

Melhore esta Webaula



Clique para acessar a
versão para impressão.

Arquitetura e Organização de Computadores

Unidade 3

Seção 4

Webaula 4

Conversão entre bases numéricas: Octal

Experimente

Retomando os conteúdos anteriores

Na aula anterior aprendemos as conversões de:

- ❖ Decimal para octal.
- ❖ Octal para decimal.
- ❖ Binário para hexadecimal.
- ❖ Hexadecimal para binário.

Vale lembrar os processos de conversão que são divisões sucessivas de acordo com a base em que se quer chegar, e potências que são somas dos produtos do dígito pela base elevada a potência referente à posição.

Fonte: Istockphoto (2016)



O conceito fundamental é pegarmos os valores da tabela de Aferição de Temperatura e criarmos uma nova coluna, que terá os resultados convertidos com base na coluna de hexadecimal para octal.

Vamos converter a temperatura 30 em decimal, que representa em hexadecimal a 1E16 em octal:

$$1E_{16} \rightarrow \text{---}_8$$

$$1 \quad E \rightarrow$$

$$0001 \quad 1110 \rightarrow$$

$$00011110_2 - \text{Valor em binário}$$

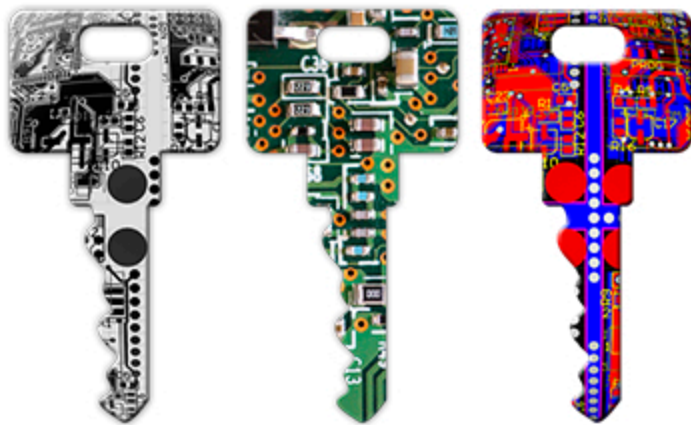
$$000 \quad 011 \quad 110 \rightarrow$$

$$0 \quad 3 \quad 6 \rightarrow$$

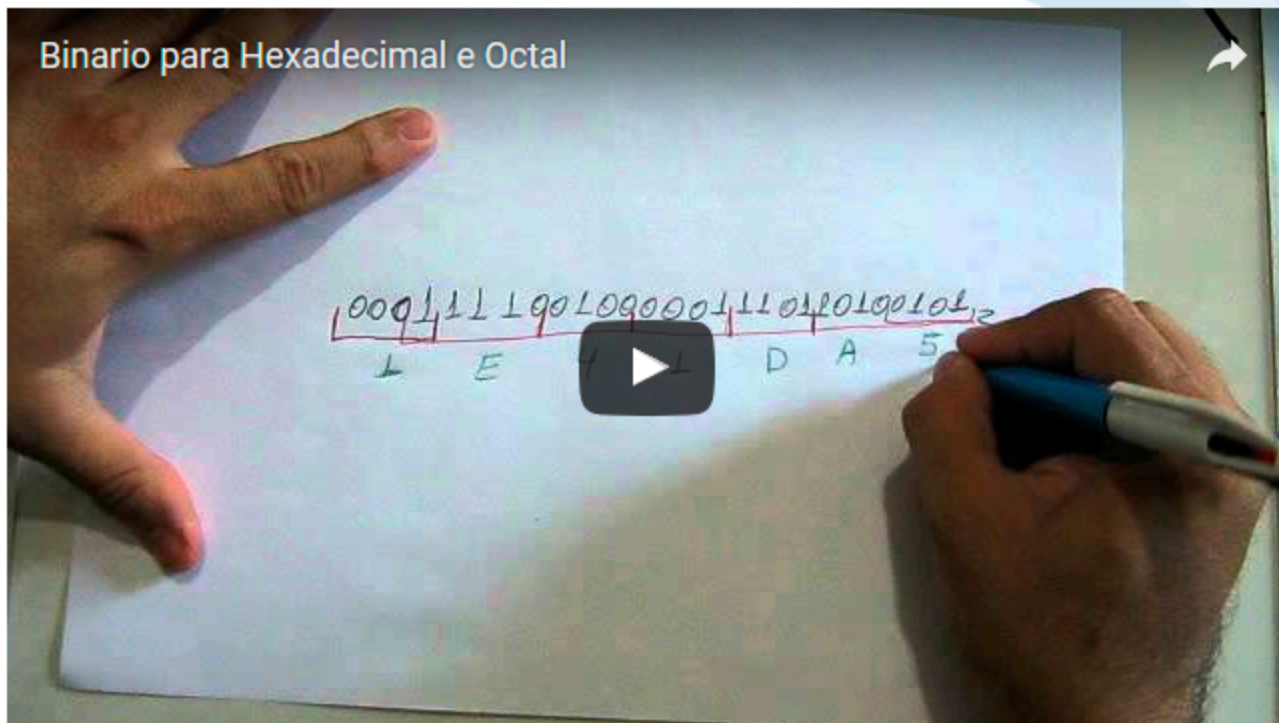
$$\square \quad \text{O resultado em octal é } 36_8$$

