

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Sistemas de Computação

Ponto Fixo

Haroldo Gambini Santos

Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

26 de abril de 2010

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação1 / 8

Notas

Seção

1

Introdução

2

Limitações

3

Exercícios

Notas

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Conceito

- A aritmética de ponto fixo é assim chamada porque a faixa de números que pode representar um determinado valor é **fixa**, ou seja, a **posição da vírgula é predeterminada**.
- Todos os valores representados em ponto fixo para uma determinada operação possuem a mesma quantidade de algarismos inteiros e fracionários.

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação2 / 8

Notas

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Representação

- A notação usada em computadores para a representação em ponto fixo, é o complemento a 2.
- Não possui dupla representação para o zero.
- Proporciona uma maior velocidade de cálculo se comparada as outras duas.

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação3 / 8

Notas

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Exemplos

Ex.: 10,5

	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	
0	1	0	1	0	1	0	0	
sinal	parte inteira				parte fracionária			

Ex.: 34,0625

	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ⁻¹	2 ⁻²	2 ⁻³	2 ⁻⁴	
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
sinal	parte inteira						parte fracionária				

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação4 / 8

Notas

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Exercício

-23,75

?

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação5 / 8

Notas

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Ponto Fixo - Utilização

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação6 / 8

Notas

Seção

1

Introdução

2

Limitações

3

Exercícios

Notas

IntroduçãoLimitaçõesExercícios

Ponto Fixo: Limitações

- na aritmética com números representados em ponto fixo, há de se ter cuidado para que os resultados estejam “dentro” da faixa fixa (números **muito grandes** ou **muito pequenos**);
- caso contrário as operações produzirão resultados não precisos;
- possibilidade: altera-se a faixa de representação;
- sem sucesso ? busque uma solução com **Ponto Flutuante**;

Haroldo Gambini SantosSistemas de Computação7 / 8

Notas

- 1 Introdução
- 2 Limitações
- 3 Exercícios

Notas

Exercícios

Considere as operações aritméticas a seguir:

- 1 $(+7,75) + (6,25)$
- 2 $(+5,99) - (4,625)$
- 3 $(+12,125) + (4,0125)$
- 4 $(-8,1212) + (0,65)$

Levando em conta que você possui uma CPU que faz cálculos com 8 bits.

- a) Determine quantos bits que você usaria para a parte inteira e para a parte fracionária.
- b) Represente os números abaixo e realize os cálculos usando as palavras de 8 bits anteriormente definidas.

Notas

Notas
