

Matching e Random

Siano dati $N = 10$ nodi di computazione (risorse) e $K = 30$ dispositivi, in cui ogni dispositivo richiede la computazione di un task. Ad ogni dispositivo devono essere assegnate esattamente due risorse. Effettuare l'allocazione delle risorse secondo i seguenti passi:

Fase 1

- 1) Assegnare ad ogni nodo in N una posizione nella rete (una posizione x e una posizione y);
- 2) Assegnare ad ogni dispositivo appartenente ad K una posizione nella rete (una posizione x e una posizione y) e un valore di priorità fra 1 e 5;
- 3) Ogni device in K ha una classifica di gradimento sugli N nodi di computazione. Ogni device in K preferisce computare su nodi vicini. Dunque, ogni device ordina l'insieme dei nodi di computazione in base a tale criterio di preferenza (N.B. in linea di massima, i device avranno tutti differenti liste di preferenza).
- 4) Ogni nodo di computazione ordina i device in base alla loro priorità: più un task ha priorità alta, più un nodo vuole servirlo (N.B. in questo caso tutti i nodi di computazione avranno lo stesso ordine di preferenza sui device).
- 5) Ogni device propone il proprio task al nodo in N che preferisce maggiormente.
- 6) Ogni nodo in N che riceve un numero di richieste di computazione c , con $c = 1$, accetta la proposta ricevuta.
- 7) Ogni nodo in N che riceve un numero di richieste di computazione c , con $c > 1$, accetta la proposta ricevuta che preferisce in base al criterio calcolato in 4) e rigetta le rimanenti $c - 1$.
- 8) Ogni device che è stato rigettato dal nodo in posizione k della propria lista di preferenza, riparte dallo step 6) proponendo la propria computazione al nodo in posizione $k + 1$ nella propria lista di preferenza.
- 9) L'algoritmo termina quando tutti i device sono stati allocati.

Fase 2

- 1) selezionare randomicamente uno tra i device che ancora non hanno ricevuto una seconda risorsa;
- 2) associare il device selezionato i ad un nodo selezionato randomicamente;
- 3) eliminare il device appena associato dall'insieme dei device da allocare;

- 4) ripartire dal punto 1) della fase 2 finché esistono device che non hanno ricevuto la seconda risorsa (non 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.