Chaves que representam a criptografia dos dados sigilosos. Na maioria das vezes, são convertidos em binário e em hexadecimal para armazenamento.

Fonte: Pixabay (2016)



Vídeo sobre Conversão de binário para octal e hexadecimal:



Link



Leia o texto que demonstra mais a fundo os sistemas de numeração.
Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/~mauri/TN/SistNum.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

Webaula 4

Conversão entre bases numéricas: Octal

Explore

Para trabalharmos com as conversões nessa unidade, precisaremos da tabela de valores entre bases:

Tabela de valores entre bases

DECIMAL	BINÁRIO	OCTAL	HEXA
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

1. Conversão de binário para octal

Para convertermos de sistema binário para sistema octal, usamos o método de substituição pelos valores correspondentes.

Passos:

1. Separar os dígitos binários, da direita para a esquerda, em grupos de 3 dígitos;
2. No grupo da esquerda, se não estiver com três dígitos, complete com 0 à esquerda;
3. A cada grupo de 3 dígitos, achar o valor octal correspondente na tabela de valores entre bases.

Exemplo:

$11100101011_2 \rightarrow \text{ ______ }_8$

011 100 101 011 \rightarrow (passo a e b)

3 4 5 3

O resultado em octal é 3453_8

2. Conversão de octal para binário

Acontece da mesma maneira que a conversão de binário para decimal, mas substituindo os octais pelos binários correspondentes na tabela de valores entre bases

Passos:

1. Separar os dígitos octais;
2. Procurar na tabela de valores entre bases o valor binário correspondente a cada dígito octal.

Exemplo:

$$3453_8 \rightarrow \text{____}_2$$

$$3 \quad 4 \quad 5 \quad 3 \rightarrow \text{(passo a)}$$

$$011 \quad 100 \quad 101 \quad 011 \rightarrow \text{(passo b)}$$

O valor binário é 011100101011_2

3. Conversão de octal para hexadecimal

Nesta conversão precisamos fazer duas conversões: de octal para binário e de binário para hexadecimal.

Passos:

1. Separar cada dígito octal;
2. Achar o correspondente binário na tabela;
3. Separar o binário encontrado em grupos de 4 bits, completando com zero à esquerda se o grupo da esquerda não tiver 4 dígitos;
4. Achar o valor correspondente do binário em hexadecimal

Exemplo:

7348 → ____₁₆

7 3 4 → (passo a)

111 011 100 → (passo b)

1110111002 → Valor binário encontrado

0001 1101 1100 → (passo c)

1 D C

O resultado em hexadecimal é 1DC₁₆

3. Conversão de hexadecimal para octal

Aqui realizamos o mesmo processo anterior, apenas invertendo as bases a serem localizadas na tabela de valores entre bases.

Passos:

1. Separar cada dígito hexadecimal;
2. Achar o correspondente em binário para dígito hexadecimal;
3. Com o binário encontrado, separar em grupos de 3 bits da direita para esquerda, completando com zero se o grupo da esquerda não possuir três bits;
4. Achar o correspondente na tabela para cada grupo de 3 bits.

