


4.3 Join

Sonntag, 10. September 2023 16:04



4.3 Join

4.3 JOIN

 Bei Abfragen, die Informationen aus mehreren Tabellen kombinieren, müssen alle an der Abfrage beteiligten Tabellen im FROM-Teil der Abfrage aufgeführt werden. Um bei Namensgleichheit einzelner Merkmale in unterschiedlichen Tabellen die Eindeutigkeit zu garantieren, kann der Merkmalsname der Tabellenname vorangestellt werden.

4.3.1 Equi-Join / Inner-Join

Ausgangssituation



Aufgrund von sinkenden Absatzzahlen soll eine große Marketingkampagne gestartet werden. Da der Etat für diese Kampagne nicht unbegrenzt ist, sollen die Mittel möglichst effektiv verwendet werden. Daher wird angestrebt, nur Kunden aus gewissen Regionen anzusprechen. Ihr Chef bittet Sie daher eine Liste mit allen Kunden aus Würzburg zu erstellen.

	KundeID	Vorname	Nachname	Strasse	Nummer	Postleitzahl	Ort
▶	1111	Hans	Albrecht	Hauptstrasse	34	97070	Würzburg
	1117	Michael	Mueller	Lindenstrasse	78	97070	Würzburg
	1123	Oliver	Schulz	Jahnstrasse	7	97070	Würzburg

Ein Beispiel ...

Schüler

SchülerID	Vorname	Nachname	KlassID
1	Eva	Klein	1
2	Kai	Blei	1
3	Udo	Axt	2
4	Ernst	Bloch	3



Klasse

KlassID	Klassenkürzel	Raum
1	11FI1	A007
2	11FI2	A005
3	11FI3	C4



Arbeitsauftrag

Betrachten Sie folgende Abfrage, die sich auf das Beispiel oben bezieht.

Welcher Schüler ist in welcher Klasse?

```
SELECT Schüler.Vorname, Schüler.Nachname, Klasse.Klassenkürzel  
FROM Schüler, Klasse
```

a) Wie viele Datensätze (**Anzahl**) gibt die oben gezeigte Abfrage zurück?

12

b) **Welches Problem** entsteht bei dieser Abfrage und **wie kann dieses Problem behoben werden?**

- Bildung des kartesischen Produktes
- Produkt zweier Mengen aller möglichen Kombinationen
- !MACHT KEINEN SINN!
- Lösung im WHERE-teil die Schlüssel angeben

- c) **Ergänzen** Sie nun das **Statement**, sodass die Ausgabe die **korrekten Datensätze** zurückgibt.

Welcher Schüler ist in welcher Klasse?

```
SELECT Schüler.Vorname, Schüler.Nachname, Klasse.Klassenkürzel  
FROM Schüler, Klasse  
WHERE
```

- d) **Verfassen** Sie am Ende eine **allgemeine Syntax** zum **Equi-Join**.

```
SELECT Spalte1, Spalte2, ...  
FROM tabelle1, tabelle2, ...  
WHERE tabelle1.PK = tabelle2.FK  
AND tabelle2.PK = tabelle3.FK
```

... zum Inner-Join

Als Alternative zum Equi-Join
kann auch der bekanntere In-
ner-Join verwendet werden.



e) Formulieren Sie das obere Beispiel als Inner-Join.

Welcher Schüler ist in welcher Klasse?

```
SELECT Schüler.Vorname, Schüler.Nachname, Klasse.Klassenkürzel  
  
FROM Schüler [INNER] JOIN Klasse  
ON Schüler.KlassID = Klasse.KlassID;
```

i

f) **Verfassen** Sie nun eine **allgemeine Syntax** zum **Inner-Join**.



Lösen sie anschließend die Ausgangssituation von oben!

4.3.2 Left- und Right-Join

Ausgangssituation



Über die Jahre ist das Sortiment der KOSidas GmbH stetig gewachsen. Damit ist das Problem der Lagerhaltung und -kosten in den Vordergrund gerückt. Im Rahmen der derzeit laufenden Kosteneinsparungen soll nun überprüft werden, welche Artikel wie oft gekauft wurden. Ihr Chef beauftragt Sie deshalb eine Übersicht zu erstellen, in der alle Artikel aufgelistet sind und gezeigt wird, wie oft diese bestellt wurden.

ArtikelID	Bezeichnung	Farbe	Anzahl_Bestellungen
▶ 134456	Sportschuh River	schwarz	0
134457	Sportschuh River	blau	0
134458	Sportschuh River	rot	2
134459	Sportschuh light	schwarz	0
134460	Sportschuh light	blau	1



Beim Left- bzw. Right-Join ist zunächst die Frage wichtig, welches die sogenannte **Haupt- und Nebentabelle** ist. Wird der **Left-Join** verwendet, so ist die **linksstehende Tabelle** die **Haupttabelle** und die **rechtsstehende Tabelle** die **Nebentabelle**. Beim Right-Join ist es genau umgekehrt.



Arbeitsauftrag

Ergänzen Sie die allgemeine Syntax zum Left- bzw. Right-Join.

