

7. Übungsblatt

Ausgabe: 21.05.25**Abgabe:** 28.05.25 14:00

Die Lösungen bitte in der Vorlage `uebung-07.md` eintragen und diese in Eurem Repository rechtzeitig committen und hochladen.

7.1 Strukturen

Geben Sie für folgende Signaturen jeweils zwei Strukturen an. Definieren Sie hierfür für jede Struktur (i) das Universum, (ii) die Funktion zu jedem Funktionssymbol und (iii) die Relation zu jedem Relationssymbol.

1. $\tau = (\{r^0, g^0, b^0\}, \{A^2, T^1\})$
2. $\tau = (\{a^0, f^2\}, \{S^1, N^1, P^2\})$

7.2 Variablen in Formeln

Geben Sie für folgende Formeln jeweils die Menge der Variablen und die Menge der freien Variablen an. Begründen Sie ihre Antworten.

1. $P(x) \wedge \forall x.Q(x, y)$
2. $\exists x.(P(x) \wedge \forall x.Q(x, y))$
3. $\exists x.(P(x) \wedge \forall y.R(y, y))$
4. $\forall x.\forall y.\exists q.\exists r.x = (y \times q) \wedge (r < y)$