

Daten-Verwaltung in einer Firma

Eine Firma erstellt ihre Rechnungen mittels Serienbrief. Die Rechnungsbestandteile (Kundendaten, Rechnungsdaten und Artikeldaten) werden einer Datenbank entnommen. Die Struktur dieser Datenbasis/Datenbank muss vorher geplant werden, damit sie auch dem Zweck entsprechend genutzt werden kann.

Muster für eine Rechnung:

Frau Leonie Mayer Kirchgasse 1 01326 Dresden				
Rechnungsnummer: R2345		Rechnungsdatum: 12.11.2019		
Kundennummer: K127		Rechnungsbetrag: 214,87 €		
Artikelnummer	Bezeichnung	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
568	Monitor	1	99,88 €	99,88 €
557	Laserdrucker	1	114,99 €	114,99 €

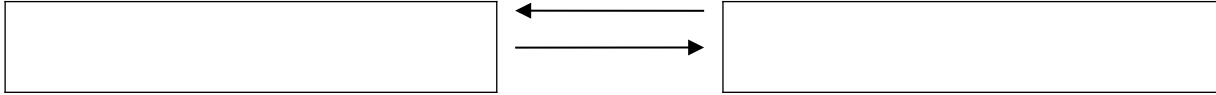
Aufgaben:

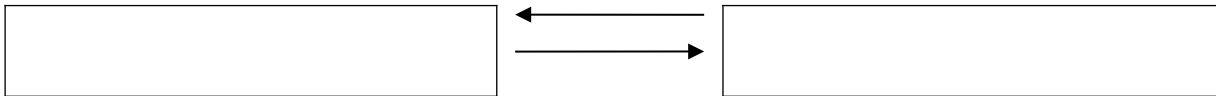
- a) Notieren Sie die Klassen und mindestens 3 ihrer Attribute, die in der Datenbasis der Firma gespeichert werden müssen, um die oben abgedruckte Muster-Rechnung zu erstellen. 3 Punkte

Klasse	Attribute

Klassenstufe 10
Aufgaben Theorie

- b) Formulieren Sie die Beziehungen der Klassen zur Klasse RECHNUNG und geben Sie den Beziehungstyp an. 2 Punkte





- c) Stellen Sie das Relationen-Modell in einer geeigneten Form dar. Geben Sie dabei mindestens 3 Attribute je Klasse an. Achten Sie auf die Beziehungen. Kennzeichnen Sie die Schlüsselattribute. 9 Punkte

Klassenstufe 10
Aufgaben Theorie

- d) Geben Sie für die Klasse RECHNUNG mögliche Feldnamen und den Felddatentyp an. 3 Punkte

Feldnamen	Felddatentyp

- e) Beim Schreiben der Rechnung wird folgende Vorlage genutzt.
Erläutern Sie, warum das Empfängerfeld in dieser Form dargestellt ist: 3 Punkte

«Anrede»				
«Vorname» «Name»				
«Strasse»				
«PLZ» «Ort»				
<i>Rechnungsnummer:</i>		<i>R2345</i>	<i>Rechnungsdatum:</i> <i>12.11.2019</i>	
<i>Kundennummer:</i>		<i>K127</i>	<i>Rechnungsbetrag:</i> <i>214,87 €</i>	
Artikelnummer	Bezeichnung	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Unser Sonnensystem

In der ersten Stufe des Wettbewerbs haben Sie bereits an diesen Aufgaben gearbeitet. Jetzt sollen Sie das weiter tun - die Aufgaben werden anspruchsvoller.

Im Physik-Unterricht der Klasse 9 wird unser Sonnensystem behandelt. Sie sollen dabei helfen und ein Informationssystem entwickeln. Die nötigen Werte sind im Ordner VORGABEN in der Kalkulations-Tabelle `planeten_monde2.*` und in der Datenbasis `planetensystem2.*` gespeichert.

Legen Sie in Ihrem vom Wettbewerbsleiter angegebenen Arbeitsverzeichnis einen Ordner `10_<NACHNAME>_<VORNAME>_<SCHULE>` an. Kopieren Sie zuerst alle Dateien aus dem Vorgaben-Verzeichnis in diesen Ordner. Speichern Sie darin auch alle Ergebnisse der folgenden Aufgaben.

