

46116 Herbst 2019

Softwaretechnologie / Datenbanksysteme (nicht vertieft)

Aufgabenstellungen mit Lösungsvorschlägen



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Aufgabenübersicht

Thema Nr. 2	3
Aufgabe 4 [Harry Potter]	3



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Thema Nr. 2

Aufgabe 4 [Harry Potter]

Gegeben ist das Datenbankschema aus Aufgabe 3.

Übertragen Sie die folgenden Ausdrücke in die relationale Algebra. Beschreiben Sie diese Ausdrücke umgangssprachlich, bevor Sie die Ausdrücke umformen.

(a) $\{s | s \in \text{Schüler} \wedge \neg \exists t \in \text{teil_von}(t.\text{Id} = s.\text{Id})\}$

Lösungsvorschlag

$$\text{Schüler} - (\text{Schüler} \bowtie (\pi_{\text{Id}}(\text{teil_von})))$$

(b) $\{s | s \in \text{Schüler} \wedge \exists t \in \text{teil_von}(t.\text{Id} = s.\text{Id}) \wedge \exists h \in \text{Haus}(f.\text{Name} = h.\text{Name}) \wedge \exists q \in \text{Quidditch}(h.\text{Name} = q.\text{Haus} \wedge q.\text{Captain} = \text{'Harry Potter'})\}$

Lösungsvorschlag

$$\sigma_{\text{Id}, \text{SName}, \text{Patronus}, \text{Haarfarbe}, \text{Aktiv}, \text{Gesamtnote}} \left(\begin{aligned} & \left(\rho_{\text{SName} \leftarrow \text{Name}}(\text{Schüler}) \bowtie \text{teil_von} \right) \\ & \bowtie \\ & \left(\text{Haus} \bowtie_{\text{Haus.Name} = \text{Quidditch.Haus}} \left(\sigma_{\text{Captain} = \text{'Harry Potter'}}(\text{Quidditch}) \right) \right) \end{aligned} \right)$$