

Logik

Übungsblatt 14 – Teil 1 (für die 28. Kalenderwoche)

*zur Lehrveranstaltung von Prof. Dr. Till Mossakowski
im Sommersemester 2024*

Bitte vor der Übung bearbeiten.

14.1. Übersetzen Sie die folgenden ALC Sätze in allgemein verständliche deutsche Sätze.

1. $\text{Car} \sqsubseteq \text{Vehicle}$
2. $\text{Vampire} \equiv \text{Undead} \sqcap \exists \text{bites}.\text{People}$
3. $\text{Cat} \sqcap \exists \text{owned_by}.\text{Person} \sqsubseteq \text{Pet}$
4. $\text{Grandfather} \sqsubseteq \exists \text{hasChild} . (\exists \text{hasChild} . \top)$
5. $\text{Beer} \sqsubseteq \forall \text{has_ingredient} . (\text{Water} \sqcup \text{Barley} \sqcup \text{Hops})$

14.2. Repräsentieren Sie folgende Sätze in ALC.

1. Amazonen sind wagemutige Kämpferinnen.
2. Ein Vater ist ein Mann, der ein Kind hat.
3. Ein Mann mit einem Geschwister, dessen Ehepartner ebenfalls ein Geschwister hat, ist ein Schwipp-schwager.
4. Es gibt keine runden Quadrate.

14.3. Entwickeln Sie eine Ontologie (logische Theorie) in ALC, die die folgenden Klassen in Beziehung setzt.

1. Säugetier
2. Büffel
3. Katze
4. Weißer Hai
5. Fisch
6. Tier
7. Hering
8. Blauwal
9. Tier, das im Meer lebt
10. Tier, das auf Land lebt
11. Tier, das Teil eines Schwarms oder einer Herde ist

Hinweise: Beachten Sie, dass die letzten drei Klassen komplex sind. Der erste Schritt zur Lösung der Aufgabe besteht daher in der Repräsentation dieser Klassen in ALC. Verwenden Sie bei Ihrer Lösung sowohl Unterklassenbeziehungen als auch Disjunktheiten. Sie können diese Aufgabe auch gerne graphisch lösen. Bzw. indem Sie die Klassen als Knoten und die Unterklassen bzw. Disjunktheitsbeziehungen als verschiedene Arten von Kanten repräsentieren.

Klausurvorbereitung: Es gibt keine weiteren Übungsaufgaben, die in den Übungen bearbeitet werden. Anstatt dessen haben Sie die Gelegenheit – in Vorbereitung auf die Klausur – Fragen zum Stoff des ganzen Semesters zu stellen. Bitte nutzen Sie die Gelegenheit und bereiten Sie sich auf die Übung vor, indem Sie sich noch einmal die Folien zur Vorlesung und die Übungsblätter anschauen. Um sicher zu stellen, dass Ihre Fragen auch in der Übung besprochen werden, schicken Sie diese am Besten ein Tag vor der Übung an Ihren Übungsleiter.