

Lógica de Programação e Algoritmos em C

Estruturas de repetições

Existem coisas que fazemos repetidas vezes em nosso dia-a-dia. Por exemplo: Todos os dias levantamos de nossas camas e vamos ao trabalho, ou a escola, com exceção dos finais de semana e dos feriados. Outro exemplo: Um porteiro de um cinema deve contar às pessoas que estão entrando para assistir a um filme, e ele só deverá deixar entrar apenas 200 pessoas, pois na sala de cinema só existem 200 cadeiras. Ele vai ficar contando, contando, contando até que a quantidade de 200 pessoas seja atingida.

Em programação encontramos vários momentos que temos que repetir uma sequência de comandos várias vezes. Para facilitar nossa vida de programador temos estruturas que controlam a repetição destes comandos.

Nos algoritmos de programação temos três estruturas de repetição: “**Enquanto - while**”, “**Faça enquanto – do while**” e “**Para - for**”.

Laços de repetição com uma quantidade determinada de repetições usando for

A melhor estrutura para uma quantidade determinada de repetições é a estrutura: “**for**”.

O comando: “**for**” tem em uma única linha a inicialização da variável contadora, depois o teste para saber se repete os comandos e por último a reinicialização da variável contadora.

A sintaxe da estrutura esta apresentada a seguir:

```
for(inicialização; teste de repetição; reinicialização)
{
    comando1;
    comando2;
    comando3;
}
comando4;
```

A tradução do “**for**” é “**para**”. Ele é dividido em três partes; a **primeira parte** é inicialização da variável contadora, na **segunda parte** é o teste de repetição e a **terceira parte** é a reinicialização da variável contadora.

A inicialização é executada apenas uma vez, no início do laço, o teste de repetição será realizado até tornar-se: “**Falso**” e a última parte começara a ser executada depois de executar a primeira vez os comandos que estão dentro do laço de repetição.

Laços de repetição com o teste lógico no início usando while.

Uma das estruturas de repetição que tem o teste lógico no início do laço de repetição é o: “**Enquanto**”. Para os comandos, que estão dentro do bloco, ser repetido, o resultado do teste de repetição deverá ser “**Verdadeiro**” e quando o teste tornar-se “**Falso**” ele vai sair da estrutura do laço.

Esta estrutura na linguagem C é traduzida para o comando “**while**” e tem a seguinte sintaxe:

```
while(teste de repetição)
{
    comando1;
    comando2;
    comando3;
}
comando4;
```

Os comandos: “**comando1**”, “**comando2**” e “**comando3**” somente serão executados se o teste de repetição for “**Verdadeiro**”, caso contrário será executado o “**comando4**”;

Laços de repetição com o teste lógico no final do laço usando do-while

A estrutura é denominada: “**Faça.....enquanto**”.

Ela tem controle de repetição através de uma decisão.

Esta estrutura tem uma importância vital, pois os comandos que estão dentro do laço de repetição serão executados no mínimo uma vez, porque o teste de repetição será feito no final da estrutura.

A sintaxe da estrutura é a seguinte:

```
do
{
    comando1;
    comando2;
    comando3;
}
while(teste de repetição);
comando4;
```

Importante: Esta estrutura é a única que termina obrigatoriamente com um ponto-e-vírgula no final do controle do laço de repetição.