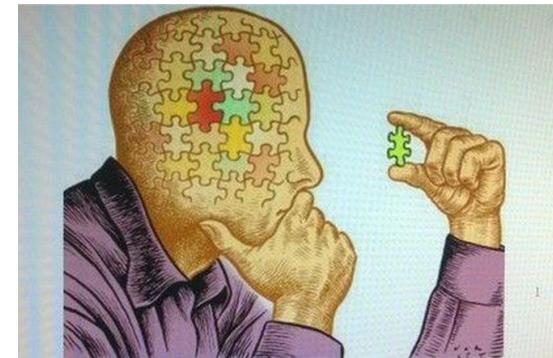


Estruturas de Controle

Estruturas de controle

Em ciência da computação, estrutura de controle (ou fluxo de controle) refere-se à ordem em que instruções, expressões e chamadas de função são executadas ou avaliadas em programas de computador.



Estruturas de controle

Existem três estruturas de controle para a construção da lógica de um programa:

- Estrutura de sequência
- Estrutura de seleção/decisão
- Estrutura de repetição

Estruturada de Sequência

A estrutura de sequencia define que as instruções do programa são executadas sequencialmente, de cima para baixo, linha a linha, do programa, de forma sequencial.

Seqüencial



Estrutura de Seleção/Decisão

A estrutura de seleção permite que o fluxo de execução das instruções seja executado de acordo com uma condição lógica que é avaliada e caso seja verdadeira permite que uma ou um grupo de instruções seja executado.

Se <condição for verdadeira> Então

 instrução 1

 instrução 2

 instrução N

FimSe

Estrutura da Seleção/Decisão

As principais estruturas de seleção/decisão são:

- Se então
- Se então Senão
- Caso Selecione

Estrutura de seleção/decisão (Se Então .. IF ... Then)

A estrutura de decisão “SE/IF” normalmente vem acompanhada de um comando, ou seja, se determinada condição for satisfeita pelo comando SE/IF então execute determinado comando(s).

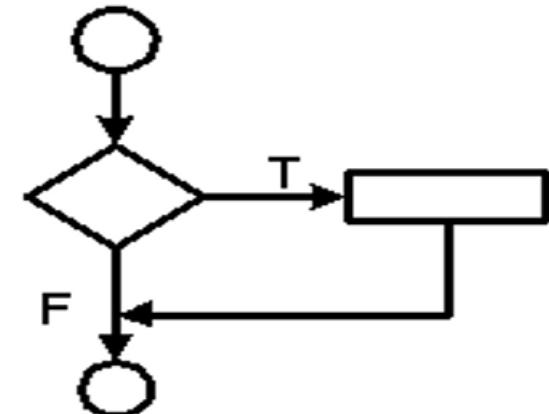
Sintaxe no pseudocódigo:

```
se <expressão-lógica> entao
    <seqüência-de-comandos-1>
fimse
```

Em pseudocódigo ficaria assim:

```
SE MEDIA >= 5.0 ENTAO
    ALUNO APROVADO;
FIMSE
```

Representação estrutura IF no fluxograma (seleção simples/única)



Exercício

Desenvolva um algoritmo utilizando fluxograma para resolver o seguinte problema:

O usuário deverá entrar com um número inteiro e verificar se o mesmo é múltiplo de 3. Utilize a estrutura de decisão simples (se...entao).

Estrutura de seleção / decisão (Se Entao Senao)

A estrutura de decisão “SE/ENTAO/SENAO”, funciona exatamente como a estrutura “SE”, com apenas uma diferença, em “SE” somente podemos executar comandos caso a condição seja verdadeira, diferente de “SE/SENAO” pois sempre um comando será executado independente da condição, ou seja, caso a condição seja “verdadeira” o comando da condição será executado, caso contrário o comando da condição “falsa” será executado.

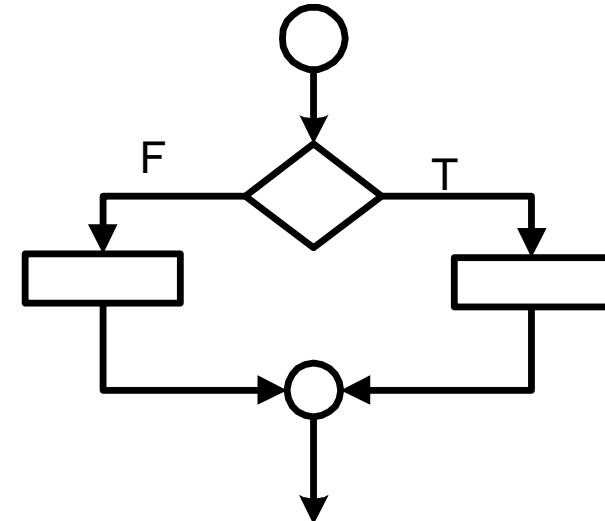
Sintaxe no pseudocódigo:

```
se <expressão-lógica> entao
    <seqüência-de-comandos-1>
senao
    <seqüência-de-comandos-2>
fimse
```

