

Auf dem Server *faulus.inf.unibe.ch* liegen wieder Postgresql-Datenbank “fs18-[Benutzername]_s08” bereit, falls Sie Teile Ihrer Abgaben ausprobieren wollen. Leider beherrscht Postgresql keine Subqueries innerhalb von CHECK-Constraints. Da diese aber für die letzte Aufgabe unumgänglich sind, ist die Benutzung der Datenbank nur zum Ausprobieren von Teilausdrücken geeignet und *nicht* Teil der Hausaufgabe.

Es wird empfohlen die Aufgaben in Reihenfolge abzuarbeiten. Die Aufgaben beziehen sich das umseitig abgebildete Krähenfuss-Diagramm.

Aufgabe 1

Beantworten Sie die folgenden Fragen bzgl. des Diagramms! Geben Sie jeweils eine *kurze* Begründung an!

- a) Wie viele Haustiere kann ein Halter haben?
- b) Kann ein Kamin gleichzeitig ein Laptop sein?
- c) Kann man das Lieblingsfutter einer Katze aus der Datenbank ablesen?
- d) Fehlen Verknuepfungsattribute? Sind diese unbedingt nötig? Wie können diese Verknuepfungen umgesetzt werden?
- e) Können mehrere Haustiere den gleichen Lieblingsplatz haben?
- f) Kann ein Lieblingsplatz bei mehreren Personen sein?
- g) Kann man das Durchschnittsalter aller Hunde, die von einem bestimmten Aufpasser betreut werden, bestimmen?

Aufgabe 2

Bilden Sie die im Diagramm abgebildete Datenbank direkt auf Tabellen ab. Die Attribute des “Geburtsdatum” (Tag, Monat, Jahr) sollen dabei durch Integer-Werte dargestellt werden. Wählen Sie ansonsten geeignete Typen.

Sie müssen hier nur Tabellen-Schemata angeben, keine konkrete SQL-Syntax! Abgabe auf Papier reicht.

Aufgabe 3

Welche Tabellen-Abhängigkeiten/Integritätsbedingungen ergeben sich durch

- a) die Vererbungen?
- b) die Beziehungen?
- c) (GebTag, GebMonat, GebJahr) als Geburtsdatum?

Gibt es dadurch entstehende Einfüge-Reihenfolgen oder notwendige Mehrfach-Einfügungen?

Hinweis: Zur Vereinfachung dürfen Sie annehmen, dass jeder Monat 31 Tage hat.

Aufgabe 4

Geben Sie die erforderlichen SQL-Befehle an, um die Tabellen mit Konsistenz-Prüfungen (Constraints) in der Datenbank zu erzeugen. Beachten Sie dabei noch die folgenden Bedingungen:

- Wird ein Haustier aus der Tabelle entfernt, soll dessen Halter ebenfalls entfernt werden. Dieser soll jedoch Person bleiben.

- Beziehungen, die nach Entfernung von Entitäten veraltet sind, sollen immer entfernt werden.
- Freiwillige Aufpasser haben einen Stundenlohn von NULL.
- Dominanzgrad von Katzen (0-100%) und Kennzeichnung von Laptops können unbestimmbar sein und müssen nicht unbedingt in der Datenbank stehen. Der Rest muss eingetragen werden. (Hinweis: NULL-Werte!)

Geben Sie eine SQL-Datei mit den Statements über Ilias und ausgedruckt ab! (Klartext-Datei in utf, mit Endung .sql, die Sie in psql direkt mittels \i laden könnten)

Hinweis: Es ist unumgänglich einige Bedingungen mittels "ALTER TABLE name ADD table_constraint" nachträglich einzuführen.

Hinweis 2: Wenn Sie Testweise Daten in die Datenbank eingeben, werden normalerweise Konsistenz Checks am Ende jedes SQL-Befehls durchgeführt (auto commit). Sie können dies umgehen indem Sie eine Transaktion mit dem "BEGIN;" Kommando erzeugen und mit "COMMIT;" beenden. Die Constraints werden dann erst am nach dem "commit" geprüft.

