

Datenbanken I (WS 2016/17)

Aufgabenblatt 8

Gegeben sei folgendes Relationenschema:

<i>Flug</i>	$(\underline{Flugbez}, \underline{FDatum}, Ziel, Flugzeit, Entfernung)$
<i>Abflug</i>	$((\underline{Flugbez}, \underline{FDatum}) \rightarrow Flug, (Typ, SerienNr) \rightarrow Flugzeug, Kapitaen)$
<i>Angestellter</i>	$(\underline{AngNr}, \underline{AName}, \underline{AAdresse}, Beruf, Gehalt)$
<i>Flugzeugtyp</i>	$(\underline{Typ}, \underline{Hersteller}, \underline{SitzAnzahl}, \underline{Reisegeschw})$
<i>Flugzeug</i>	$(\underline{Typ} \rightarrow Flugzeugtyp, \underline{SerienNr}, \underline{AnschDatum}, \underline{FlugStd})$
<i>Ersatzteil</i>	$(\underline{ETeilNr}, \underline{Bezeichnung}, \underline{Preis})$
<i>Benoetigt</i>	$(\underline{Typ} \rightarrow Flugzeugtyp, \underline{SerienNr} \rightarrow Flugzeug, \underline{ETeilNr} \rightarrow Ersatzteil)$
<i>Pilot</i>	$(\underline{AngNr} \rightarrow Angestellter, \underline{Lizenz}, \underline{FlugStd})$
<i>Techniker</i>	$(\underline{AngNr} \rightarrow Angestellter, \underline{TeamNr})$
<i>Kann.Fliegen</i>	$(\underline{AngNr} \rightarrow Pilot, \underline{Typ} \rightarrow Flugzeugtyp)$
<i>Kann.Warten</i>	$(\underline{AngNr} \rightarrow Techniker, \underline{Typ} \rightarrow Flugzeugtyp)$
<i>Passagier</i>	$(\underline{PsgNr}, \underline{Name}, \underline{Adresse}, \underline{Alter})$
<i>Hat.Gebucht</i>	$(\underline{PsgNr} \rightarrow Passagier, (\underline{Flugbez}, \underline{FDatum}) \rightarrow Flug, \underline{Klasse}, \underline{SitzNr}, \underline{Preis})$

1. Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL:

- Geben Sie Name und Gehalt der Angestellten aus, die mehr als 6450€ verdienen.
- Geben Sie Name und Gehalt aller Angestellten aus, deren Gehalt nicht in dem Bereich von 6000€ bis 10000€ liegt.
- Geben Sie die Flugzeuge aus, deren Typ entweder *A-340* oder *TRIDENT* ist. Sortieren Sie nach dem Anschaffungsdatum.
- Welche Piloten haben eine andere Lizenz als *I* oder *II*?
- Ermitteln Sie die Namen der Angestellten, die im 3. Buchstaben ihres Namens ein *A* haben.
- Ermitteln Sie die Namen der Angestellten, die zweimal den Buchstaben *L* in ihrem Namen haben.
- Ermitteln Sie die Name, Beruf und Gehalt aller Angestellten, deren Beruf entweder *Dipl. - Ing.* oder *Steward/ - esse* ist. Diese sollen mindestens 3000€ verdienen.