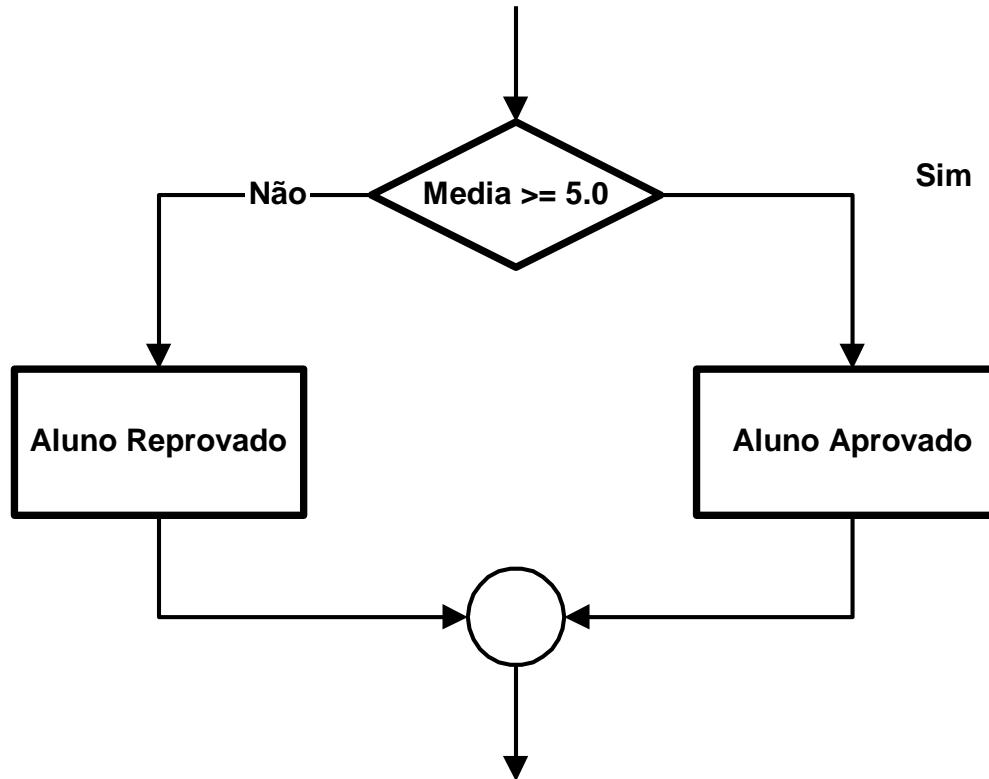
Em pseudocódigo ficaria assim:

```
SE MEDIA >= 5.0 ENTAO
    ALUNO APROVADO;
SENAO
    ALUNO REPROVADO;
FIMSE
```

Estrutura if/ else
(seleção dupla)