SELECT spaltenliste

FROM tabelle1

ON tabelle1.primärschlüssel = tabelle2.primärschlüssel;



Lösen sie anschließend die Ausgangssituation von oben!

4.3.3 UNION (ALL)

An dieser Stelle soll kurz der Befehl `Union` vorgestellt werden. Dieser kombiniert lediglich die Ergebnisse zweier Abfragen. Damit unterscheidet er sich grundlegend vom `JOIN`, obwohl er vom Ergebnis auf einen `JOIN` schließen könnte.

```
SELECT spalte1, spalte 2, ..., spalte n FROM tabelle 1  
UNION [ALL]  
SELECT spalte 1, spalte 2, ..., spalte n FROM tabell 2;
```

Der Union Operator selektiert lediglich nicht gleiche Werte (`distinct`). Um gleiche werte zuzulassen wird der Zusatz `ALL` verwendet.

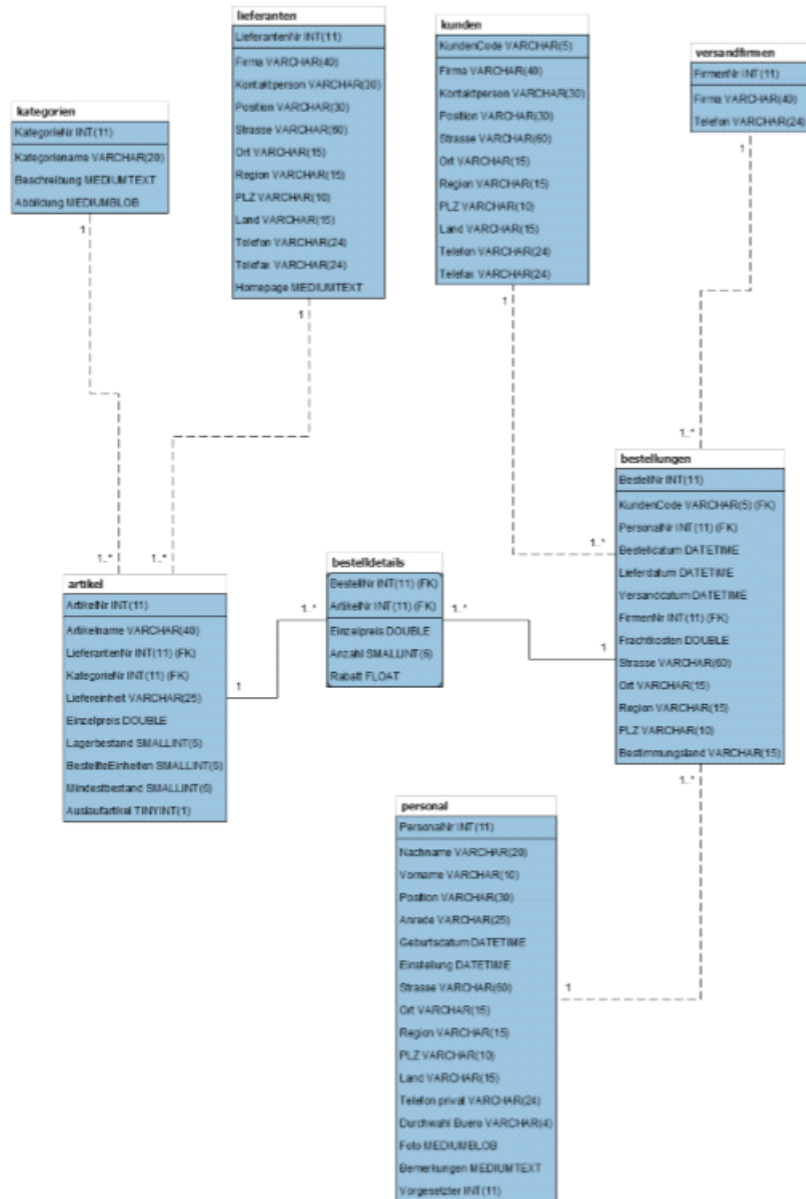
Arbeitsauftrag

- a) Lassen Sie sich alle Kunden und Mitarbeiter der kosidas ausgeben.
- b) Lassen Sie sich nun die Städte (Namen) der Städte ausgeben, in denen die Mitarbeiter und Kunden wohnen. Nutzen Sie `UNION` und anschließend `UNION ALL`. Was fällt Ihnen auf?

