

Übungen zu PredLog

Malvin Gattinger

18. Juli 2012

1 PredLog Kalküle

Beweise die folgenden Satzfolgen im Kalkül:

- a) $\forall x(Fx \wedge \neg Gx) \vdash \exists y\neg Gy$
- b) $p \rightarrow q, \neg q \rightarrow \forall xFx \vdash \neg q \rightarrow (Fa \wedge \neg p)$
- c) $\forall x\forall y(Fx \rightarrow G^2xy), \neg G^2ab \vdash \neg Fa$
- d) $Fa \vee Gb \vdash \exists xFx \vee \exists xGx$
- e) $\forall x(Fx \rightarrow Gx) \vdash \forall yFx \rightarrow \forall xGx$

2 PredLog Gegenmodelle

Da wir mit dem Kalkül Argumente nur beweisen können benötigen wir eine weitere Methode um Argumente zu widerlegen. Wir erstellen *Gegenmodelle*, d.h. Interpretationen die mögliche Welten beschreiben in denen die Prämissen des Arguments wahr aber die Konklusion falsch ist. Die Angabe einer solchen Interpretation genügt um das Argument als ungültig auszuweisen. Widerlege die folgenden Argumente:

- a) $\forall yFx \rightarrow \forall xGx \vdash \forall x(Fx \rightarrow Gx)$
- b) $p \vee \exists xFx \vdash q \wedge \forall xFx$
- c) $\vdash Fa \rightarrow \forall xFx$
- d) $\forall x\exists yF^2xy \models \exists y\forall xF^2xy$

3 PredLog Formalisierungen

Formalisiere die folgenden Argumente und beweise oder widerlege dann die jeweiligen Satzfolgen:

- a) Alle Menschen sind sterblich. Sokrates ist ein Mensch. Also: Sokrates ist sterblich.
- b) Alle Tische sind keine Menschen. Paul ist ein Mensch. Also: Paul ist kein Tisch.
- c) Einige Menschen sind religiös. Religiöse Menschen sind naiv. Also: Einige Menschen sind naiv.
- d) Alle Bayern gehen auf die Wiesen. Ludwig geht auf die Wiesen. Also: Ludwig ist ein lustiger Mensch oder ein Bayer.