

# Einführung in Datenbanken

## — Übungsblatt 6 (Sortierung, Selbstverbund) —

### Organisatorische Hinweise:

- **Einsendeschluss ist Montag, der 14.12.2020, 18<sup>00</sup>.**
- Ihre Lösungen laden Sie bitte in die Übungsplattform in StudIP hoch ([StudIP-Eintrag der Vorlesung], Reiter „Übungsplattform“, dann auf „Weiter zu ... Übungsplattform“).
- Bitte geben Sie die Hausaufgaben als einfache Textdatei mit der Endung `.sql` ab. Alle Zusatzangaben müssen mit `--` als Kommentar gekennzeichnet werden.
- Hausaufgaben müssen einzeln bearbeitet werden. „Zu ähnliche Lösungen“ führen automatisch zu 0 Punkten für alle Beteiligten. Das gilt auch dann, wenn Sie nicht direkt abgeschrieben haben, sondern nur zufällig die gleiche Quelle benutzt haben.
- Probieren Sie Ihre Anfragen mit dem Adminer aus:

```
[https://dbs.informatik.uni-halle.de/edb?pgsql=db&
  username=student_gast&db=postgres&ns=]
```

Die Zugangsdaten unserer Installation stehen in StudIP, Reiter „Adminer“.

- Anfragen, die Syntaxfehler enthalten, werden höchstwahrscheinlich mit 0 Punkten bewertet. Nutzen Sie notfalls rechtzeitig das Forum in StudIP, um Hilfe zu bekommen.
- Verwenden Sie in Ihren Anfragen nur Informationen, die in der Aufgabenstellung erwähnt sind. Ihre Anfrage muss mit beliebigen DB-Zuständen funktionieren, nicht nur dem Beispiel-Zustand.
- Schreiben Sie keinen Schema-Namen in die Anfrage. Bei der automatischen Vorkorrektur heißt das Schema eventuell anders.
- Es können auch Punkte für schlechten Stil abgezogen werden. Z.B. sollten Sie sinnvolle Namen für die Tupelvariablen wählen. Bemühen Sie sich auch um gute Formatierung. Vermeiden Sie unnötige Verbunde oder andere unnötigen Komplikationen.

## Hausaufgabe 6 (15 Punkte)

Wählen Sie wie beim letzten Aufgabenblatt im Adminer das Schema `komponist_public`. Diese Sammlung von Daten klassischer Musik-CDs besteht aus den folgenden Tabellen:

- `KOMPONIST(KNR, NAME, VORNAME, GEBOREN, GESTORBEN°)`
- `STUECK(SNR, KNR→KOMPONIST, TITEL, TONART°, OPUS°)`
- `CD(CDNR, NAME, HERSTELLER°, ANZ_CDS, GESAMTSPIELZEIT°)`
- `AUFNAHME(CDNR→CD, SNR→STUECK, ORCHESTER°, LEITUNG°)`
- `SOLIST((CDNR, SNR)→AUFNAHME, NAME, INSTRUMENT°)`

Sie bekommen jeweils 5 Punkte für jede der folgenden drei Anfragen.

- a) Gesucht sind Aufnahmen von Stücken von Vivaldi und Telemann (d.h. der Name des Komponisten ist Vivaldi oder Telemann). Geben Sie den Komponisten-Namen, den Titel des Stücks, die Nummer des Stücks, den Namen der CD, und die Gesamtspielzeit der CD (bzw. des CD-Packs) aus. Nennen Sie die Spalte mit der Spielzeit „min“.

Sortieren Sie die Ausgabe absteigend nach der Gesamtspielzeit (d.h. größte Dauer zuerst). Bei gleicher Gesamtspielzeit nach dem Namen der CD, und falls auch der CD-Name gleich ist, nach der Nummer des Stücks (aufsteigend, von kleinen zu großen Stücknummern).