4.3.4 Übungsaufgaben JOIN und gemischte Übungen

Aufgabe 1

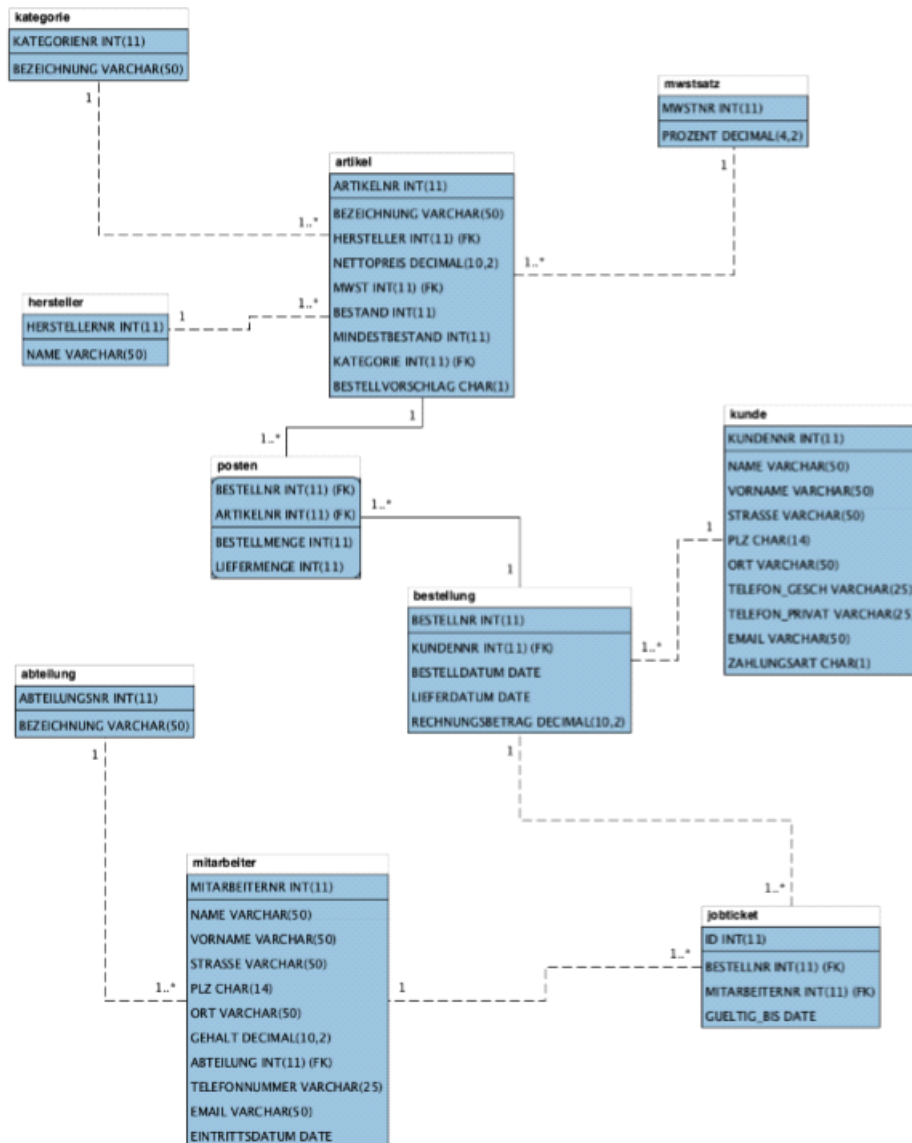
Nutzen Sie die Datenbank „nordwind“



- a) Wie lange dauert der Versand im Schnitt bei unseren Versandfirmen?
- b) Erstellen Sie eine Liste, wie hoch die Frachtkosten unserer Versandfirmen 1996 insgesamt waren.
- c) Erstellen Sie eine Liste der Kunden (Kundenname), deren Waren noch nicht versendet wurden.
- d) Ermitteln Sie, wie oft unsere Kunden im Jahr 1998 bestellt haben.
- e) Stellen Sie fest, wie hoch der Bestellwert des Kunden LILA Supermercado 1996 jeweils bei Bestellungen über 1000,00€ war. Geben Sie Bestellnummer, Bestellwert und Bestelldatum an.
- f) Stellen Sie fest, wie viele Sendungen in die USA gingen.
- g) Ermitteln Sie, wie viele verschiedene Länder wir beliefern.
- h) Berechnen Sie, wie viel Umsatz wir mit skandinavischen Lieferanten (Schweden, Finnland, Norwegen) insgesamt machen.
- i) Erstellen Sie eine Liste, welche Kunden 1996 länger als 30 Tage auf ihre Lieferung mit „Speedy Express“ warten mussten.
- j) Welche(r) Kunde(n) musste(n) am längsten auf seine/ihre Lieferung warten. Wie lange?

Aufgabe 2

Nutzen Sie die UnternehmensDB



- a) Welche(r) Mitarbeiter bearbeitet eine Bestellung. Lassen Sie sich die Bestellnummer, den Vor- und Nachnamen des Kunden und den Vor- und Nachnamen des jeweiligen Mitarbeiters ausgeben.
- b) Welches sind die durchschnittlichen Bestellmengen je Artikel. Lassen Sie sich alle Artikel mit Bezeichnung und Durchschnittswert ausgeben.
- c) Wie hoch ist der Bruttoumsatz der Artikel mit der Kategorie 'Drucker'?
- d) Wie hoch ist die bisherige Liefermenge gesamt je Hersteller?
- e) Kunden mit höchstem Rechnungsbetrag ausgeben

