



Rechnerarithmetik

Übungsaufgaben

1 Zahlensysteme

Sei $z = 124315$

- Stellen Sie z als Polynom über $K[5]$ dar.
- Wandeln Sie z in eine Dezimalzahl um.

2 Horner-Schema

- Stellen Sie das Polynom zu z aus 1. im Horner-Schema dar
- Wandeln Sie 23267 mit dem Kaskadierten Horner-Schema in eine Dezimalzahl um.

3 Inverses Kaskadiertes Horner-Schema

Zeigen Sie mit dem Inversen Kaskadierten Horner-Schema, dass ihre Berechnung aus

2 a) richtig ist.

4 Technische Realisierung

Wie kann eine Realisierung eines Addierers für 3-stellige Bitzahlen aussehen?

Aufgaben

January 17, 2011

1 Zahlensysteme

Sei $z = 12431_5$

a) Stellen Sie z als Polynom über $K[5]$ dar.

Lösung: $z = 1 \cdot 5^4 + 2 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^1 + 1 \cdot 5^0$

b) Wandeln Sie z in eine Dezimalzahl um.

Lösung: $z = 1 \cdot 5^4 + 2 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^1 + 1 \cdot 5^0 = 991$

2 Horner-Schema

a) Stellen Sie das Polynom zu z aus 1. im Horner-Schema dar

Lösung: $z = 1 \cdot 5^4 + 2 \cdot 5^3 + 4 \cdot 5^2 + 3 \cdot 5^1 + 1 \cdot 5^0 = 1 + 5(3 + 5(4 + 5(2 + 1 \cdot 5)))$

b) Wandeln Sie 2326_7 mit dem kaskadierten Horner-Schema in eine Dezimalzahl um.

Lösung:

						2
			1	2		3
	1	1	5	7		2
1	1	2	1	1		6
<hr/>						
8		5		3		

3 Inverses Kaskadiertes Horner-Schema

Zeigen Sie mit dem Inversen Kaskadierten Horner-Schema, dass ihre Berechnung aus 2 a) richtig ist.

Lösung:

				0	0	1	0	8
		0	0	1	1	2	1	5
0	0	2	1	7	5	1	1	3
	2		3		2			6

4 Technische Realisierung

Wie kann eine Realisierung eines Addierers für 3-stellige Bitzahlen aussehen?

Lösung:

