

Datenbanken FS 2021 Nachbesprechung/Lösung

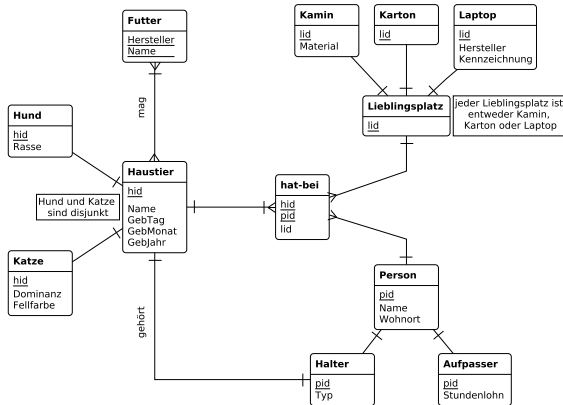
Tatjana Meier

27. April 2021

Nachbesprechung/Lösungen

Serie 8

Serie 8



Serie 8, Aufgabe 1

- a) Wie viele Haustiere kann ein Halter haben?
genau eins. "gehört" ist eine 1:1-Beziehung.
- b) Kann ein Kamin gleichzeitig ein Laptop sein?
Nein. Die Bemerkung garantiert Disjunktheit.
- c) Kann man das Lieblingsfutter einer Katze aus der Datenbank ablesen?
Nein, da die "mag" Beziehung nicht eindeutig ist und keine Attribute existieren aus denen eine (totale) Ordnung ableitbar wäre.

Serie 8, Aufgabe 1

- d) Fehlen Verknuepfungsattribute? Sind diese unbedingt nötig?
Wie können diese Verknuepfungen umgesetzt werden?

Bei “mag” und “gehört” fehlen diese Attribute:

- In “gehört” kann man entweder `hid` als Fremdschlüssel bei Halter oder `pid` als Fremdschlüssel bei Haustier eintragen
- “mag” braucht eine separate Tabelle

Serie 8, Aufgabe 1

- e) Können mehrere Haustiere den gleichen Lieblingsplatz haben?
Ja. Die Eindeutigkeit in “hat-bei” gilt nur für hid und pid zusammen.
- f) Kann ein Lieblingsplatz bei mehreren Personen sein?
Ja, aus denselben Gründen wie e).
- g) Kann man das Durchschnittsalter aller Hunde, die von einem bestimmten Aufpasser betreut werden, bestimmen?
Nur, wenn diese auch alle ihren Lieblingsplatz beim Aufpasser haben.

Serie 8, Aufgabe 2

Entitäten:

- Futter [Hersteller : VARCHAR, Name : VARCHAR]
- Haustier [HID : INTEGER, Name : VARCHAR, Jahr : INTEGER, Monat : INTEGER, Jahr : INTEGER, PID : INTEGER]
- Hund [HID : INTEGER, Rasse: VARCHAR]
- Katze [HID : INTEGER, Dominanzgrad: NUMERIC(2,2), Fellfarbe : VARCHAR]
- Person [PID : INTEGER, Name: VARCHAR, Wohnort: VARCHAR]
- Aufpasser [PID : INTEGER, Stundenlohn : NUMERIC(12,2)]
- Halter [PID : INTEGER, Typ : VARCHAR]

Serie 8, Aufgabe 2

- Lieblingsplatz [LID: Integer]
- Kamin [LID : Integer, Material: VARCHAR]
- Karton [LID : INTEGER]
- Laptop [LID : INTEGER, Kennzeichnung: VARCHAR, Hersteller: VARCHAR]

Relationen

- gehört→ in Haustier (PID)
- mag [HID : INTEGER, Hersteller: VARCHAR, Name : VARCHAR]
- hat-bei [HID : INTEGER, PID : INTEGER, LID : INTEGER]

Serie 8, Aufgabe 3a) Vererbungen

- Ein Haustier, das als Hund eingetragen ist, kann nicht gleichzeitig Katze sein und umgekehrt. Das gleiche gilt für Lieblingsplätze.
→ HID muss in Hunde UNION Katze UNIQUE sein oder einfacher: wechselseitiges not exists constraint.
- Analoges zu Haustier für die verschiedenen Lieblingsplätze
- Ein/e Hund/Katze muss als Haustier eingetragen sein
→ HID von Hund/Katze referenzieren Haustier (genauso bei Lieblingsplatz)
- Lids von Lieblingsplatz muss eine von Laptop,... sein
→ Lids von Laptop etc. referenzieren Lieblingsplatz
- Halter/Aufpasser müssen als Person existieren → PID in Halter/Aufpasser referenzieren Person

Serie 8, Aufgabe 3b Beziehungen)

- mag:
Jedes Haustier hat (mindestens) ein Lieblingsfutter
→ Eintrag von neuem Haustier und einem Lieblingsfutter in einer Transaktion
HID exists in mag
- hat-bei:
Funktionalitäten müssen erfüllt sein.
→ uniqueness check von (HID, PID) -durch pkey gegeben-,
lid NOT NULL

Serie 8, Aufgabe 3b Beziehungen)

- gehört:

Jeder Halter gehört zu genau einem Haustier und umgekehrt.

→ Ein neues Haustier muss mit dem Halter in einer TA eingetragen werden.

→ exist check in jeweils nicht referenzierender Tabelle (etwa PID exists in Haustier, wenn in Haustier PID auf Halter referenziert) Eintragung in nicht referenzierender Tabelle zuerst.

→ Uniqueness von PID in der Haustiertabelle

Serie 8, Aufgabe 3c Geburtsdatum)

Tag und Monat müssen im Wertebereich liegen

→ Tag between 1..31 (0..30)

→ Monat between 1..12 (0..11)

Serie 8, Aufgabe 3)

Bei allen Generalisierungen muss das generelle Tupel vor dem spezialisierten Tupel eingefügt werden. Genauso bei allen durch Referenzierung erzwungenen Konsistenzregeln muss die referenzierte Entität vorher eingefügt werden.

Serie 8, Aufgabe 4

Erinnerung: Da keine Subqueries innerhalb von CHECK-Constraints möglich sind, war die Tabelle insgesamt nicht implementierbar (Teile davon natürlich schon).
Siehe Code.