

Übungsblatt 5: “SQL-Anfragen”

Abgabe bis Dienstag, 11. Juni 2019, bis 14:00 Uhr in den Briefkästen
vor dem Sekretariat Informatik (Raum 1/308) im Mathematikon

Wichtige Hinweise zu den Aufgaben und zur Abgabe

- **Datenbank:** Für alle SQL-Anfragen auf diesem Übungsblatt wird die “**MusicDB**” verwendet. Um Ihre SQL-Anfragen zu testen und die Anfrageergebnisse zu ermitteln müssen Sie die Datenbank in PostgreSQL importieren. Informationen zur Installation von PostgreSQL und zum Import der “MusicDB”-Datenbank finden Sie auf der Webseite der Vorlesung. Dort finden Sie auch eine Beschreibungen der Datenbank-Tabellen.
- **Abgabe:** Zu jeder Anfrage ist der SQL-Ausdruck **und das Ergebnis der Anfrage** anzugeben. Hierbei gilt: Hat das Ergebnis mehr als 15 Tupel, ist nur die Anzahl der Tupel anzugeben. Hat das Ergebnis 15 oder weniger Tupel, so sind alle Ergebnistupel explizit anzugeben. Nicht ausführbare Anfragen (Syntaxfehler) werden mit 0 Punkten bewertet. Für semantische Fehler oder fehlende Ergebnisse gibt es Abzüge. Kopieren Sie die SQL-Ausdrücke und die Ergebnisse am besten direkt aus der Konsole bzw. aus pgAdmin in ihr Dokument, um Syntaxfehler zu vermeiden.
- **Online-Abgabe:** Bitte geben Sie zu allen Aufgaben, in denen Sie SQL-Anfragen formulieren müssen (mit ☒ markiert), immer auch eine digitale Version in Form einer **einfachen Textdatei** ab. Diese muss mit Ihrer schriftlichen Abgabe übereinstimmen und dient dazu, die Tutoren bei der Korrektur komplexer Anfragen zu unterstützen. Die digitale Abgabe erfolgt per **E-Mail** direkt an den jeweiligen Tutor - die E-Mail-Adressen hierzu finden Sie unten auf dem Übungsblatt und in Moodle. Es ist ausreichend wenn ein Gruppenmitglied die Anfragen digital abgibt.

Aufgabe 5-1 Grundlegende Anfragen

2 + 2 + 3 + 4 + 4 = 15 Punkte



Formulieren Sie folgenden Anfragen als jeweils genau ein SQL **select**-Statement. **Diese Anfragen sind ohne die Verwendung von Aggregat-Funktionen, Gruppierungen und der limit-Klausel zu formulieren.**

1. Die Namen aller Künstler, die zwischen 1950 und 1970 in Deutschland (‘Germany’) geboren wurden.
2. Die Liste aller Städte, in denen die Band ‘Rammstein’ während ihrer ‘Winter 2001 Tour’ gespielt hat. Jede Stadt soll nur exakt einmal ausgegeben werden.
3. Die Namen der Ehepartner der US-amerikanischen Country-Sängerin Lorrie Morgan, sowie die Dauer der jeweiligen Ehen (in Jahren).
4. Der Name und das Jahr des ersten Releases, welches auf Kassette (format = ‘Cassette’) herausgegeben wurde.
5. Die Namen und Geburtsjahre der Kinder von Künstler Will Smith. Die Ausgabe soll nach Geburtsjahr aufsteigend sortiert werden.

Aufgabe 5-2 String-Funktionen

2 + 3 + 3 = 8 Punkte



Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL unter Verwendung geeigneter String-Funktionen. Eine Beschreibung der Funktionen finden Sie in der PostgreSQL Dokumentation zu *String-Funktionen und Operatoren*.

1. Die Namen der Tracks, die im Jahre 2011 auf einer CD erschienen sind, und bei denen 'what is' im Namen des Tracks vorkommt. Der Vergleich mit dem Suchstring soll dabei unabhängig von der Groß- und Kleinschreibung erfolgen. Auszugeben sind die Namen der Tracks, wobei jeder Name nur exakt einmal ausgegeben werden soll.
2. Der längste in der Datenbank gespeicherte Bandname, sowie die entsprechende Anzahl an Zeichen. Die Anfrage soll ohne Verwendung der limit-Klausel formuliert werden.
3. Gesucht sind die Vornamen aller Künstler, die im Jahre 1998 geboren wurden. Der Vorname soll dazu durch String-Transformationen aus dem Attribut 'name' extrahiert werden. Es darf angenommen werden, dass Nachname und Vorname immer durch ein Komma und Leerzeichen voneinander getrennt sind. Zeilen, auf die dieses Muster nicht zutrifft, sollen ignoriert werden.

