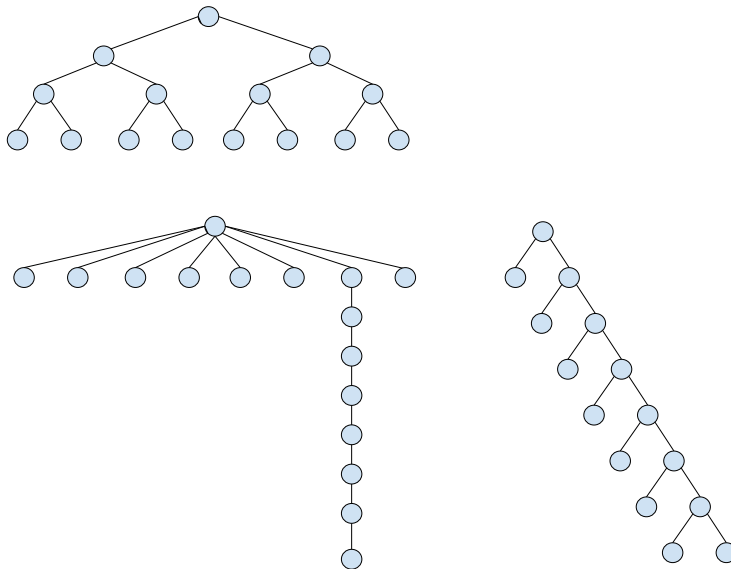


ESERCIZI

Domanda 1. Per i tre DAG di esecuzione mostrati in figura, determinare:

- la lunghezza del cammino critico;
- il massimo possibile speedup assumendo un numero infinito di processori;
- il minimo numero di processori necessari per ottenere il massimo possibile speedup;
- il massimo possibile speedup se il numero di processori è limitato a 2, 4 o 8, e uno schedule dell'esecuzione che permette di raggiungere tale speedup.



Nell'analisi si assuma che n è il numero totale di nodi del DAG e si considerino gli archi orientati dall'alto al basso.

Domanda 2. Si consideri una routine f di un programma \mathcal{P} e si assuma che f richieda il 60% del tempo di esecuzione totale di \mathcal{P} su un dato input X . Se volessimo dimezzare il tempo richiesto dal programma \mathcal{P} su input X , assumendo che f sia perfettamente parallelizzabile, quanti processori dovremmo usare? E se la premessa fosse stata che f richiede il 40% invece del 60% del tempo totale del programma \mathcal{P} ?

Domanda 3. Un programma ha efficienza 89% con una frazione seriale del 2%. Approssimativamente, quanta processor soon sati in base alla legge di Amdahl? (Si veda la lezione 2 per la definizione di efficienza).

Domanda 4. Dato uno speedup di 20 su 32 processori, qual è la frazione seriale secondo la legge di Amdahl? E secondo quella di Gustafson?