Exemplo:

$1DC_{16} \rightarrow \text{---}_8$

1 D C \rightarrow (passo a)

0001 1101 1100 \rightarrow (passo b)

000111011100₂ \rightarrow Número binário encontrado

000 111 011 100 \rightarrow (passo c)

0 7 3 4

O número octal convertido é 734_8

Finalizamos nossa unidade aprendendo todas as conversões de base.

Agora, você deve ler a **Seção 3.4 do livro didático**. É importante que você realize uma leitura aprofundada da seção e faça as atividades:

O **Avançando na Prática** são novas situações da realidade que lhe ajudarão a compreender a seção.

O **Faça Valer a Pena** são questões que possibilitarão a aplicação dos conceitos estudados na seção.

Fonte: Freepik (2016)



Vídeo de Encerramento



Este vídeo é melhor visualizado nos navegadores: *Firefox* e *Internet Explorer*.

O **Gostou do Tema** é uma importante ferramenta que pode ajudá-lo a compreender melhor os assuntos estudados nessa unidade; é composto de bibliografia comentada; materiais da Biblioteca Digital; artigos etc.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11. ed. Prentice-Hall, 2011.

GONÇALVES, José. **Introdução a engenharia de computação**: sistemas de numeração. Disponível em:

<http://www.inf.ufes.br/~zegonc/material/Introducao_a_Computacao/Sistemas_Numeracao.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2016.

STALLINGS, Willian. **Arquitetura e organização de computadores**: projeto para desempenho. 5. ed. Prentice-Hall, 2003



Você já conhece o Saber?



Aqui você tem na palma da sua mão a **biblioteca digital** para sua **formação profissional**.

Estude no celular, tablets ou PC em qualquer hora e lugar sem pagar mais nada por isso.

Mais de 250 livros com interatividade, vídeos, animações e jogos para você.

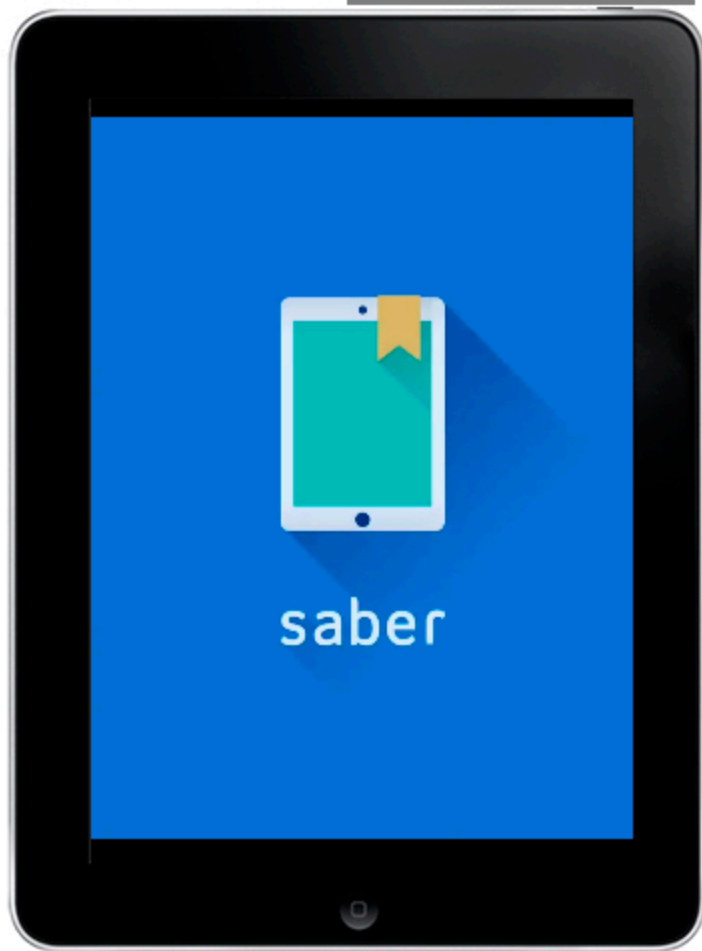


Android:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.kroton.saber>

iPhone e iPad - IOS:

<https://itunes.apple.com/br/app/saber/id1030414048?mt=8>



A close-up photograph of a yellow pencil and a pink eraser resting on a piece of lined paper. The paper has some faint, handwritten text. A metal binder clip is visible on the right side of the paper. The background is slightly blurred.

Bons estudos!