Die erwartete Antwort ist (etwas gekürzt):

name	titel	snr	name	min
Telemann	Overture in D ...	1028	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Concerto in D ...	1029	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Sinfonia in F ...	1030	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Concerto in D ...	1031	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Concerto in D ...	1032	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Concerto in D ...	1033	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Concerto in D ...	1034	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Suite in D ...	1035	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Telemann	Concerto in Es ...	1036	Telemann: Trompetenkonzerte	76
Vivaldi	Der Fruehling	1010	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
Vivaldi	Der Sommer	1011	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
Vivaldi	Der Herbst	1012	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
Vivaldi	Der Winter	1013	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
Vivaldi	Concerto per ...	1017	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
Vivaldi	Sinfonia C-Dur	1018	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
Vivaldi	Concerto per ...	1019	Vivaldi: Die vier Jahreszeiten	64
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Vivaldi	Der Fruehling	1010	Vivaldi: Le Quattro Stagioni ...	42
Vivaldi	Der Sommer	1011	Vivaldi: Le Quattro Stagioni ...	42
Vivaldi	Der Herbst	1012	Vivaldi: Le Quattro Stagioni ...	42
Vivaldi	Der Winter	1013	Vivaldi: Le Quattro Stagioni ...	42

- b) Gesucht sind alle Komponisten in der Datenbank, die Zeitgenossen von Wolfgang Amadeus Mozart sind, deren Lebenszeit also mit der von Mozart überlappt. Es sollen dabei auch Komponisten ausgegeben werden, die in dem Jahr gestorben sind, in dem Mozart geboren wurde, bzw. die in dem Jahr geboren wurden, in dem Mozart gestorben ist (wenn die Überlappung also etwas grenzwertig ist).

„Wolfgang Amadeus Mozart“ selbst soll in der Auflistung nicht erscheinen. (Sie können voraussetzen, dass Name und Vorname des Komponisten zusammen einen Alternativschlüssel darstellen, dass es also nicht zwei verschiedene Einträge mit gleichem Namen und Vornamen gibt.)

Geben Sie Name, Vorname, Geburts- und Todesjahr der Komponisten aus, sowie das „Alter“ des Komponisten im Geburtsjahr von Mozart (das kann natürlich negativ sein, wenn der andere Komponist erst nach Mozart geboren wurde).

Sortieren Sie die Ausgabe nach dem Geburtsjahr, bei gleichem Geburtsjahr nach dem Todesjahr.

Sie dürfen nicht die Lebensdaten von Mozart in die Anfrage einsetzen. Zwar werden die sich nicht mehr ändern, aber der Name „Wolfgang Amadeus Mozart“ soll nur ein Beispiel sein. Ihre Anfrage könnte z.B. später in einem Programm verwendet werden, mit Parametern für den tatsächlichen Namen.

Die erwartete Antwort ist:

name	vorname	geboren	gestorben	alter
Telemann	Georg Philipp	1681	1767	75
Scarlatti	Domenico	1685	1757	71
Händel	Georg Friedrich	1685	1759	71
Locatelli	Pietro	1695	1764	61
Leclair	Lean-Marie	1697	1764	59
Mozart	Leopold	1719	1787	37
Hayden	Joseph	1732	1809	24
Beethoven	Ludwig van	1770	1827	-14

8 Datensätze

- c) Gesucht sind alle CDs, die Stücke von mehr als einem Komponisten enthalten (also mindestens zwei verschiedenen Komponisten). Geben Sie jeweils den Namen der CD aus. Sortieren Sie die Ausgabe nach diesen Namen.

Bei dieser Anfrage werden Sie wahrscheinlich Duplikate erhalten. Verwenden Sie ggf. `SELECT DISTINCT`, um diese zu eliminieren.

Für die Lösung dieser Aufgabe verwenden Sie bitte kein `GROUP BY` und keine Aggregationsfunktionen wie `COUNT`, selbst wenn Sie das schon kennen sollten (in der Vorlesung war es noch nicht dran).

Die erwartete Antwort ist:

name
Corelli,Albinoni,Scarlatti,Manfredini,...
Leopold Mozart: Sinfonia D-Dur ...
Mozart/Beethoven: Klassische Ouvertüren
Oboenkonzerte
Schlager um 1500
Tschaikowsky/Mendelssohn: Violinkonzerte

6 Datensätze

**Hinweis:** Falls Sie die Datenbank lokal installieren wollen, finden Sie ein Skript auf der Übungs-Webseite.