

Cálculo Numérico: Lista de Ponto Flutuante e Erros

Prof: Felipe Figueiredo

<http://sites.google.com/site/proffelipefigueiredo>

Versão: 20150325

1 Formulário

Forma normalizada do Ponto Flutuante numa máquina com a configuração $f(\beta, t, m, M)$

$$\pm 0.ddd \dots dd \times \beta^e, \text{ onde } -m \leq e \leq M$$

Erro Absoluto:

$$EA = x - \bar{x}$$

Erro Relativo:

$$ER = \frac{x - \bar{x}}{\bar{x}}$$

2 Exercícios

1. Normalize a representação em ponto flutuante dos seguintes números:
 - (a) 30
 - (b) 520000
 - (c) $\frac{1}{1000}$
 - (d) 1250.075
 - (e) 10^{-2}
 - (f) 0.000347779
 - (g) 3.925×10^{-6}
2. Encontre o menor e o maior número possível em cada máquina a seguir:
 - (a) $f(10, 2, 3, 4)$
 - (b) $f(10, 2, 4, 3)$
 - (c) $f(10, 6, 2, 2)$
 - (d) $f(2, 8, 3, 3)$
3. Encontre a representação aproximada tanto por truncamento como por arredondamento dos números do exercício 1 na máquina $f(10, 3, 4, 5)$:
4. Determine o erro absoluto para as aproximações de truncamento do exercício anterior.

3 Problemas

5. Considerando uma máquina com configuração $f(10, 2, 3, 4)$, encontre o erro relativo da representação do número 317:
 - (a) Utilizando truncamento
 - (b) Utilizando arredondamento
6. (Desafio) Quantos números podem ser representados na forma normalizada numa máquina com configuração $f(2, 1, 1, 1)$? E se a máquina tiver a configuração $f(2, 2, 1, 1)$?