NORMALISIERUNG

I. – 3. Normalform

NORMALISIERUNG???

- = Aufteilung von Attributen in mehrere Relationen (Tabellen)
- Redundanzfreie Datenspeicherung
- Entfernung von Anomalien
- 5 Normalformen
- Dritte Normalform = Balance aus Redundanz, Performance & Flexibilität

ZIELE DER NORMALISIERUNG

- Beseitigung von Redundanzen
- Vermeidung von Anomalien (funktionelle und transitive Abhängigkeiten)
- Erstellung eines klar strukturierten Datenbankmodells

ANOMALIEN

Insert Anomalie

• Es kann passieren, dass Daten gar nicht in die Datenbank übernommen werden, wenn zum Beispiel der **Primärschlüssel keinen Wert erhalten hat**, oder eine **unvollständigen Eingabe von Daten** zu Inkonsistenzen führt.

Update Anomalie

• Es kann passieren, dass gleiche Attribute eines Datensatzes in einer Transaktion **nicht** automatisch geändert werden. So entsteht eine Inkonsistenz_der Daten.

Delete Anomalie

• Es kann passieren, dass ein Benutzer einer Datenbank aktiv Informationen löschen will und damit indirekt, aufgrund des fehlerhaften Datenbankdesigns, andere zusammenhängende Informationen parallel mitlöscht.

ABHÄNGIGKEITEN

- Funktionale Abhängigkeit
 - Zu jedem X genau ein Y gibt
- Voll funktionale Abhängigkeit
 - Nichtschlüsselattribut sind von allen Teilen eines Relationstyps funktional abhängig
- Transitive Abhängigkeit
 - Y von X funktional abhängig und Z von Y = Z von X funktional Abhängig

I. NORMALFORM (INF)

 Unsortierte/unstrukturierte Informationen werden einheitlich und klar strukturiert

RNr.	Datum	Name	Straße	Ort	Artikel	Anzahl	Preis
187	01.01.2012	Max Mustermann	Musterstr. 1	12345 Musterort	Bleistift	5	1,00€

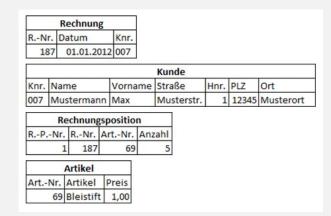


RNr.	Datum	Name	Vorname	Straße	Hnr.	PLZ	Ort	Artikel	Anzahl	Preis	Währung
187	01.01.2012	Mustermann	Max	Musterstr.	1	12345	Musterort	Bleistift	5	1,00	Euro

2. NORMALFORM (2NF)

- Prüft ob funktionale- oder voll funktionale Abhängigkeit
- Meistens durch ER-Diagramm indirekt erreicht
- INF + Nichtschlüsselattribut voll funktional Abhängig von Schlüsselkandidaten

RNr.	Datum	Name	Vorname	Straße	Hnr.	PLZ	Ort	Artikel	Anzahl	Preis	Währung
187	01.01.2012	Mustermann	Max	Musterstr.	1	12345	Musterort	Bleistift	5	1,00	Euro





	F	Rechnung	3						
RN	r. D	atum	Knr.						
18	7	01.01.20	12 007						
					Kur	nde			
Knr.	Na	me	Vorna	Vorname		Straße		PLZ	Ort
007	007 Mustermann		n Max	×		Musterstr.		12345	Musterort
	R	echnung	spositio	n					
RP.	-Nr	RNr.	ArtNr.	Anz	ahl				
		1 187	69		5				
		Artikel							
Art	Nr.	Artikel	Preis						
	69	Bleistift	1,00						

- Untertabelle für Spalten die von Schlüsselkand. nicht vollständig funktional abhängig sind.
- Primärschlüssel = Spalte mit funktionaler Abhängigkeit
- Kunde: Nachname nicht eindeutig -> Knr. (Primärschl.)
- Artikel: Artikel nicht eindeutig -> Art.-Nr. (Primärschl.)
- RPT: Eine Rechnung -> Vielzahl an Positionen mit versch. Artikeln

3. NORMALFORM (3NF)

- Verhindert Anomalien und Redundanzen
- Bietet genug Performance f
 ür SQL-Abfragen

 2NF + kein Nichtschlüsselattribut transitiv von nicht Kandidatenschlüssel abhängt

			Kunde	y		Caronet
Knr.	Name	Vorname	Straße	Hnr.	PLZ	Ort
007	Mustermann	Max	Musterstr.	1	12345	Musterort

Kunde									
Knr.	Name	Vorname	Straße	Hnr.	PLZ				
007	Mustermann	Max	Musterstr.	1	12345				

Pos	tleitzahl
PLZ	Ort
12345	Musterort



	Kunde							
Knr.	Name	Vorname	Straße	Hnr.	PLZ	Ort		
007	Mustermann	Max	Musterstr.	1	12345	Musterort		

	33	Kunde	2	1	
Knr.	Name	Vorname	Straße	Hnr.	PLZ
007	Mustermann	Max	Musterstr.	1	12345
Po	ostleitzahl				
PLZ	Ort				
	5 Musterort				

• Kunde:

- Vorname, Straße, PLZ = abhängig vom Attribut "Name" -> nicht von Primärschlüssel
- Ort abhängig von PLZ
- Transitiv abhängige Spalten -> Untertabelle, da nur indirekt von Schlüsselkandidat abhängig