

Berechnung von Bisimulationen

Verfahrens idee: Gegeben sind zwei LTS P und Q . Der Zustandsraum S ist die Vereinigung der Zustandsräume von P und Q . Zerlege S iterativ in disjunkte Teilmengen, bis eine Partitionierung entsteht, die nicht weiter zerlegt werden kann. Diese Äquivalenzklassen stellen dann Zustände dar, die bisimilar sind: Liegen die Anfangszustände beider Prozesse in einer Äquivalenzklasse, so sind P und Q bisimilar.

In Pseudocode:

```
Partition := {S};  
Splitter := Label  $\times$  Partition;  
while (Splitter  $\neq \emptyset$ )  
  choose  $(a, C_{spl}) \in \text{Splitter}$ ;  
  forall  $C \in \text{Partition}$   
     $split(C, a, C_{spl}, \text{Partition}, \text{Splitter})$ ;  
  Splitter := Splitter -  $(a, C_{spl})$ ;
```

Die Prozedur $split$ arbeitet wie folgt: Es wird ermittelt, von welchen Zuständen in C mit dem Label a ein Zustand in C_{spl} erreicht wird. Ist dies eine echte Teilmenge von C , so muss C aufgeteilt werden, entsprechend verändern sich Partition und Splitter.

```
procedure  $split(C, a, C_{spl}, \text{Partition}, \text{Splitter})$   
   $C^+ := \{P \mid P \in C \wedge \exists Q. (P \xrightarrow{a} Q \wedge Q \in C_{spl})\}$ ;  
  if  $(C^+ \neq C \wedge C^+ \neq \emptyset)$   
     $C^- := C - C^+$ ;  
    Partition := Partition  $\cup \{C^+, C^-\} - \{C\}$ ;  
    Splitter := Splitter  $\cup (\text{Label} \times \{C^+, C^-\}) - \text{Label} \times \{C\}$ ;
```