

Aufgabe 1

Angenommen $\Phi \subseteq \text{FO}(\tau)$, so dass für jeden erfüllbaren Satz $\varphi \in \Phi$ ein endliches Modell existiert. Zeigen Sie, dass das Erfüllbarkeitsproblem für Φ entscheidbar ist.

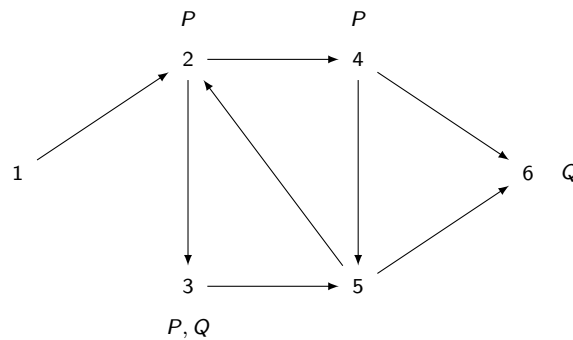
Aufgabe 2

In dieser Aufgabe betrachten wir Transitionssysteme der Form $\mathcal{K} = (V, E, P, Q)$, wobei E die (einzige) Kantenbeziehungen ist und $P, Q \subseteq V$ die atomaren Eigenschaften sind.

Geben Sie die Menge $\llbracket \varphi \rrbracket^{\mathcal{K}} := \{v \in V : \mathcal{K}, v \models \varphi\}$ für folgendes \mathcal{K} und

$$\varphi = \diamond \square (Q \rightarrow \square P)$$

an.



Formalisieren Sie folgende Aussagen in der Modallogik:

- (a) Von v aus ist nach spätestens 2 Schritten ein mit P beschrifteter Knoten erreichbar.
- (b) Wenn es einen Weg, beginnend bei v , der Länge mindestens 2 gibt, dann auch einen (nicht erweiterbaren) der Länge genau 3.