

## Logik

### Fragebogen 13 vom 9. 1.

---

1. Zu Beginn des Abschnitts über EF-Spiele hatte ich informell gesagt:

*Spoiler* möchte zeigen, dass  $\mathfrak{A}$  und  $\mathfrak{B}$  unterschiedlich sind;  
*Duplicator*, dass sie gleich sind.

Wie kann man diese Aussage in Anbetracht von Theorem 3.20 präzisieren?

Im Spiel  $\mathcal{G}_k(\mathfrak{A}, \mathfrak{B})$  versucht *Duplicator* zu zeigen, dass  $\mathfrak{A}$  und  $\mathfrak{B}$  ...

- ... identisch sind
  - ... gleich große Universen haben
  - ... dieselben FO-Sätze erfüllen
  - ... dieselben FO-Sätze mit Quantorenrang  $\leq k$  erfüllen
2. Wenn Du mittels EF-Spielen zeigen möchtest, dass eine Eigenschaft  $P$  *nicht* FO-ausdrückbar ist, wie musst Du vorgehen?
- Finde 2 Strukturen  $\mathfrak{A}, \mathfrak{B}$  und zeige, dass *Duplicator* eine Gewinnstrategie hat.
  - Finde 2 Strukturen  $\mathfrak{A}, \mathfrak{B}$  und zeige, dass *Spoiler* eine Gewinnstrategie hat.
  - Finde 2 Strukturen  $\mathfrak{A} \in P, \mathfrak{B} \notin P$  und ein  $k \geq 0$  und zeige, dass *Duplicator* eine Gewinnstrategie im Spiel  $\mathcal{G}_k(\mathfrak{A}, \mathfrak{B})$  hat.
  - Finde 2 Strukturen  $\mathfrak{A} \in P, \mathfrak{B} \notin P$  und zeige, dass *Duplicator* für jedes  $k \geq 0$  eine Gewinnstrategie im Spiel  $\mathcal{G}_k(\mathfrak{A}, \mathfrak{B})$  hat.
  - Finde für jedes  $k \geq 0$  zwei Strukturen  $\mathfrak{A} \in P, \mathfrak{B} \notin P$  und zeige, dass *Duplicator* eine Gewinnstrategie im Spiel  $\mathcal{G}_k(\mathfrak{A}, \mathfrak{B})$  hat.
3. Was ist umgangssprachlich ausgedrückt das Ziel von *Spoiler* bzw. *Duplicator* im EF-Spiel für die Eigenschaft „Zusammenhang“ (T3.18)?
- a) *Spoiler* versucht zu erreichen, dass bis zum Ende des Spiels ...
- ... in beiden Strukturen ein Pfad sichtbar gemacht wird
  - ... in einer Strukturen ein Pfad sichtbar gemacht und in der anderen nicht
  - ... in keiner der beiden Strukturen ein Pfad sichtbar gemacht wird
- b) *Duplicator* versucht ...
- ... zu verhindern, dass in  $\mathfrak{A}_k$  ein ganzer Pfad gespielt wird
  - ... jedes neu zu spielende Element möglichst weit von den bisher gespielten zu wählen
  - ... zu erreichen, dass in  $\mathfrak{B}_k$  ein ganzer Pfad gespielt wird