Estrutura de seleção / decisão (Se Entao Senao) Exemplo



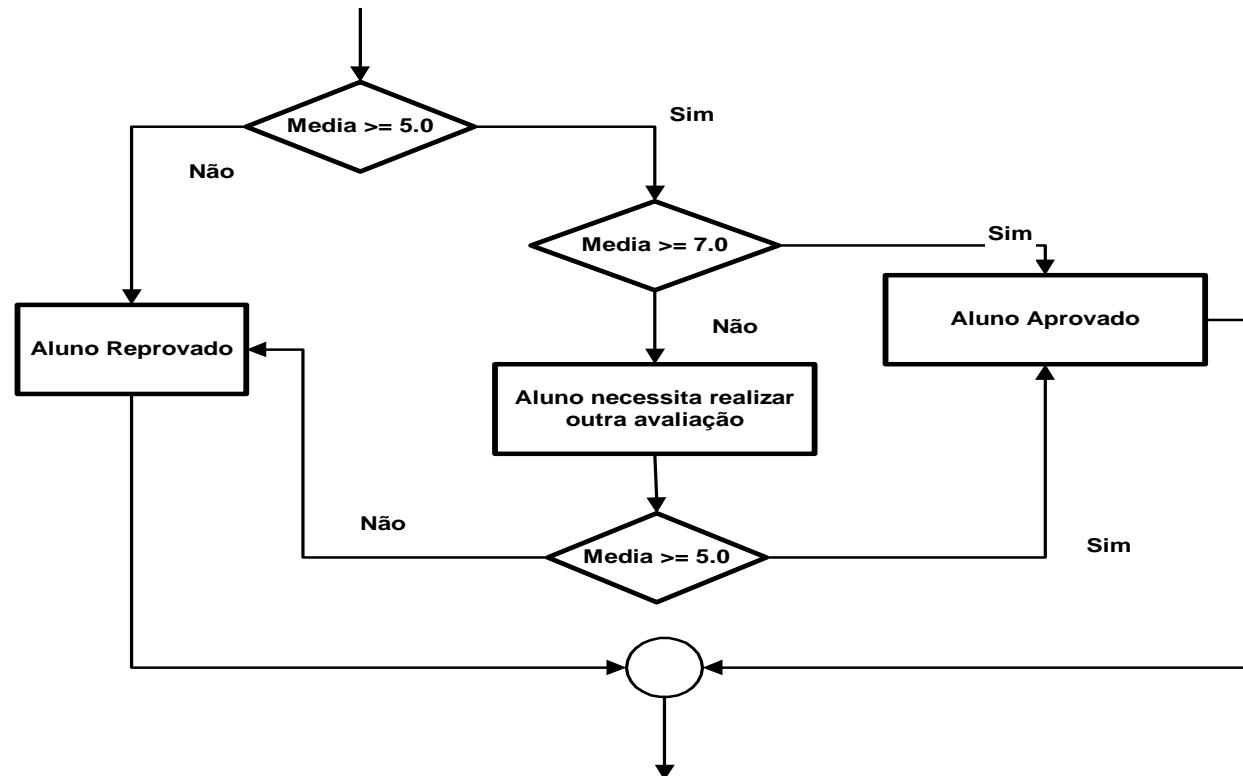
Algoritmos e Lógica de Programação

Fatec
Santana de Parnaíba

CPS
Centro Paula Souza

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

No exemplo anterior está sendo executada uma condição que, se for verdadeira, executa o comando “APROVADO”, caso contrário executa o segundo comando “REPROVADO”. Podemos também dentro de uma mesma condição testar outras condições. Como no exemplo abaixo:



Exercício

Desenvolva um algoritmo utilizando fluxograma para resolver o seguinte problema:

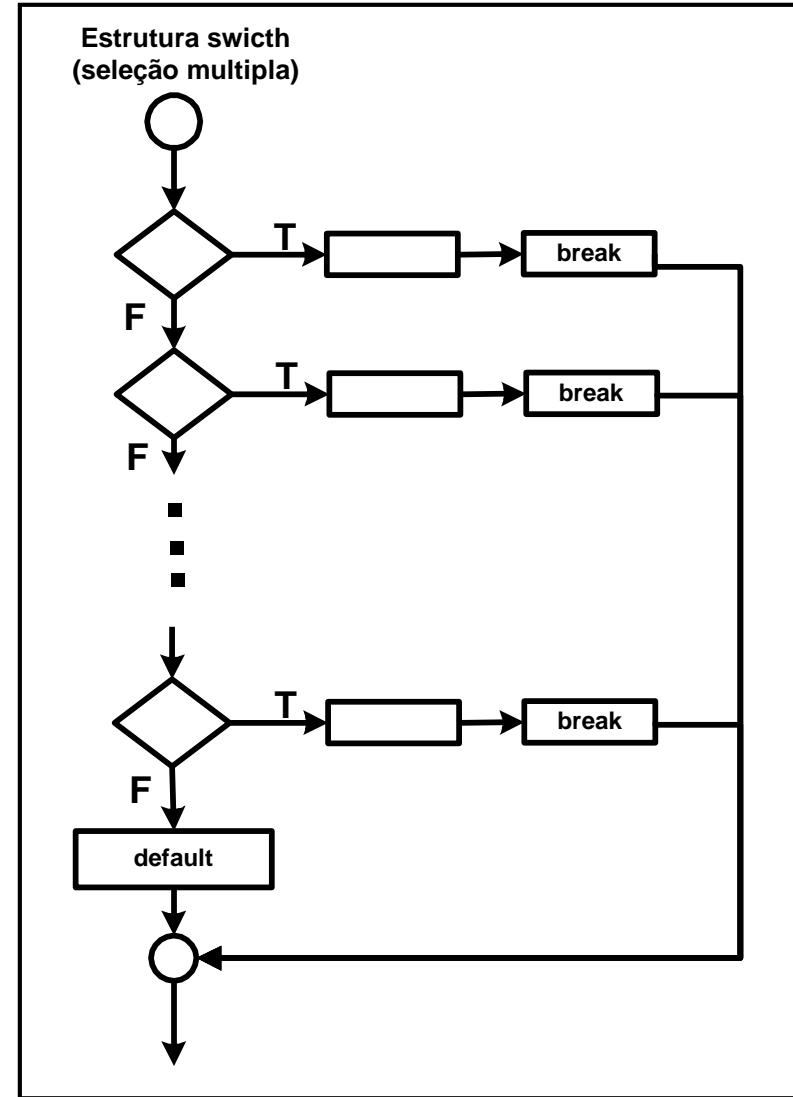
O usuário deverá entrar com dois números inteiros, e o algoritmo deve verificar se um é maior que o outro, ou se eles são iguais. Utilize a estrutura de decisão dupla. (se...então ... senao).

