

Algoritmos e Programação Estruturada

Estruturas de repetição determinísticas

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

Nesta webaula, vamos conhecer a aplicação do laço for, ou seja, a estrutura de repetição com variáveis de controle.

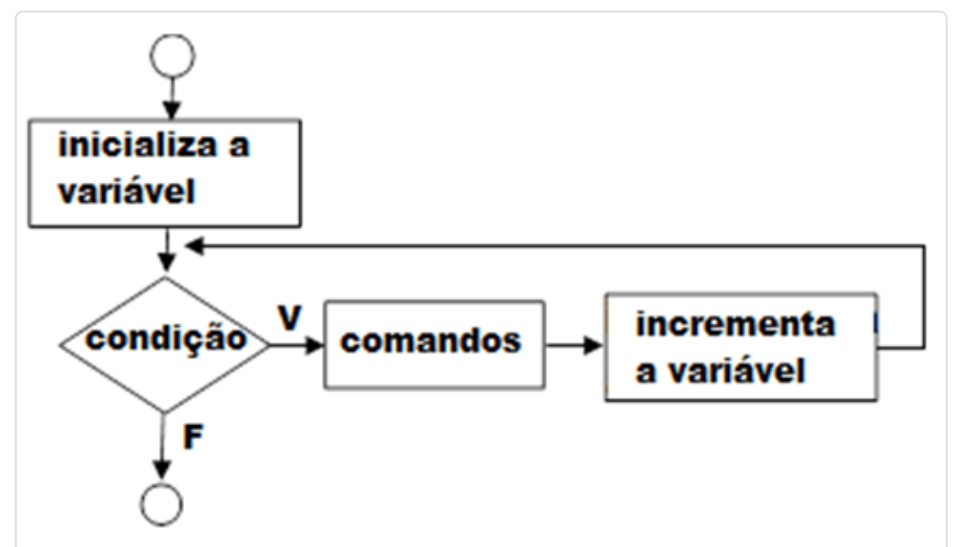
Estrutura de repetição com variáveis de controle - for

O comando iterativo “**for**” que em português significa “**para**”, é geralmente usado para repetir uma informação por um número fixo de vezes, isto é, podemos determinar quantas vezes acontecerá a repetição. Mizrahi, 2008).

Sintaxe do comando “for” (para) utilizada na linguagem C:

```
for(inicialização; condição final; incremento)
{
    <comandos>;
}
```

Fluxograma – comando “for”



Fonte: elaborada pelo autor.

Exemplos

A seguir, veremos alguns exemplos de utilização do comando for.

Como primeiro exemplo, iremos criar uma contagem regressiva de um número qualquer, digitado pelo usuário (Exemplo estrutura de repetição com variável de controle).

Pode-se usar o comando “break” dentro de um laço “for” para uma determinada condição, forçando assim, o término do laço.

No exemplo a seguir, temos um programa que mostra uma sequência de números, onde x vai de 10 a 0 e y vai de 0 a 10.

```
for (x = 10, y = 0; x >= 0, y <= 10; x--, y++)
```

Na primeira expressão “x” tem o seu valor iniciado em “10” e “y” iniciado em “0”.

Na segunda expressão o laço se repetirá enquanto x for maior ou igual a zero e enquanto y for menor ou igual a 10”.

Ao final da execução dos comandos do laço de repetição, **x** será decrementado de 1 e **y** será incrementado de 1.

Aplicações com vetores

Vetor (array) é um tipo especial de variável capaz de armazenar diversos valores “ao mesmo tempo”, usando um mesmo endereço na memória.

Sintaxe: `tipo variavel [n]`

Na sintaxe acima `[n]` representa a quantidade de colunas ou linhas.

Exemplo: armazenar valores em um vetor.

Instrução continue

Uma instrução `continue` dentro de um laço possibilita que a execução de comandos corrente seja terminada, passando à próxima iteração do laço.

No exemplo a seguir, temos um programa que percorrerá os números de 1 a 30 e neste percurso, irá testar se foi digitado algum número ímpar, caso seja ímpar o programa continua o teste até o fim do laço.

Aplicação com matrizes

Matrizes são arranjos de duas ou mais dimensões.

Sintaxe: `tipo variável [M][N]`

Onde, `[M]` representa a quantidade de linhas e `[N]` a quantidade de colunas.

Exemplo: montar uma matriz 3 x 3, onde os valores são lançados de acordo com a linha e coluna.

Nesta webaula foram apresentados exemplos de estruturas de repetição com variável de controle “for”. Procure praticar e lembre-se, sempre existe uma forma diferente para resolver problemas computacionais.