

Aufgabe 4

Gegeben ist das Datenbankenschema aus Aufgabe 3.

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

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

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

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

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