

Aufgabe 1

Beweisen Sie unter Verwendung der Resolutionsmethode, dass die folgende Formel unerfüllbar ist:

$$\varphi := (\neg X \vee U \vee \neg Z) \wedge (Y \vee \neg Z) \wedge X \wedge (\neg X \vee \neg Y \vee \neg U) \wedge Z.$$

Aufgabe 2

Wir definieren die *Doppelresolution* analog zum Resolutionsverfahren aus der Vorlesung, jedoch mit einem neuen Resolventenbegriff: Seien C, C_1, C_2 Klauseln. C heißt *Doppelresolvente* von C_1 und C_2 , falls es (nicht notwendigerweise verschiedene) Literale Y, Z gibt, so dass $\{Y, Z\} \subseteq C_1$, $\{\bar{Y}, \bar{Z}\} \subseteq C_2$ und

$$C = (C_1 \setminus \{Y, Z\}) \cup (C_2 \setminus \{\bar{Y}, \bar{Z}\}).$$

Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussagen:

- (a) Der Doppelresolutionskalkül ist vollständig.
- (b) Der Doppelresolutionskalkül ist korrekt.