

## **Allocazione delle Risorse basata sull'Algoritmo del Matrimonio Stabile con Quota $r$ e Incompleto v2**

Sia data una rete di Telecomunicazioni  $\mathcal{T}$  formata da un insieme di nodi di computazione  $N$  e da un insieme di archi  $E$ . Gli archi connettono tra loro coppie di nodi appartenenti a  $N$ , in modo tale da rendere ogni nodo della rete raggiungibile da ogni altro nodo in  $\mathcal{T}$ , anche se non necessariamente tramite cammino diretto.

Si supponga di avere un insieme  $U$  di dispositivi che richiedono di computare dei task su  $N$ . Ogni nodo in  $N$  può accettare non più di  $r$  dispositivi. Implementare l'algoritmo del matrimonio stabile tra  $N$  ed  $U$ , prevedendo una rete generica con topologia connessa e seguendo le seguenti indicazioni.

- 1) Assegnare ad ogni dispositivo appartenente ad  $U$  un valore di priorità, considerando un numero complessivo di classi di priorità uguale a 5;
- 2) Ogni nodo in  $N$  ordina i device in base alla loro priorità: più un task ha priorità alta, più un nodo vuole servirlo (N.B. in questo caso ogni nodo avrà lo stesso ordine di preferenza sui device degli altri nodi in  $N$ ).
- 3) Ogni device in  $U$  a cui non è ancora stato associato un nodo di computazione propone la computazione del proprio task ad uno degli  $N$  nodi possibili. Tale nodo è scelto randomicamente.
- 4) Ogni nodo in  $N$  che riceve un numero di richieste di computazione  $c$ , con  $1 \leq c \leq r$ , accetta le proposte ricevute.
- 5) Ogni nodo in  $N$  che riceve un numero di richieste di computazione  $c$ , con  $c > r$ , accetta le  $r$  proposte ricevute che preferisce in base al criterio calcolato in 5) e rigetta le rimanenti  $c - r$ .
- 6) Ogni device che è stato rigettato dal nodo in posizione  $k$  della propria lista di preferenza, riparte dallo step 3) proponendo la propria computazione al nodo in posizione  $k + 1$  nella propria lista di preferenza.
- 7) L'algoritmo termina quando tutti i device sono stati allocati.

L'implementazione dell'esercizio richiesto deve essere accompagnata da una dettagliata relazione che comprenda una introduzione generale al tipo di tecnica utilizzata e la spiegazione del codice.