Grundresolutionsalgorithmus

Ziel: Untersuche ob $\{\varphi_1, \ldots, \varphi_k\} \models \varphi$ gilt

1. Sei ξ die Formel $\varphi_1 \wedge \ldots \wedge \varphi_k \wedge \neg\varphi$.
2. Überführe ξ in Skolem–Normalform $\forall\, X_1, \ldots, X_n\ \psi$.
3. Überführe ψ in KNF bzw. in entsprechende Klauselmenge $\mathcal{K}(\psi)$.
4. Wähle eine Aufzählung $\{K_1, K_2, \ldots\}$ aller Grundinstanzen der Klauseln aus $\mathcal{K}(\psi)$.
5. Berechne $Res^*(\{K_1\})$, $Res^*(\{K_1, K_2\})$, $Res^*(\{K_1, K_2, K_3\})$, . . .

   Falls eine dieser Mengen $\Box$ enthält, brich ab und gib "**Yes**" zurück.

Idee der prädikatenlogischen Resolution

$$\{\ \{\mathsf{p}(X), \neg\mathsf{q}(X)\},\ \{\neg\mathsf{p}(\mathsf{f}(Y))\},\ \{\mathsf{q}(\mathsf{f}(\mathsf{a}))\}\ \}$$

- Verwende Substitution $\{X/\mathsf{f}(Y)\}$ zur Resolution der ersten beiden Klauseln
- $\mathsf{p}(X)[X/\mathsf{f}(Y)] = \mathsf{p}(\mathsf{f}(Y))$ und $\neg\mathsf{p}(\mathsf{f}(Y))[X/\mathsf{f}(Y)] = \neg\mathsf{p}(\mathsf{f}(Y))$
- $\{X/\mathsf{f}(Y)\}$ ist *allgemeinster Unifikator* von $\{\mathsf{p}(X), \mathsf{p}(\mathsf{f}(Y))\}$
- Resolvent ist $\{\neg\mathsf{q}(X)[X/\mathsf{f}(Y)]\} = \{\mathsf{q}(\mathsf{f}(Y))\}$