

Concorrenza

CCS

Si considerino due processi che accedono ad una sezione critica con la tecnica dell'alternanza stretta. Si scriva il codice dei due processi in un linguaggio ad alto livello astratto (tralasciando il contenuto della sezione critica) e si rappresenti poi il codice dei processi in CCS. Quindi si dimostri che è garantita la mutua esclusione utilizzando i seguenti metodi:

1. La logica di Hennessy-Milner.
2. Definendo un opportuno processo CCS che cattura la specifica del processo in questione e utilizzando un'appropriata nozione di equivalenza comportamentale.
3. Utilizzando la tecnica del testing, cioè definendo un "processo monitor", che "osserva" il comportamento del processo e riporta un errore se si verifica una situazione indesiderata.

π -calcolo

Un contesto $C[\]$ sul π -calcolo è detto *weakly guarded* se l'occorrenza di $[\]$ appare in una sottoespressione di $C[\]$ della forma $\alpha.C'[\]$. Definiamo quindi l'operatore \mathcal{C}_π sulle relazioni come segue:

$$\mathcal{C}_\pi(R) = \{(C[P], C[Q]) \mid C[\] \text{ è non weakly guarded } \& (P, Q) \in R\} \cup \\ \cup \{(C[P], C[Q]) \mid C[\] \text{ è weakly guarded } \& \forall \sigma. (P\sigma, Q\sigma) \in R\}.$$

Si dimostri che il principio di bisimulazione up-to- \mathcal{C}_π è corretto rispetto alla bisimilarità late \sim :

$$\frac{(P, Q) \in R \quad R \text{ bisimulazione up-to-}\mathcal{C}_\pi}{P \sim Q} .$$