

Praktikum Spezifikation und Verifikation

1 Prädikatenlogik

Beweisen Sie die folgenden Formeln der Prädikatenlogik mit den Regeln des natürlichen Schließens wie auf Blatt 4.

Zusätzlich können Sie die folgenden Regeln verwenden:

exI: $P x \implies \exists x. P x$,

exE: $[\exists x. P x; \bigwedge x. P x \implies Q] \implies Q$,

allI: $(\bigwedge x. P x) \implies \forall x. P x$,

allE: $[\forall x. P x; P x \implies R] \implies R$.

lemma " $\exists x. (P x \longrightarrow (\forall x. P x))$ "

⋮

lemma " $(\exists x. \forall y. P x y) \longrightarrow (\forall y. \exists x. P x y)$ "

⋮

lemma " $(\forall x. P x) \longrightarrow (\neg (\exists x. \neg P x))$ "

⋮

lemma " $(\neg (\exists x. \neg P x)) \longrightarrow (\forall x. P x)$ "

⋮

lemma " $(\forall x. P x \longrightarrow Q) = ((\exists x. P x) \longrightarrow Q)$ "

⋮

▷ Abgabe: 14. Mai 2003