

Vortrag in Grundlagen der Technischen Informatik

Jennifer Saalfeld,
Andreas Pfohl,
Michael Krause,
Daniel Kottke

- **Hochsprache:**
 - Eine abstrakte Sprache, welche für den Menschen, aber nicht für den Prozessor sofort interpretierbar ist.
 - Erfordert zur Ausführung eine Kompilierung
- **Assembler:**
 - Programmiersprache, welche den Maschinencode in einer für den Menschen interpretierbaren Form repräsentiert
- **Maschinencode:**
 - Code, der vom Prozessor direkt (ohne Kompilierung) ausgeführt werden kann

Wie kann ich prüfen ob 2 Schaltungen gleich funktionieren?

- Lösung 1854 von George Boole entwickelt
- Eine Aussage kann nur wahr oder falsch sein
nie beides oder was drittes

Beschreibung von Algebren

- Syntax (Was darf ich hinschreiben?) und Semantik (Was bedeutet dies?)
- Semantik kann man entweder Axiomatisch oder Denotationell beschreiben

Absorptionsgesetz

$$A + (A \cdot B) = A$$

$$A \cdot (A + B) = A$$

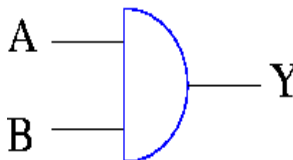
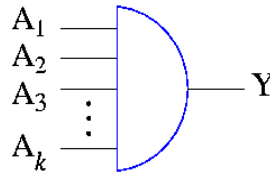
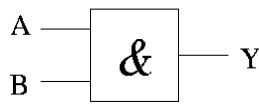
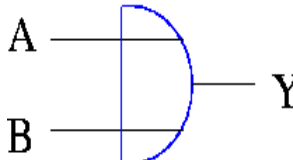
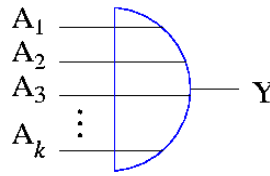
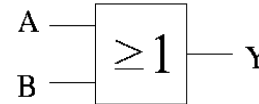
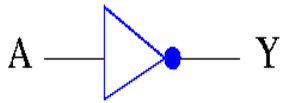
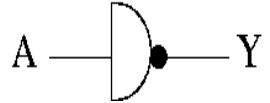
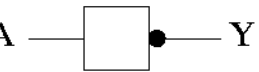
De Morgansche Regeln

$$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

$$\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$$

- (1) Tauschen der Operatoren + und ·
- (2) Komplementierung aller Variablen

Elementare Gatter

GATTER	Notation	2 (1) Eingänge	k Eingänge	andere Darstellung	Wahrheitstafel															
UND (Konjunktion)	$Y = A \cdot B$ $Y = A \wedge B$ $Y = AB$ $Y = A \& B$				<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>Y=A·B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	Y=A·B	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	B	Y=A·B																		
0	0	0																		
0	1	0																		
1	0	0																		
1	1	1																		
ODER (Disjunktion)	$Y = A + B$ $Y = A \vee B$ $Y = A B$				<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>Y=A+B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	Y=A+B	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	B	Y=A+B																		
0	0	0																		
0	1	1																		
1	0	1																		
1	1	1																		
NICHT (Negation)	$Y = \bar{A}$ $Y = A'$ $Y = \neg A$ $Y = A^c$				<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>Y=\bar{A}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	Y= \bar{A}	0	1	1	0									
A	Y= \bar{A}																			
0	1																			
1	0																			

Einige Fragen (mit Lösungen) zu diesen Themen finden Sie auf der Website dieser Lehrveranstaltung.