

Aufgabe 3: Schlüssel

Gegeben sei eine Relation $R(A, B, C, D)$. Welche Attributkombinationen können Schlüssel für R sein? Geben Sie hierzu die minimale indentifizierenden Attributmengen an.

A	B	C	D
1	2	3	4
2	3	3	4
3	2	3	3

Lösung:

1. Bilde alle möglichen Kombinationen von A, B, C und D :
2. Streiche alle Kombinationen, die A enthalten (grün). Denn:

A	(A, B, C, D)
1	$\mapsto (1, 2, 3, 4)$
2	$\mapsto (2, 3, 3, 4)$
3	$\mapsto (3, 2, 3, 3)$

3. B, C und D erfüllen die Schlüsseleigenschaft nicht(gelb). Denn:

B	(A, B, C, D)	C	(A, B, C, D)	D	(A, B, C, D)
2	$\mapsto (1, 2, 3, 4)$	3	$\mapsto (1, 2, 3, 4)$	4	$\mapsto (1, 2, 3, 4)$
3	$\mapsto (2, 3, 3, 4)$	3	$\mapsto (2, 3, 3, 4)$	4	$\mapsto (2, 3, 3, 4)$
2	$\mapsto (3, 2, 3, 3)$	3	$\mapsto (3, 2, 3, 3)$	3	$\mapsto (3, 2, 3, 3)$

4. Streiche alle Kombinationen, die BD enthalten (blau). Denn:

BD	(A, B, C, D)
(2, 4)	$\mapsto (1, 2, 3, 4)$
(3, 4)	$\mapsto (2, 3, 3, 4)$
(2, 3)	$\mapsto (3, 2, 3, 3)$

5. CD erfüllt die Schlüsseleigenschaft nicht(gelb). Denn:

CD	(A, B, C, D)
(3, 4)	$\mapsto (1, 2, 3, 4)$
(3, 4)	$\mapsto (2, 3, 3, 4)$
(3, 3)	$\mapsto (3, 2, 3, 3)$

⚡

6. Es ergibt sich somit:

~~A~~ ~~B~~ ~~C~~ ~~D~~ BD CD
 ~~AB~~ ~~AC~~ ~~AD~~ ~~BC~~
 ~~ABC~~ ~~ABD~~ ~~ACD~~ ~~BCD~~
 ~~$ABCD$~~