("Aprovado");
    FIM_SE
FIM
```

LINGUAGEM C

```
#include <stdio.h>

int main(){

    float nota1, nota2, nota3, media;

    printf("Informe a primeira nota: ");
    scanf("%f", &nota1);

    printf("Informe a segunda nota: ");
    scanf("%f", &nota2);

    printf("Informe a terceira nota: ");
    scanf("%f", &nota3);

    media = (nota1 + nota2 + nota3) / 3.0;

    if (media >= 6){
        printf("Aprovado");
    }

    return 0;
}
```

Exemplo 2:

Escreva um programa que a partir da leitura de 3 notas de um aluno calcule a sua média aritmética e, se a média for maior ou igual a 6, apresente a mensagem "Aprovado". Caso contrário apresente a mensagem "Reprovado".

PORTUGOL

```
ALGORITMO exemplo2
VAR
    REAL: nota1, nota2, nota3, media;
INÍCIO
    ESCREVA("Informe a primeira nota: ");
    LEIA(nota1);
    ESCREVA("Informe a segunda nota: ");
    LEIA(nota2);
    ESCREVA("Informe a terceira nota: ");
    LEIA(nota3);
    media ← (nota1 + nota2 + nota3) / 3;

    SE (media >= 6) ENTÃO
        ESCREVA("Aprovado");
    SENÃO
        ESCREVA("Reprovado");
    FIM_SE
FIM
```

LINGUAGEM C

```
#include <stdio.h>

int main(){

    float nota1, nota2, nota3, media;

    printf("Informe a primeira nota: ");
    scanf("%f", &nota1);

    printf("Informe a segunda nota: ");
    scanf("%f", &nota2);

    printf("Informe a terceira nota: ");
    scanf("%f", &nota3);

    media = (nota1 + nota2 + nota3) / 3.0;

    if (media >= 6){
        printf("Aprovado");
    }
    else{
        printf("Reprovado");
    }

    return 0;
}
```

As condicionais podem ser arrançadas de forma a possibilitar mais de 2 opções.

Exemplo 3:

Escreva um programa que a partir da leitura de 3 notas de um aluno, calcule a sua média aritmética. Se a média for maior ou igual a 6, apresente a mensagem "Aprovado"; senão, se a média estiver entre 4.0 e 5.9, apresente a mensagem "Em recuperação"; senão, se a média estiver abaixo de 4.0, apresente a mensagem "Reprovado".

PORTUGOL

```
ALGORITMO exemplo3
VAR
    REAL: nota1, nota2, nota3, media;
INÍCIO
    ESCREVA("Informe a primeira nota: ");
    LEIA(nota1);
    ESCREVA("Informe a segunda nota: ");
    LEIA(nota2);
    ESCREVA("Informe a terceira nota: ");
    LEIA(nota3);
    media ← (nota1 + nota2 + nota3) / 3;

    SE (media >= 6) ENTÃO
        ESCREVA("Aprovado");
    SENÃO SE (media >= 4) ENTÃO
        ESCREVA("Em recuperação");
    SENÃO
        ESCREVA("Reprovado");
    FIM_SE
FIM_SE
FIM
```

LINGUAGEM C

```
#include <stdio.h>

int main(){

    float nota1, nota2, nota3, media;

    printf("Informe a primeira nota: ");
    scanf("%f", &nota1);

    printf("Informe a segunda nota: ");
    scanf("%f", &nota2);

    printf("Informe a terceira nota: ");
    scanf("%f", &nota3);

    media = (nota1 + nota2 + nota3) / 3.0;

    if (media >= 6){
        printf("Aprovado");
    }
    else if (media >= 4){
        printf("Em recuperação");
    }
    else{
        printf("Reprovado");
    }

