Grafo di copertura

Si può costruire un grafo di raggiungibilità con un numero finito di nodi per una rete non limitata?

→ si introduce il simbolo ω per indicare un numero intero non limitato di gettoni in un posto

→ si ottiene un grafo particolare che va sotto il nome di grafo di copertura

Significato del simbolo ω

$M'[s>M''$ e $M''>M'$.

Ovvero, $m_i'' \geq m_i'$, $\forall i$, ed $\exists\, k$ tale che $m_k'' > m_k'$.

Poiché $M''>M'$, la sequenza s è ancora abilitata in M'':

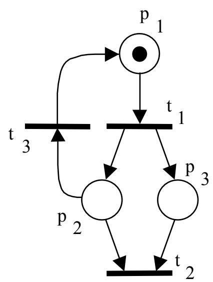
$M''[s>M'''$ e $M'''>M''$.

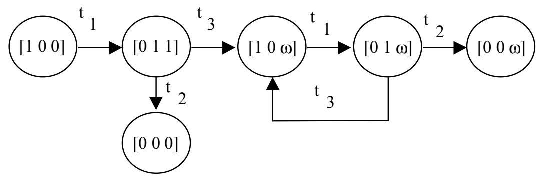
Iterando l'applicazione della sequenza s i posti che "guadagnano" gettoni, ne possono guadagnare un numero grande a piacere, ovvero non sono limitati. Nel grafo di copertura, la loro marcatura sarà quindi denotata con ω.

Costruzione dell'albero e del grafo di copertura

1) A partire dal nodo iniziale M_0, rappresentare tutte le transizioni abilitate e le corrispondenti marcature successive; se qualcuna di queste marcature è strettamente più grande di M_0 si indicano con il simbolo ω le sue componenti strettamente maggiori delle corrispondenti di M_0.
2) Per ogni nuova marcatura M_i si svolge il passo 2.1 o il 2.2
   - 2.1) Se c'è già una marcatura uguale a M_i nel cammino tra M_0 e M_i allora M_i non ha nodi successori.
   - 2.2) Se non c'è una marcatura uguale a M_i nel cammino tra M_0 e M_i allora l'albero è esteso aggiungendo tutti i nodi M_k successori di M_i; le componenti pari a ω di M_i sono riportate in ogni M_k; inoltre, se c'è una marcatura M_j strettamente minore di M_k nel cammino tra M_0 e M_k allora si indicano con ω le componenti di M_k strettamente maggiori di quelle di M_j.
3) Il grafo di copertura si ottiene fondendo i nodi dell'albero associati a marcature uguali.

Esempio di grafo di copertura





NB. Per una rete non limitata, il problema della raggiungibilità di una marcatura e quello della vivezza non possono essere risolti con l'ausilio del solo grafo di copertura.