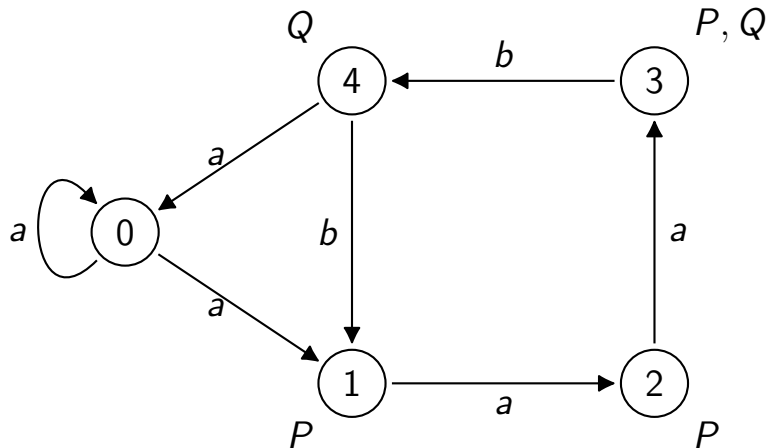


Aufgabe 1

Wir betrachten die modallogische Formel

$$\psi := \langle a \rangle 1 \rightarrow \langle a \rangle (P \wedge \neg Q) \in \text{ML}$$

und das folgende Transitionssystem $\mathcal{K} = (V, E_a, E_b, P, Q)$.



Bestimmen Sie die Menge $\llbracket \psi \rrbracket^{\mathcal{K}}$.

Aufgabe 2

In dieser Aufgabe betrachten wir Transitionssysteme der Form $\mathcal{K} = (V, E, P)$, wobei E die einzige Kantenrelation und $P \subseteq V$ eine atomare Eigenschaft ist.

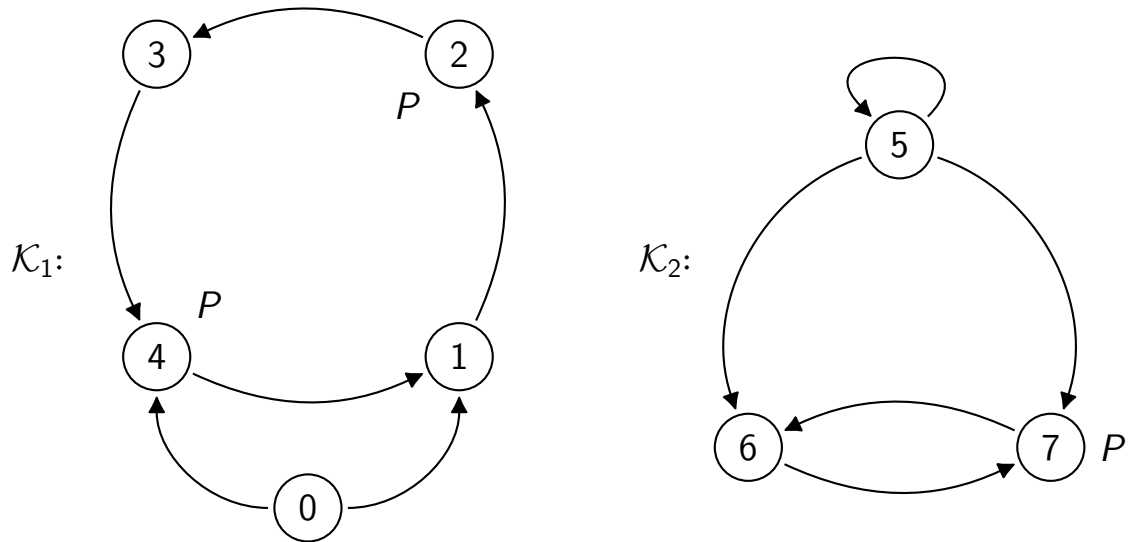
Ein P -Weg ist eine Folge von nicht notwendigerweise verschiedenen Knoten (v_0, v_1, \dots) , sodass von jedem Knoten zum nächsten eine Kante existiert und alle Knoten in P sind.

Zeigen oder widerlegen Sie, dass folgende Eigenschaften von Transitionssystemen \mathcal{K} mit ausgewähltem Knoten v durch eine modallogische Formel definierbar sind. Falls Sie eine Formel angeben, erklären Sie kurz die Idee Ihrer Formel.

- Es gibt von v aus einen P -Weg der Länge 3.
- Der Knoten v liegt auf einem Kreis der Länge 4.

Aufgabe 3

Geben Sie die maximale Bisimulation Z zwischen \mathcal{K}_1 und \mathcal{K}_2 an. Geben Sie für alle $(v, w) \notin Z$ eine trennende ML-Formel ψ_{vw} mit minimaler Modaltiefe an.



Hinweis: Notieren Sie die trennenden Formeln in einer Tabelle.

ψ_{vw}	5	6	7
0			
1			
2			
3			
4			