

## **Datenbanken**

### Übung 2

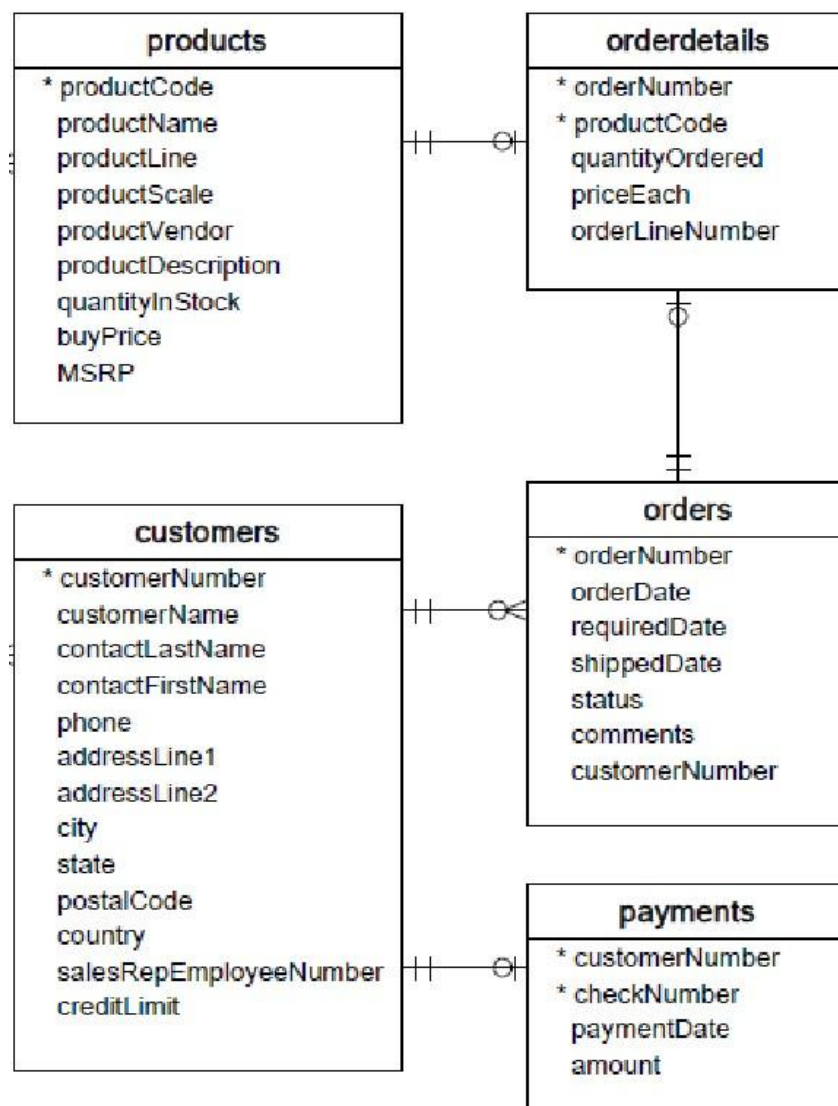
Dozent: M. Sc. Burak Boyaci

Version: 27. Oktober 2025

Wintersemester 25/26

1. Öffnen Sie pg4Admin 4 und verbinden Sie sich mit Ihrer Datenbank.
2. Gehen Sie in Ihre Datenbank und erstellen Sie ein neues Schema *classicmodels*.
3. Nachfolgend sehen Sie ein sogenanntes Datenmodell. Ein Datenmodell ist eine strukturierte Darstellung von Daten und deren Beziehungen zueinander. Ein Datenmodell dient dazu, Informationen systematisch zu organisieren, sodass sie von Datenbanken effizient gespeichert, verarbeitet und abgerufen werden können.

#### Datenmodell:



### Beschreibung der Tabellen:

- **Customers:** stores customer's data.
- **Products:** stores a list of scale model cars.
- **Orders:** stores sales orders placed by customers.
- **OrderDetails:** stores sales order line items for each sales order.
- **Payments:** stores payments made by customers based on their accounts.

4. Erstellen Sie unter Ihrem neuen Verzeichnis *classicmodels* bitte alle im Datenmodell abgebildeten Tabellen mithilfe eines CREATE TABLE Statement. Die mit einem \* markierten Spalten wie z.B. die customerNumber für die customers Tabelle sind jeweils die PRIMARY KEYS der Tabellen. Bitte vergeben Sie sinnvolle Datentypen. Grundlage für die Tabellen sind die mitgeschickten csv-Dateien im Moodle Kurs.

5. Wir möchten nun die Tabellen des Datenmodells mit Daten befüllen. Bitte schauen Sie sich im Moodle Kurs die zur Verfügung gestellten csv-Dateien an und laden diese in Ihren Benutzer Ordner runter. Wichtig ist, dass Sie den Pfad kennen, in dem Ihre Datei liegt.

6. Klicken Sie mit einem Rechtsklick auf die Tabelle wie z.B. customers und dort auf das Feld Import / Export Data... Sie erhalten nachfolgende Maske, in der Sie bitte den Zielpfad Ihrer csv-Datei unter Filename eintragen und als Encoding 'UTF8' wählen.

