

Berechnungen und Logik

Hausaufgabenserie 10

Henri Heyden, Nike Pulow

stu240825, stu239549

HA 1

a)

b)

HA 2

a)

t_1 ist S -Term, hier werden alle Formalismen für die Signatur S eingehalten.

t_2 ist nicht S -Term, wir haben \doteq so definiert, dass links und rechts S -Terme stehen, was auch stimmt, jedoch ergibt dieser entstehende Baum eine S -Formel, kein S -Term.

t_3 ist nicht S -Term, wir schreiben Variablen hier klein und nicht groß, also ist X_0 nicht Unter S -term.

t_4 ist nicht S -Term, da T Relation ist, Relationen dürfen nicht in S -Termen vorkommen.

b)

φ_1 ist nicht S -Formel, da $T(c)$ Formel ist und nicht S -Term.

φ_2 ist nicht S -Formel, da rechts von „ \doteq “ kein S -Term steht.

φ_3 ist nicht S -Formel, da die Variable x_0 nicht S -Formel ist.

φ_4 ist nicht S -Formel, da links von dem Junktor „ \wedge “ ein S -Term steht und nicht eine S -Formel.

HA 3

i = 0)

Definiere für die Struktur \mathcal{A}_0 das Universum $A_0 := \{\text{in}, \text{out}, 1, 2, 3\}$.

Definiere $E := \{(\text{in}, 2), (2, 3), (3, \text{out}), (3, 1), (1, 2)\}$.

Dann gilt $E \subseteq A_0^2$, des Weiteren hat jede Konstante aus S ein Komplement in A_0 .

Somit ist \mathcal{A}_0 S -Struktur und \mathcal{A}_0 modelliert den Graph G_0 .

i = 1)

Definiere für die Struktur \mathcal{A}_1 das Universum $A_1 := \{\text{in}, \text{out}, 1, 2, 3, 4, 5\}$.

Definiere $E := \{(\text{in}, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 2), (4, 5), (5, 4), (1, 2), (1, 5), (5, \text{out})\}$.

Dann gilt $E \subseteq A_1^2$, des Weiteren hat jede Konstante aus S ein Komplement in A_1 .

Somit ist \mathcal{A}_1 S -Struktur und \mathcal{A}_1 modelliert den Graph G_1 .

i = 2)

Definiere für die Struktur \mathcal{A}_2 das Universum $A_2 := \{\text{in}, \text{out}, \dots, 1, 2, 3\}$.

Definiere $E := \{(\text{in}, 1), (1, \text{out}), (1, 2), (2, 3), (3, \dots), (1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$.

Dann gilt $E \subseteq A_2^2$, des Weiteren hat jede Konstante aus S ein Komplement in A_2 .

Somit ist \mathcal{A}_2 S -Struktur und \mathcal{A}_2 modelliert den Graph G_2 .

HA 4

i = 0)

i = 1)