Cálculo Conversão de bases numéricas - Binário x Decimal

16 de outubro de 201516 de outubro de 2015 / daher

Hoje trataremos de um assunto muito importante em toda a Informática: a **conversão de bases numéricas**. Neste post, aprenderemos a converter uma unidade em binário para decimal e vice-versa.

A técnica

Precisaremos aprender basicamente uma única técnica para realizar a conversão. A técnica consiste em atribuir os valores adequados para cada posição na base binária, começando da direita para a esquerda, no valor 1 e sendo multiplicado por 2 a cada casa. Observemos a imagem abaixo:

128 64 32 16 8 4 2 1

Praticando - Binário X Decimal

Como exemplo, pegaremos o número **10011010**, que se encontra na *forma binária* e converteremos para a forma decimal. Para isso, utilizaremos a técnica apresentada acima.

Distribuiremos cada casa do número em sua forma binária no esquema acima:

Após aplicarmos, poderemos finalmente obter o valor em decimal de **10011010**. Basta somarmos os valores que se encontram abaixo de cada algarismo com valor **1**. Sendo assim, nossa conta final ficará da seguinte forma:

128 + 16 + 8 + 2 = 154

Sabemos então que o valor do número 10011010 em sua forma decimal é: 154.

Praticando - Decimal X Binário

Faremos o contrário dessa vez. Encontraremos a forma binária do número 133. Utilizaremos a mesma técnica >

Para isso, tomaremos como exemplo o número 133. Encontraremos, então, os valores utilizados na técnica que se encaixam na conversão desse número:

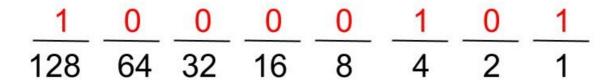
128 64 32 16 8 4 2 1

Utilizaremos a fileira de números apresentada acima da esquerda para a direita. Realizando uma

subtração para cada valor de forma que essa subtração não apresente um valor negativo. Logo, dos números acima, os corretos serão 128, 4 e 1, pois:

133 - 128 = 5 <- Correto 5 - 64 = -59 <- Incorreto 5 - 32 = -27 <- Incorreto 5 - 16 = -11 <- Incorreto 5 - 8 = -3 <- Incorreto 5 - 4 = 1 <- Correto 1 - 2 = -1 <- Incorreto 1 - 1 = 0 <- Correto

Distribuiremos então os números obtidos na fila apresentada:



Com isso, sabemos que o número 133 em sua forma binária é 10000101.

Conclusão

A técnica de conversão de bases numéricas é essencial para o entendimento de muitos conceitos presentes na área da informática. Algumas linguagens de programação exigem o conhecimento da técnica de conversão; um exemplo delas é a **Assembly**.