Import/Export data - table 'kundendaten'

General Options Columns

Import/Export

✓ Import Export

Filename C:\Users\BurakBoyaci\Desktop\kundendaten.csv

Format csv

Encoding UTF8

Close Reset OK

Im 2. Reiter 'Options' achten Sie bitte auf darauf, dass Sie die 'Header-Option' auswählen, der Rest sollte voreingestellt sein. (falls nicht, bitte wie auf dem folgenden **Screenshot** sichtbar **übernehmen**):

The screenshot shows a dialog box titled "Import/Export data - table 'kundendaten'". It has three tabs: "General", "Options", and "Columns". The "Options" tab is selected. The dialog contains several settings:

- OID**: A toggle switch that is currently turned off.
- Header**: A toggle switch that is currently turned on.
- Delimiter**: A dropdown menu showing a comma character (`,`). Below it is a descriptive text: "Specifies the character that separates columns within each row (line) of the file. The default is a tab character in text format, a comma in CSV format. This must be a single one-byte character. This option is not allowed when using binary format."
- Quote**: A dropdown menu showing a double quote character (`"`). Below it is a descriptive text: "Specifies the quoting character to be used when a data value is quoted. The default is double-quote. This must be a single one-byte character. This option is allowed only when using CSV format."
- Escape**: A dropdown menu showing a backslash character (`\`). Below it is a descriptive text: "Specifies the character that should appear before a data character that matches the QUOTE value. The default is the same as the QUOTE value (so that the quoting character is doubled if it appears in the data). This must..."

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Close", "Reset", and "OK". There are also two small icons (an information icon and a question mark icon) on the left side of the bottom bar.

Im 3. Reiter '*Columns*' bitte alle Spalten vor der rownumber löschen, da die **rownumber** die **erste Spalte** der csv-Datei ist.

7. Wir möchten die Tabelle nun um eine weitere Zeile ergänzen, die noch nicht erfasst wurde. Bitte befüllen Sie die Tabelle *products* mit folgendem Produkt durch eine *INSERT-Statement*:

productcode: S18\_1129

productName: 1993 Mazda RX-7

productLine: Classic Cars

productScale: 1:18

productVendor: Highway 66 Mini Classics

productDescription: "This model features, opening hood, opening doors, detailed engine, rear spoiler, opening trunk, working steering, tinted windows, baked enamel finish. Color red."

quantityInStock: 3975

buyPrice: 83.51

MSRP: 141.54

8. Geben Sie alle Daten der Tabelle *customers* aus.
  
9. Geben Sie alle Daten der Tabelle *customers* aus und ordnen Sie die Werte dabei nach aufsteigender *customerNumber*.
  
10. Geben Sie alle Daten der Tabelle *customers* aus und ordnen Sie die Werte dabei nach absteigendem *customerName*.
  
11. Geben Sie alle Spalten der Tabelle *customers* für die Kunden aus, die aus Deutschland kommen.
  
12. Geben Sie alle Spalten der Tabelle Kundendaten für die Kunden aus, die ein Creditlimit von größer als 100.000 besitzen.
  
13. Zeigen Sie alle eindeutigen Städte, aus denen Kunden stammen, alphabetisch sortiert.
  
14. Selektieren Sie alle Spalten für die Kunden, die entweder aus Frankreich oder Spanien stammen. Hinweis: Hier könnten Sie (müssen es aber nicht) den IN-Operator verwenden. Syntax: .... WHERE country IN ('France', 'Spain')

15. Bestimmen Sie die `customerNumber` und `customerName` aller Kunden, deren Name mit 'T' beginnt, sortiert nach absteigender `customerNumber`.

16. Prüfen Sie, ob die Spalte *Creditlimit* NULL-Werte enthält.

17. Selektieren Sie die *customerids* und Kundennamen jener Kunden, deren `customerName` mit der Zeichenkette 'Sig' beginnt, also z.B. `customerName` = Signal Gift Stores...

18. Geben Sie alle Daten aus der Tabelle *orders* aus und sortiere sie diese nach absteigendem `orderDate`.

19. Zeigen Sie alle Bestellungen an, die den Status 'Shipped' haben.

20. Zeigen Sie alle bestellungen an, deren requiredDate vor dem shippedDate liegt. Was bedeutet dies für die Bestellung?

21. Zeigen Sie alle Bestellungen, die entweder den Status 'Cancelled' oder 'On Hold' haben.

22. Welche eindeutigen Status gibt es in der Tabelle orders?

### **Weiterführende Aufgaben, deren Theorie wir noch nicht besprochen haben**

23. Selektieren Sie das durchschnittliche creditlimit aller Kunden aus der Tabelle *customers*.

24. Selektieren Sie das größte Creditlimit aus der Tabelle *customers*.

25. Selektieren Sie das kleinste Creditlimit aus der Tabelle *customers*, das nicht 0 ist. (d.h. 0 explizit ausgenommen).



26. Selektieren Sie die Anzahl aller Kunden aus der Tabelle *customers*.

27. Selektieren Sie die Anzahl aller Kunden aus der Tabelle Kundendaten, die einen *creditscore* von über 700 haben.

## Weitere weiterführende Aufgaben mit Kontext

- a) Wir möchten wissen, wie viele Kunden (Anzahl) aus welchen Ländern kommen. Außerdem möchten wir das *durchschnittliche Kreditlimit* pro Land sehen. Das Ergebnis soll nach absteigender *Anzahl*, anschließend nach absteigendem *durchschnittlichen Kreditlimit* sortiert werden.
- b) Wir benötigen die Kundennummer, die Ordernummer, das Bestelldatum und den Status jener Kunden, deren Bestellung den Status 'Cancelled' haben. Diese sollen nach absteigendem Bestelldatum sortiert werden.
- c) Wir möchten eine spezielle Marketingaktion für alle Kunden aus USA und Deutschland organisieren. Allerdings kennen wir die Adressen der Kunden nicht. Bitte helfen Sie, indem Sie den Namen, das Land, die Stadt und die Adresse aller Kunden ausgeben, die aus diesen beiden Ländern kommen. Die Ausgabe soll dabei so erfolgen, dass die Kunden aus Deutschland zuerst angezeigt werden.