Algoritmos e Lógica de Programação

Caso Selezione / Select ... Case

A estrutura de decisão CASO/SELEÇÃO é utilizada para testar, na condição, uma única expressão, que produz um resultado, ou, então, o valor de uma variável, em que está armazenado um determinado conteúdo. Compara-se, então, o resultado obtido no teste com os valores fornecidos em cada cláusula “Caso”.

No exemplo do diagrama de blocos abaixo, é recebido uma variável “Op” e testado seu conteúdo, caso uma das condições seja satisfeita, é atribuído para a variável Titulo a String “Opção X”, caso contrário é atribuído a string “Opção Errada”.



Algoritmos e Lógica de Programação

Fatec
Santana de Parnaíba

CPS
Centro Paula Souza

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Sintaxe Caso Selezione no pseudocódigo:

```
escolha <expressão-de-seleção>

caso <exp11>, <exp12>, ..., <exp1n>
    <seqüência-de-comandos-1>

caso <exp21>, <exp22>, ..., <exp2n>
    <seqüência-de-comandos-2>

...
outrocaso
    <seqüência-de-comandos-extra>

fimescolha
```

Exemplo Caso Selezione no pseudocódigo:

```
algoritmo "Times"
    var time: caractere
    inicio
        escreva ("Entre com o nome de um time de futebol: ")
        leia (time)

        escolha time
            caso "Flamengo", "Fluminense", "Vasco", "Botafogo"
                escreval ("É um time carioca.")

            caso "São Paulo", "Palmeiras", "Santos", "Corinthians"
                escreval ("É um time paulista.")

            outrocaso
                escreval ("É de outro estado.")

        fimescolha

    finalgoritmo
```

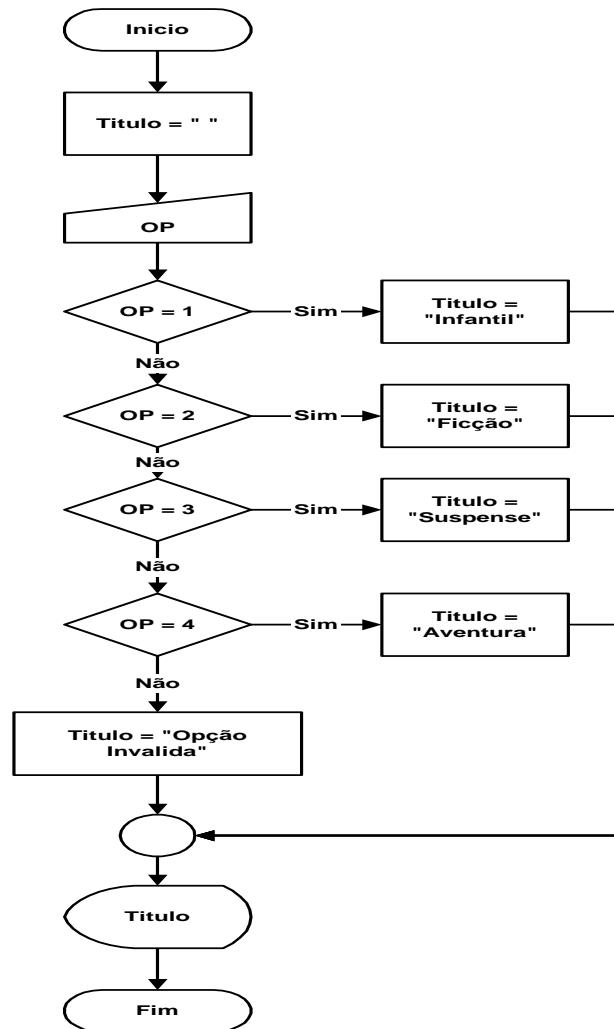
Algoritmos e Lógica de Programação

Fatec

Santana de
Parnaíba

CPS
Centro
Paula Souza

SÃO
PAULO
GOVERNO DO ESTADO



Questionário de apoio aos estudos

1. Qual o objetivo das estruturas de decisão em um programa?
2. Represente graficamente a estrutura de decisão Se Então ... Senão / IF ... Then Else.
3. Represente graficamente a estrutura de decisão Se Então/ IF ... Then.
4. Represente graficamente (simbolos de fluxograma) a estrutura de decisão caso selecione / select ... case.
5. Desenvolva um algoritmo utilizando fluxograma que resolva o seguinte problema:

"O usuário deverá entrar com um valor numérico inteiro e o sistema deverá informar se o valor digitado é um número par ou é um número ímpar."