

Universidade Paulista - Curso: Ciências da Computação 2° semestre 2022 – Disciplina: Cálculo Numérico Computacional Profa: Dra. Silvana Pucetti.

LISTA 4 – Aritmética de ponto flutuante.

- 1) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0.7237 \times 10^4$, $y = 0.2145 \times 10^{-3}$ e $z = 0.2585 \times 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão x + y + z. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{(x+y+z)}$.
- 2) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x = 0.7237 \, x \, 10^4$, $y = 0.2145 \, x \, 10^{-3}$ e $z = 0.2585 \, x \, 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão S = x y z. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{(x-y-z)}$.
- 3) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x=0.7237 \, x \, 10^4$, $y=0.2145 \, x \, 10^{-3}$ e $z=0.2585 \, x \, 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S=\frac{(x.y)}{z}$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{\underline{(x.y)}}$.
- 4) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x=0.7237 \, x \, 10^4$, $y=0.2145 \, x \, 10^{-3}$ e $z=0.2585 \, x \, 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S=\frac{x}{y}$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{\left(\frac{x}{z}\right)}$.
- 5) Seja um sistema de aritmética de ponto flutuante de quatro dígitos e base decimal. Dados os três números; $x=0.7237 \, x \, 10^4$, $y=0.2145 \, x \, 10^{-3}$ e $z=0.2585 \, x \, 10^1$ exatamente representáveis em uma máquina computacional de 4 dígitos que opera por arredondamento. Calcular o valor da expressão $S=x.\left(\frac{y}{z}\right)$. Em seguida calcular o máximo erro relativo desta expressão, $ER_{\left(x.\left(\frac{y}{z}\right)\right)}$.



Universidade Paulista - Curso: Ciências da Computação 2° semestre 2022 – Disciplina: Cálculo Numérico Computacional Profa: Dra. Silvana Pucetti.

GABRITO DA LISTA 4 – Aritmética de ponto flutuante.

1)
$$x + y + z = 0.7240 \times 10^4$$

 $|ER_{(x+y+z)}| < 10^{-3}$.

2)
$$x - y - z = 0.7234 \times 10^4$$
.
 $ER_{x-y-z} < 1.0002 \times 10^{-3}$

3)
$$\frac{(x.y)}{z} = 0,6004.$$
$$\left| ER_{\underline{(x.y)}} \right| < 10^{-3}.$$

4)
$$\frac{x}{y} = 0.3374 \times 10^{8}$$
.
 $\left| ER_{\left(\frac{x}{y}\right)} \right| < \frac{1}{2} \cdot 10^{-3}$.

5)
$$x.\left(\frac{y}{z}\right) = 0,6005.$$

$$ER_{\left(x.\left(\frac{y}{z}\right)\right)} < 10^{-3}.$$