



# Logik

## Fragebogen 8 vom 28. 11.

1. Sei  $\varphi$  eine Formel mit  $|\varphi| = n$ ,  $\mathfrak{A}$  eine Struktur mit Universum  $A$  und  $|A| = k$  sowie  $\beta$  eine Zuweisung in  $\mathfrak{A}$ . Betrachte den Rekursionsbaum des Aufrufs  $\text{ausw}(\mathfrak{A}, \beta, \varphi)$ . Wie groß ist dessen ...

- |  |  |  |
|--|--|--|
| a) ... Tiefe?                            | b) ... Verzweigungsgrad?                 | c) ... Knotenzahl?                       |
| <input type="radio"/> $\mathcal{O}(n)$   | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(n)$   | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(n)$   |
| <input type="radio"/> $\mathcal{O}(k)$   | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(k)$   | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(k)$   |
| <input type="radio"/> $\mathcal{O}(2^k)$ | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(2^n)$ | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(k^n)$ |
| <input type="radio"/> $\mathcal{O}(k^n)$ | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(n^k)$ | <input type="radio"/> $\mathcal{O}(n^k)$ |

2. Betrachte weiterhin die Struktur  $\mathfrak{A}$ , die durch die 2 Tabellen auf Folie 39 gegeben ist.

a) Beschreibe die Bedeutung der folgenden Anfrage in Worten:

$$\xi_1(x) = \exists y \exists z (\text{Schauspieler\_in}(x, y) \wedge \text{Film}(y, z, \text{Hitchcock}))$$

---

---

$\text{ans}(\mathfrak{A}, \xi_1) =$  \_\_\_\_\_

b) Schreibe eine Anfrage mit folgender Bedeutung: „Gib alle Schauspieler\_innen, die in einem Film aus dem Jahr 1964 mitgespielt haben.“

$\xi_2(x) =$  \_\_\_\_\_

$\text{ans}(\mathfrak{A}, \xi_2) =$  \_\_\_\_\_

3. a) Beschreibe in Worten, wann eine FO-Formel  $\varphi$  domänenunabhängig ist.

---

---

b) Welche der folgenden Aussagen treffen zu?

- Jede Kern-SQL-Anfrage ist äquivalent zu einer FO-Anfrage.
- Jede Kern-SQL-Anfrage ist äquivalent zu einer domänenunabhängigen FO-Anfrage.
- Jede FO-Anfrage ist äquivalent zu einer Kern-SQL-Anfrage.
- Jede FO-Anfrage ist äquivalent zu einer domänenunabhängigen Kern-SQL-Anfrage.

