

## Anotações

### Conversão decimal

Yuri Kaszubowski Lopes

UDESC

YKL (UDESC)

Conversão decimal

1 / 10

## Anotações

### Revisão

#### Complemento 1 e 2

- Sempre necessitamos saber o tamanho (número de bits)
- Como representar um número negativo
- bit mais a esquerda
  - ▶ 1: negativo
  - ▶ 0: positivo
- Para complemento 1: Negue (inverta) cada um dos bits
  - ▶ 00011010 (8 bits, +26) → 11100101 (-26 em complemento 1)
- Para complemento 2: Negue (inverta) cada um dos bits e some 1<sub>2</sub>
  - ▶ Complemento 1 adicionado +1
  - ▶ 00011010 (8 bits, +26) → 11100110 (-26 em complemento 2)
- Circuito de adição (adder) agora serve também para subtração

## Anotações

YKL (UDESC)

Conversão decimal

2 / 10

## Anotações

### Revisão

#### Outras bases para decimal

- $3,14_8 = 3 \times 8^0 + 1 \times 8^{-1} + 4 \times 8^{-2} = 3,1875_{10}$
- $11,001_2 = 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 3,125_{10}$

#### Decimal para outras bases

- Método das divisões sucessivas
- $12_{10}$  para binário = 1100<sub>2</sub>
- $12_{10}$  para octal = 14<sub>2</sub>

YKL (UDESC)

Conversão decimal

3 / 10

## Decimal para binário

- Para converter um número fracionário da base 10 para binário:
  - Converte a parte inteira utilizando o método das divisões sucessivas
  - O restante do número,  $r_{10} \in [0, 1)$ , deve ser convertido para um número  $r_2$  na base binária representado por:  $0, d_1 d_2 \dots d_j$ , onde  $d_k \forall 1 \leq k \leq j$ , é o bit na posição  $k$

Anotações

---

---

---

---

---

---

---

## Decimal para binário

- Entrada:  $r_{10}$ , entre 0 (inclusive) e 1
- Saída:  $r_2$  representado por  $0, d_1 d_2 \dots d_j$

Anotações

---

---

---

---

---

---

---

## Decimal para binário

- Converter  $3, 125_{10}$
- $3_{10} = 11_2$
- $r_{10} = 0, 125$

Anotações

---

---

---

---

---

---

---

$k$	$F$	$0, d_1 d_2 \dots d_j$
-	0,125	0,
1	0,25	0,0
2	0,5	0,00
3	1,0	0,001

$$\bullet 3, 125_{10} = 11_2 + 0, 001_2 = 11, 001_2$$

## Decimal para binário

- Converter  $0,1_{10}$

- $0_{10} = 0_2$

- $r_{10} = 0,1$

$k$	$F$	$0, d_1 d_2 \dots d_j$
-	0,1	0,
1	0,2	0,0
2	0,4	0,00
3	0,8	0,000
4	1,6	0,0001
5	1,2	0,00011
6	0,4	0,000110
⋮	⋮	⋮

- $0,1_{10} = 0_2 + 0,0001100110011\dots_2 = 0,0001100110011\dots_2$

Anotações

---

---

---

---

---

---

---

## Exercícios

- Converta os valores para binário

- 1  $0,375_{10}$

- 2  $0,25_{10}$

- 3  $47,1217_{10}$

- 4  $255,59375_{10}$

Anotações

---

---

---

---

---

---

---

## Referências

- TOCCI, R.J.; WIDMER,N.S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações.** 11a ed, Prentice-Hall, 2011.
- RUGGIERO, M.; LOPES, V. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais.** Makron Books do Brasil, 1996.
- NULL, L.; LOBUR, J. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores.** 2014. Bookman, 2009. ISBN 9788577807666.

Anotações

---

---

---

---

---

---

---