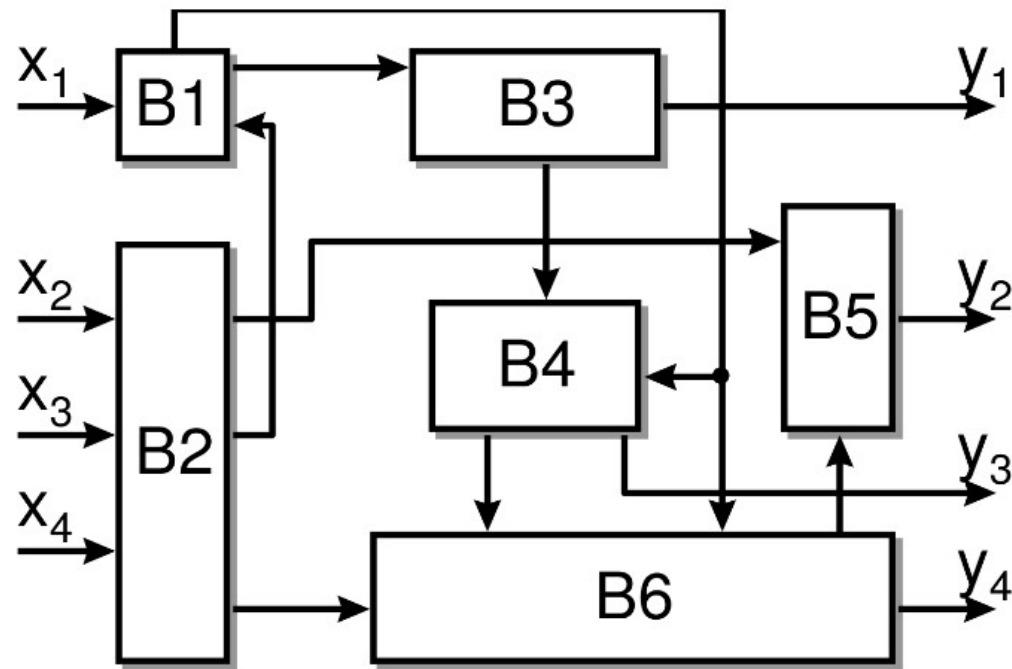


Graphentheorie

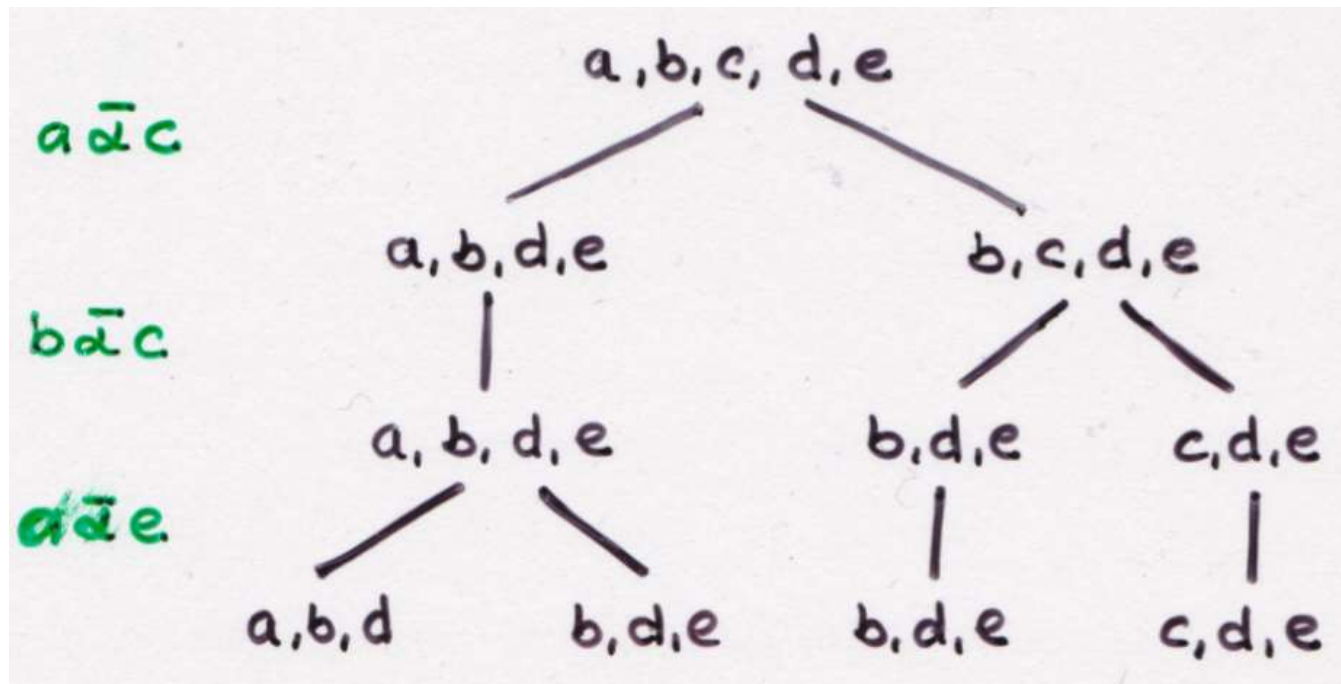
- Isomorphie:
 - Es existieren zwischen Knoten und Kantenmengen zweier Graphen eine bijektive Abbildung, ohne die Inzidenzbeziehungen zu verändern.
- Planar:
 - Graph in einer Ebene darstellbar, ohne dass sich Kanten überschneiden



