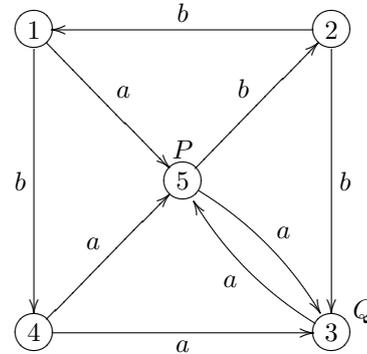


Aufgabe 1

Werten Sie folgende ML-Formeln auf der gegebenen Struktur aus.

- (i) $\varphi_1 = \langle a \rangle \langle a \rangle Q$;
- (ii) $\varphi_2 = \langle b \rangle [b] 0$;
- (iii) $\varphi_3 = [b] Q \wedge \langle a \rangle 0$;
- (iv) $\varphi_4 = [a](P \vee [a]P)$.

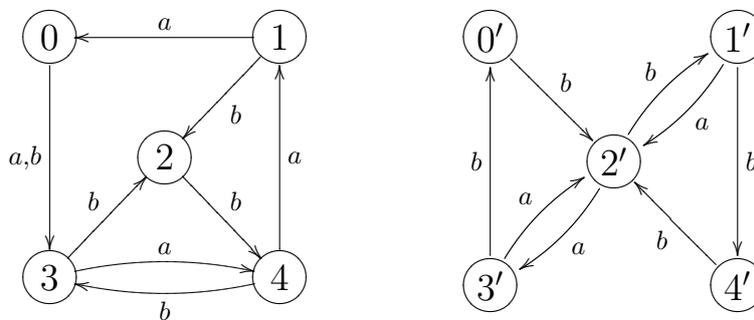


Geben Sie ML-Formeln ψ_1, ψ_2 an, so dass

- (i) $\llbracket \psi_1 \rrbracket^{\mathcal{K}} = \{3, 4\}$;
- (ii) $\llbracket \psi_2 \rrbracket^{\mathcal{K}} = \{2, 5\}$.

Aufgabe 2

Geben Sie eine (nicht leere) Bisimulation zwischen den folgenden Transitionssystemen an, oder beweisen Sie, dass eine solche nicht existiert:



Aufgabe 3

(a) Beweisen oder widerlegen Sie die Gültigkeit der folgenden Formeln:

- (i) $\Box \varphi \rightarrow \Diamond \varphi$,
- (ii) $\Box(\varphi \vee \psi) \rightarrow \Box \varphi \vee \Box \psi$,
- (iii) $\Box \Diamond \varphi \wedge \Diamond \Box \psi \rightarrow \Box \Diamond(\varphi \wedge \psi)$,
- (iv) $\Box \Diamond \varphi \wedge \Diamond \Box \psi \rightarrow \Diamond \Diamond(\varphi \wedge \psi)$.

(b) Übersetzen Sie die gegebenen Formeln in FO^2 .