Aufgabe 5-3 Exists-Operatoren

2 + 4 = 6 Punkte



Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL unter Verwendung geeigneter exists-Operatoren.

1. Die Namen aller Künstler, die im Jahre 1990 geboren wurden, und die den gleichen Namen wie eine Band tragen. Formulieren Sie die Anfrage mithilfe des **exists**-Prädikats.
2. Die Namen der Songs, die die Band 'AC/DC' live gespielt hat, aber die nie auf einem Album veröffentlicht wurden. Formulieren Sie die Anfrage mithilfe des **not exists**-Prädikats.

Aufgabe 5-4 Aggregat-Funktionen

2 + 2 + 2 + 3 + 5 = 14 Punkte



Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL unter Verwendung geeigneter Aggregat-Funktionen und Gruppierungen. **Die Anfragen sind ohne Verwendung der limit-Klausel zu formulieren.**

1. Geben Sie für jedes Land die Anzahl der Konzerte aus, die dort stattgefunden haben. Das Ergebnis soll absteigend nach der Anzahl der Konzerte sortiert werden.
2. Das Konzert, bei dem die meisten Künstler auftraten. Gehen Sie hierzu davon aus, dass es sich bei zwei Einträgen um das gleiche Konzert handelt, wenn Datum und der Name der Veranstaltung übereinstimmen. Auszugeben ist der Name der Veranstaltung und die Anzahl der Künstler.
3. Geben Sie zu jedem Label die Anzahl der Veröffentlichungen auf dem Medium 'CD' aus. Uns interessieren aber nur die Labels, die mehr als 1500 Veröffentlichungen auf diesem Medium herausgegeben haben. Der Name des Labels soll dabei mit ausgegeben werden.
4. Geben Sie die Gruppen an, die mehr als 20 Mitglieder (type = 'member of band') haben bzw. hatten. Neben den Namen der Gruppen soll auch die Anzahl der Mitglieder ausgegeben werden. Es muss nicht berücksichtigt werden, ob es sich tatsächlich um 20 verschiedene Mitglieder handelt.
5. Die Gesamt-Spieldauer sämtlicher Tracks pro Künstler bzw. Gruppe. Es muss nicht berücksichtigt werden, ob die eingetragenen Tracks tatsächlich alle verschieden sind. Die Ausgabe soll auf Künstler/Gruppen mit mehr als einer Woche Gesamtspielzeit ($\hat{=}$ 604800 Sekunden) beschränkt werden und absteigend nach der Spielzeit sortiert werden.

Informationen zur Abgabe. Die Aufgaben können in Gruppen bis zu **drei** Studierende bearbeitet und abgegeben werden. Bitte schreiben Sie die Namen aller Mitglieder ihrer Gruppe sowie die Nummer ihrer Übungsgruppe (1, 2 oder 3) auf das Frontblatt ihrer Abgabe! Zur Erinnerung, hier die Übungsgruppen:

Gruppe 1: Donnerstag, 16:00 - 18:00 Uhr, Dominic Gargya → dominic@gargya.de
Gruppe 2: Freitag, 11:00 - 13:00 Uhr, Fabian Kaiser → Fabian.Kaiser@stud.uni-heidelberg.de
Gruppe 3: Freitag, 14:00 - 16:00 Uhr, Philip Hausner → Hausner@stud.uni-heidelberg.de

Schreiben Sie klar und deutlich und verwenden Sie keinen Bleistift. **Tackern** Sie Ihre Lösungsblätter zusammen (keine Büroklammern, keine Origami-Kunstwerke). Sie können die Lösungen in dem ihrer Übungsgruppe entsprechenden Briefkasten vor dem Sekretariat Informatik (Raum 1/308) im Gebäude INF 205 (Mathematik) einwerfen. Eine komplett elektronische Abgabe ist prinzipiell nicht möglich. **Vergessen Sie nicht die Online-Abgabe ihres SQL Codes!**