Überdeckungsproblem bei Verträglichkeitsrelation

- Geringstmögliche Anzahl an Teilmengen mit untereinander verträglichen Elementen, sodass jedes Element in mindestens einer Teilmenge abgedeckt wird
- Schritt 1: Teilmengen bilden:

$M = \{a, b, c, d, e\} \quad , \quad a\bar{a}c \quad , \quad b\bar{a}c \quad , \quad a\bar{a}e$



Überdeckungstabelle

1. **Kerne** bestimmen, dadurch überdeckte Spalten streichen
2. Spaltenndominanzen finden und **dominierende** Spalten streichen
3. Zeilendominanzen finden und **dominierte** Zeilen streichen
4. Rekursiv Schritte 1-3 wiederholen, bis Tabelle nicht mehr reduzierbar ist

i_1	i_2	
x	x	M_1
x		M_2
x	x	M_3

Überdeckende Größen	Überdeckte Größen				
	a	b	c	d	e
a, b, d	x	x		x	
b, d, e		x		x	x
c, d, e			x	x	x

↳ Überdeckung: $\{a, b, d\}, \{c, d, e\}$

i_1	i_2	i_3	i_4	
x	x	x	x	M_1
	x		x	M_2

Ordnungsrelation:	<i>reflexiv, antisymmetrisch, transitiv</i>
Strenge Ordnungsrelation:	<i>antireflexiv, antisym., transitiv</i>
Äquivalenzrelation:	<i>reflexiv, symmetrisch, transitiv</i>
Verträglichkeitsrelation:	<i>reflexiv, symmetrisch, transitiv</i>

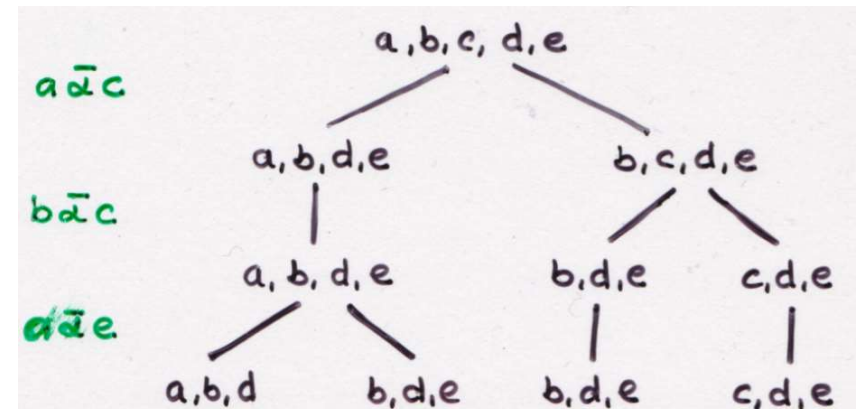
↳ Reflexivität: es gilt $x \alpha x$
 ↳ Symmetrie: aus $x \alpha y$ folgt auch $y \alpha x$
 ↳ Antisymmetrie: aus $x \alpha y$ und $y \alpha x$ folgt $x = y$
 ↳ Transitivität: aus $x \alpha y$ und $y \alpha z$ folgt $x \alpha z$

Überdeckungstabelle:

1. **Kerne** bestimmen, dadurch überdeckte Spalten streichen
2. Spaltenndominanzen finden und **dominierende** Spalten streichen
3. Zeilendominanzen finden und **dominierte** Zeilen streichen
4. Rekursiv Schritte 1-3 wiederholen, bis Tabelle nicht mehr reduzierbar ist

i_1	i_2	
x	x	M_1
x		M_2
x	x	M_3

i_1	i_2	i_3	i_4	
x	x	x	x	M_1
	x		x	M_2



Schaltalgebra

$$R1a: \bar{0} = 1$$

$$R1b: \bar{1} = 0$$

$$R2a: 0 \vee 0 = 0$$

$$R2b: 1 \& 1 = 1$$

$$R3a: 1 \vee 1 = 1$$

$$R3b: 0 \& 0 = 0$$

$$R4a: 1 \vee 0 = 1$$

$$R4b: 1 \& 0 = 0$$

$$R5a: a \vee 0 = a$$

$$R5b: a \& 0 = 0$$

$$R6a: a \vee 1 = 1$$

$$R6b: a \& 1 = a$$

$$R7a: a \vee a = a$$

$$R7b: a \& a = a$$

$$R8a: a \vee \bar{a} = 1$$

$$R8b: a \& \bar{a} = 0$$

$$R9: \overline{(\bar{a})} = \bar{\bar{a}} = a$$

Absorptionsgesetze:

$$R11a: (a \vee b) \& a = a$$

$$R11b: (a \& b) \vee a = a$$

De Morgan:

$$R12a: \overline{(a \vee b)} = \bar{a} \& \bar{b}$$

$$R12b: \overline{(a \& b)} = \bar{a} \vee \bar{b}$$

Assoziative Gesetze: $R10a: (a \vee b) \vee c = a \vee (b \vee c) = a \vee b \vee c$

$$R10b: (a \& b) \& c = a \& (b \& c) = a \& b \& c$$