    return 0;
}
```

Em outras situações, a partir do teste de uma condicional, pode-se iniciar novos testes em cascata.

Exemplo 4:

Escreva um programa que a partir da leitura de 3 notas de um aluno, calcule a sua média aritmética. Se a média for maior ou igual a 6, apresente a mensagem "Aprovado"; senão, se a média estiver entre 4.0 e 5.9, apresente a mensagem "Em recuperação"; senão, se a média estiver abaixo de 4.0, apresente a mensagem "Reprovado". Além desta mensagem, apresentar o conceito atingido pelo aluno de acordo com a tabela abaixo:

Média	Conceito
10 >= media >= 8	A
8 > media >= 6	B
6 > media >= 4	C
4 > media >= 2	D
2 > media >= 0	E

PORTUGOL

ALGORITMO exemplo4

VAR

REAL: nota1, nota2, nota3, media;

INÍCIO

ESCREVA("Informe a primeira nota:");

LEIA(nota1);

ESCREVA("Informe a segunda nota:");

LEIA(nota2);

ESCREVA("Informe a terceira nota:");

LEIA(nota3);

media \leftarrow (nota1 + nota2 + nota3) / 3;

SE (media >= 6) ENTÃO

ESCREVA("Aprovado");

SE (media >= 8) ENTÃO

ESCREVA("Conceito: A");

SENAO

ESCREVA("Conceito: B");

FIM_SE

SENÃO SE(media >= 4) ENTÃO

ESCREVA("Em recuperação");

ESCREVA("Conceito: C");

SENÃO

ESCREVA("Reprovado");

SE (media >= 2) ENTÃO

ESCREVA("Conceito: D");

SENÃO

ESCREVA("Conceito: E");

FIM_SE

FIM_SE

FIM_SE

FIM

LINGUAGEM C

```
int main(){

    float notal, nota2, nota3, media;

    printf("Informe a primeira nota: ");
    scanf("%f", &notal);

    printf("Informe a segunda nota: ");
    scanf("%f", &nota2);

    printf("Informe a terceira nota: ");
    scanf("%f", &nota3);

    media = (notal + nota2 + nota3) / 3.0;

    if (media >= 6){
        printf("Aprovado");
        if(media >=8){
            printf("\nConceito: A");
        }
        else{
            printf("\nConceito: B");
        }
    }
    else if (media >= 4){
        printf("Em recuperação");
        printf("\nConceito: C");
    }
    else{
        printf("Reprovado");
        if(media >= 2){
            printf("Conceito: D");
        }
        else{
            printf("Conceito: E");
        }
    }

    return 0;

}
```

3. Cláusula switch

O switch é um comando com possibilidades mais simplificadas que o if-else, permitindo apenas a comparação de igualdade com variáveis do tipo int ou char. O switch é vantajoso quando é necessário fazer muitas comparações, oferecendo uma maior agilidade na implementação do código.

Sintaxe:

```
switch (expressão){
    case constante1;
        instruções1;
        break;
    case constante2;
        instruções2;
        break;
    ...
    default:
        instruções;
}
```

Exemplo 5:

Escreva um programa que receba o código de um produto e apresente a sua classificação de acordo com a tabela abaixo.

Código	Classificação
1	Vestuário
2	Eletrodoméstico
3	Informática
4	Livraria
5	Artigos esportivos

PORTUGOL

```
ALGORITMO exemplo5
VAR
    INTEIRO: codigo;
INICIO
    ESCRIVA("Informe o código do produto: ");
    LEIA(codigo);
    ESCOLHA(codigo)
        CASO 1: ESCRIVA("Vestuário");
        CASO 2: ESCRIVA("Eletrodoméstico");
        CASO 3: ESCRIVA("Informática");
        CASO 4: ESCRIVA("Livraria");
        CASO 5: ESCRIVA("Artigos esportivos");
        CASO CONTRÁRIO: ESCRIVA("Código inválido");
    FIM_ESCOLHA
FIM
```

LINGUAGEM C

```
#include <stdio.h>

int main() {

    int codigo;

    printf("Informe o código do produto: ");
    scanf("%d", &codigo);

    switch (codigo){
        case 1:
            printf("Vestuário");
            break;
        case 2:
            printf("Eletrodoméstico");
            break;
        case 3:
            printf("Informática");
            break;
        case 4:
            printf("Livraria");
            break;
        case 5:
            printf("Artigos esportivos");
            break;
        default:
            printf("Código inválido").
    }

    return 0;
}
```

4. Diferenças de uso if-else e switch

Uso mais frequente da cláusula if-else:

- Quando se realiza testes utilizando intervalos.

Usos mais frequentes da cláusula switch:

- Casos onde se conhece os valores exatos que uma variável pode assumir (normalmente, mais de dois valores);
- Utilização de menus.