NUMERISKA METODER

Ackumulerade fel

$$S_n = \sum_{k=1}^{n} x_k$$

$$fl(a+b) = (a+b)\cdot(1+\varepsilon)$$

$$|\varepsilon| \le \mu$$

$$\overline{S}_1 = x_1$$

$$\overline{S}_i = fl(\overline{S}_{i-1} + x_i)$$

$$\overline{S}_i = (\overline{S}_{i-1} + x_i)\cdot(1+\varepsilon_i)$$

Induktion ger

$$\overline{S}_n = \overline{x}_1 + \overline{x}_2 + \overline{x}_3 + \ldots + \overline{x}_{n-1} + \overline{x}_n$$

$$\overline{x}_1 = x_1 \cdot (1+\varepsilon_2)\cdot(1+\varepsilon_3)\cdot \ldots \cdot(1+\varepsilon_n)$$

$$\overline{x}_2 = x_2 \cdot (1+\varepsilon_2)\cdot(1+\varepsilon_3)\cdot \ldots \cdot(1+\varepsilon_n)$$

$$\overline{x}_i = x_i \cdot (1+\varepsilon_i)\cdot(1+\varepsilon_{i+1})\cdot \ldots \cdot(1+\varepsilon_n)$$

NUMERISKA METODER

Ackumulerade fel

Sammanfattning

$$\bar{S}_n = \bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \bar{x}_3 + \ldots + \bar{x}_{n-1} + \bar{x}_n$$

$$\bar{x}_1 = x_1 \cdot (1 + \varepsilon_2) \cdot (1 + \varepsilon_3) \cdot \ldots \cdot (1 + \varepsilon_n)$$

För i > 1 gäller

$$\bar{x}_i = x_i \cdot (1 + \varepsilon_i) \cdot (1 + \varepsilon_{i+1}) \cdot \ldots \cdot (1 + \varepsilon_n)$$

med

$$|\varepsilon_i| \leq \mu$$

Framåtanalys

$$|\bar{S}_n - S_n| \lesssim [|x_1| \cdot (n-1) + |x_2| \cdot (n-1) + |x_3| \cdot (n-2) +$$

$$+ \ldots + |x_{n-2}| \cdot 3 + |x_{n-1}| \cdot 2 + |x_n|] \cdot \mu$$

Bakåtanalys

$$\bar{x}_1 = x_1 \cdot (1 + \delta_{n-1})$$

För i = 2, 3, ... , n gäller

$$\bar{x}_i = x_i \cdot (1 + \delta_{n-i+1})$$

med

$$|\delta_j| \lesssim j \cdot \mu$$