2. Geben Sie folgende Anfragen in SQL wieder:

- (a) Bestimmen Sie Angestelltennummer, Name und Gehalt der Angestellten. Erzeugen Sie zusätzlich eine Spalte *Neues Gehalt*, die das gespeicherte Gehalt um 15% übersteigt. Das *Neue Gehalt* soll auf eine ganze Zahl (also ohne Nachkommastellen) gerundet werden.
- (b) Modifizieren Sie die Lösung aus **Aufgabenteil (a)**, so dass zusätzlich auch der Differenzbetrag zwischen dem ursprünglichen *Gehalt* und dem *Neuen Gehalt* ausgegeben wird. Diese soll ebenfalls auf eine Zahl ohne Nachkommastellen gerundet werden.
- (c) Geben Sie für jedes Flugzeug an:
Typ und Seriennummer sowie die *berechnete Betriebszeit* in Monaten. Nennen Sie diese Spalte *Betriebszeit*.
Beachten Sie dabei, dass sich die Betriebszeit aus der Differenz des heutigen Datums und dem Anschaffungsdatum des Flugzeugs berechnet. Dafür verwenden Sie eine Datums-Standardfunktion und runden das Ergebnis jeweils auf die nächste ganze Zahl. Abschließend sortieren Sie die Datensätze nach der *Betriebszeit*.
- (d) Schreiben Sie eine Anfrage, die für jeden Angestellten folgende Ausgabe erzeugt:
< Name > verdient < Gehalt > im Monat, wuenscht aber < 3*Gehalt >.
Nennen Sie die neue Spalte *Traumgehalt*.
- (e) Geben Sie die vorhandenen Flugzeugtypen aus, wobei der Anfangsbuchstabe groß geschrieben sein soll aber alle anderen Buchstaben klein. In der zweiten Spalte geben Sie jeweils die Länge des Typnamens aus. Benennen Sie die beiden Spalten als *Name* und *Laenge*.

3. Lösen Sie folgende Sachverhalte mit SQL:

- (a) Wieviele verschiedene Flugzeuge (nicht Typen) gibt es in der Relation *Abflug*?
- (b) Bestimmen Sie die Anzahl der Angestellten mit einem *Dr.*-Titel!
- (c) Wie hoch ist das *durchschnittliche Gehalt* für jede Berufsgruppe?
- (d) Zeigen Sie aus der Relation *Hat_Gebucht* für alle Reisen aus dem Jahre 2008 die Summe der *gezahlten Preise* und die *Anzahl der Buchungen* an.
- (e) Bestimmen Sie für jeweils jede Berufsgruppe das minimale Gehalt!
- (f) Bestimmen Sie die *Differenz* zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Gehalt, das an die Angestellten gezahlt wird.

4. Formulieren Sie folgende Anfrage:

```
SELECT DISTINCT X.PruefungsNr FROM Prueft X
WHERE X.PruefungsNr IN (
    SELECT Y.PruefungsNr FROM Prueft Y
    WHERE Y.Matrikelnummer<>X.Matrikelnummer)
```

in SQL.

- (a) Ohne Schachtelung in der WHERE-Klausel!
- (b) Ohne Benutzung von Tupelvariablen, aber mit Hilfe von Aggregatfunktionen.

5. Erstellen Sie folgende Benutzersichten in SQL:

- (a)
 - i. Erzeugen Sie eine neue Sicht *Ang_Sicht* auf der Relation *Angestellter*, wobei Sie nur Name, Adresse und Beruf des Angestellten ausgeben. Benennen Sie dabei die Spalten *AName* in *Name* und *AAdresse* in *Adresse* um!
 - ii. Modifizieren Sie die Definition der Sicht, so dass nur Angestellte mit einem Gehalt, das größer als 5000€ ist, ausgegeben werden.
 - iii. Ist es möglich über die Sicht *Ang_Sicht* auch neue Datensätze einzugeben?
- (b) Gegeben Sei folgende Relation:

Prueft (*Studienfach*, *Fach*, *Student*, *Pruefer*, *Datum*, *Note*)

Geben Sie die Sichtdefinitionen zu folgenden Sichten in SQL-Syntax an:

- i. Die Fakultät für Informatik sieht nur die Daten der Informatikstudenten.
- ii. Das Prüfungsamt sieht alle Daten!
- iii. Die Kommission für die Vergabe von Promotionsstipendien darf von Studenten die Durchschnittsnote sehen.
- iv. Der Dekan darf statistische Daten über die Absolventen des letzten Jahres lesen!

Viel Erfolg!