

Einzelprüfung „Datenbanksysteme / Softwaretechnologie (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66116 / 2019 / Herbst

Thema 1 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 4

(Game of Thrones)

Stichwörter: Relationale Algebra

Übertragen Sie die folgenden Ausdrücke in die relationale Algebra. Beschreiben Sie diese Ausdrücke umgangssprachlich, bevor Sie die Umformung durchführen. Das Schema der Datenbank entspricht dem Schema aus Aufgabe 3.

- (a) $\{f \mid f \in \text{Figur} \wedge \neg \exists g \in \text{gehört_zu}(f.\text{Id} = g.\text{Id})\}$

Lösungsvorschlag

Gesucht sind alle Figuren, die keiner Familie angehören.

$$\text{Figur} - \pi_{\text{Id}, \text{Name}, \text{Schwertkunst}, \text{Lebendig}, \text{Titel}}(\text{Figur} \bowtie \text{gehört_zu})$$

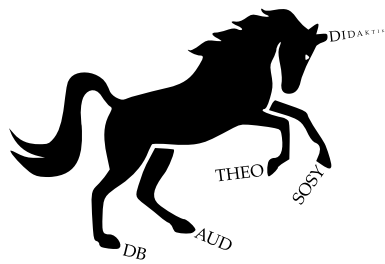
- (b) $\{f \mid f \in \text{Figur} \wedge \exists l \in \text{lebt}(l.\text{Id} = f.\text{Id}) \wedge \exists f_2 \in \text{Festung}(l.\text{Festung} = f.\text{Name}) \wedge \exists b \in \text{besetzt}(f_2.\text{Name} = b.\text{Festung}) \wedge \exists f_3 \in \text{Familie}(b.\text{Familie} = f_3.\text{Id}) \wedge f_3.\text{Name} = \text{Stark})\}$

Lösungsvorschlag

In der Angabe steht $\text{lebt}(l.\text{Id} = c.\text{Id})$ wurde abgeändert in $\text{lebt}(l.\text{Id} = f.\text{Id})$ Außerdem kommt f mehrmals vor. Wir wandeln f_2 in f_3 um und führen ein neues f_2 ein. Diese schließende Klammer muss weg: $\text{Familie}(b.\text{Familie} = f_3.\text{Id})$ Übersichtlicher geschrieben

$$\begin{aligned} \{f \mid f &\in \text{Figur} \wedge \\ &\exists l &\in \text{lebt}(l.\text{Id} = f.\text{Id}) \wedge \\ &\exists f_2 &\in \text{Festung}(l.\text{Festung} = f.\text{Name}) \wedge \\ &\exists b &\in \text{besetzt}(f_2.\text{Name} = b.\text{Festung}) \wedge \\ &\exists f_3 &\in \text{Familie}(b.\text{Familie} = f_3.\text{Id} \wedge f_3.\text{Name} = \text{Stark}) \\ &\} \end{aligned}$$

Gesucht sind alle Figuren, die in einer von der Familie „Stark“ besetzten Festung leben.



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.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der \LaTeX -Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Staatsexamen/66116/2019/09/Thema-1/Teilaufgabe-2/Aufgabe-4.tex>