

Aufbau und Funktionsweise eines Prozessors

Marco Vogel

13. Januar 2018

Hochschule Hof

1. Binäre Zahlendarstellung
2. Komponenten eines Prozessors
3. Befehlsverarbeitung
4. Logisim
5. Beispiel

Binäre Zahlendarstellung

Komponenten eines Prozessors

- Steuerwerk

- Rechenwerk

- Registerwerk

- Bussystem

Befehlsverarbeitung

Logisim

Praxis

Binäre Zahlendarstellung

Binäre Zahlendarstellung

Beispiel: $135d = \sum_{i=0}^{n-1} a_i * 10^i$

$$Z = 1 * 10^2 + 3 * 10^1 + 5 * 10^0 = 100 + 30 + 5 = 135$$

Dezimal zu Binär:

$$135d = 1 * 2^7 + 0 * 2^6 + 0 * 2^5 + 0 * 2^4 + 0 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0$$

Binäre Zahlendarstellung

$$\text{Beispiel: } 135_d = \sum_{i=0}^{n-1} a_i * 10^i$$

$$Z = 1 * 10^2 + 3 * 10^1 + 5 * 10^0 = 100 + 30 + 5 = 135$$

Dezimal zu Binär:

$$135_d = 1 * 2^7 + 0 * 2^6 + 0 * 2^5 + 0 * 2^4 + 0 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0$$

$$= 10000111_b$$

Komponenten eines Prozessors

Komponenten eines Prozessors

1. Steuerwerk
2. Rechenwerk
3. Registerwerk
4. Bussystem

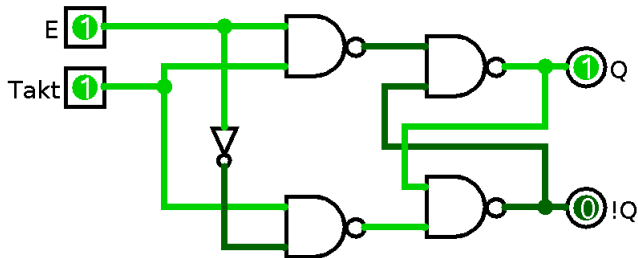
user/new

Befehlsverarbeitung

1. Befehlsabruf
2. Dekodierung
3. Operandenabruf
4. Befehlsausführung
5. Zurückschreiben des Ergebnisses

Logisim

Open-Source Tool zum Simulieren von Schaltkreisen



Praxis

Aufbau eines Prozessors in Logisim