

Einführung in die formale Logik für IMP

Sommersemester 2025

Übungsblatt Präsenz

Abgabe: -

Aufgabe 1: Ehrenfeucht-Fraïssé-Spiele

(30 Punkte)

Sei $\sigma := \{E/2\}$. Betrachten Sie die folgenden, gerichteten Graphen \mathcal{A} und \mathcal{B} :



Für

$$\varphi := \exists x \exists y \forall z (E(z, x) \vee E(z, y))$$

gilt $\mathcal{A} \models \varphi$ und $\mathcal{B} \not\models \varphi$.

- (a) Leiten Sie aus dem FO[σ]-Satz φ eine Gewinnstrategie für Spoiler im EF-Spiel auf \mathcal{A} und \mathcal{B} her. Geben Sie an, wie viele Runden Spoiler benötigt, wenn er dieser Strategie folgt. Beschreiben Sie die Strategie ähnlich wie in der im Vorlesungsskript beschriebenen Beweisidee zu Satz 3.51.
- (b) Existiert eine bessere Gewinnstrategie für Spoiler? D.h. gibt es eine Strategie, mit der er in weniger Runden das Spiel gewinnt? Wenn ja, dann beschreiben Sie eine solche Strategie. Wenn nein, dann begründen Sie dieses.