1. Berechnen der Dichte

Öffnen Sie die Kalkulationstabelle `planeten_monde2.*`. Sie sollen für alle darin enthaltenen Planeten ihre Dichte mithilfe von Formeln ermitteln. 5 Punkte

Aufgaben:

- Berechnen Sie zuerst das Volumen der Planeten (Kugelvolumen: $V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{1}{6} \pi d^3$)
- Nutzen Sie die leeren Spalten für die Umrechnung.
- Berechnen Sie die Dichte der Planeten und formatieren Sie sinnvoll. ($\rho = \frac{m}{V}$)

2. Komplexe Diagramme erstellen

Aufgaben:

Erstellen Sie für die Veranschaulichung der Größenverhältnisse ein Punktdiagramm für die Planeten. In ihm soll ihr Durchmesser in Abhängigkeit von der Entfernung zur Sonne dargestellt werden.

Erstellen Sie das Diagramm in einem eigenen Blatt und exportieren Sie es als pdf-Datei (Dateiname: `punktdiagramm.pdf`). 5 Punkte

3. Import in eine Datenbasis vorbereiten

Die Tabelle für die Saturn-Monde ist anders formatiert als die Tabellen für die anderen Monde. Die Entdeckung ist meist mit dem genauen Datum angegeben. Bei den anderen Monden steht dort nur das Jahr. Das müssen Sie vereinheitlichen, bevor Sie die Daten in einer Datenbank-Tabelle speichern können.

Info: Beim Kopieren aus dem Internet wurde die Datums-Information als Text gespeichert. Mit der Funktion `RECHTS()` können Sie mehrere Zeichen - von rechts beginnend - „abschneiden“. Anschließend müssen Sie den abgeschnittenen Text noch in eine Zahl umwandeln. Dazu können Sie die Funktion `WERT()` verwenden.

Aufgabe:

Bestimmen Sie die Jahreszahlen der Entdeckung der Saturnmonde.

3 Punkte

4. Tabellen sortieren

Viele Saturnmonde sind in der Kalkulationstabelle zurzeit nach ihrer offiziellen Nummerierung sortiert.

Aufgaben:

Für Ihr Informationssystem sollen sie nach dem Entdeckungsjahr sortiert werden (jüngste Entdeckung zuerst). Da viele Monde im gleichen Jahr entdeckt wurden, sollen sie innerhalb dieses Jahres zusätzlich alphabetisch sortiert werden. Führen Sie diese Operation aus. 3 Punkte

5. Abfragen

Öffnen Sie die Datenbasis `planetensystem2.*`.

Ermitteln Sie die Antworten auf die folgenden Fragen mithilfe von Abfragen.

Aufgaben:

Speichern Sie diese unter dem gegebenen Namen (Bei allen Abfragen müssen die IDs und Namen mit angegeben sein) 4 Punkte

1_Astronomen	Liste der Astronomen. Der älteste soll zuerst aufgeführt sein.
2_Jupitermonde	Liste alle Monde des Jupiter. Beginne mit den größten.

6. Beziehungen herstellen

Im Datenbanksystem sollen die Informationen zu den Monden und ihren Entdeckern gespeichert werden - Also: Wer hat welchen Mond entdeckt. Das ist eine m:n Beziehung. Die Tabelle dafür heißt `HAT_ENTDECKT_MOND`. Die Beziehung ist richtig hergestellt aber die Informationen fehlen noch.

Aufgaben:

Tragen Sie die entsprechenden IDs zu den hier genannten Informationen richtig in die Tabelle `HAT_ENTDECKT_MOND` ein. (Der Wert für `e_id` wird automatisch vergeben) 5 Punkte
Die Informationen:

- Galileo Galilei hat die Jupitermonde Europa, Ganymed, Kallisto und Io entdeckt
- Giovanni Cassini entdeckte die Saturnmonde Iapetus und Dione
- Scott S. Sheppard und David C. Jewitt entdeckten gemeinsam die Jupitermonde Kale und Mneme

7. Abfragen II

WICHTIG: Vor dieser Aufgabe muss erst die Aufgabe 6 gelöst werden.

Für die folgenden Abfragen muss die Tabelle `HAT_ENTDECKT_MOND` mit ausgewählt werden.

Aufgaben:

Erstellen Sie die gegebenen Abfragen und speichern Sie sie unter dem geforderten Namen. Vergessen Sie nicht die IDs und die Namen der Monde. 4 Punkte

3_Galilei	Liste der Monde, die Galilei entdeckt hat. Beginnen Sie mit dem größten.
4_Jupitermonde	Liste der Entdecker der Jupitermonde. Alphabetische Liste der Monde.