

Laborator 4

Rețeaua Benes

Benes este o rețea fără blocare, rearanjabilă, motiv pentru care poate suporta toate conexiunile posibile între intrări și ieșiri, însă conexiunile dorite trebuie specificate înainte de începerea prelucrărilor.

O componentă de bază a rețelei Benes este blocul de interschimb sau comutatorul elementar, prezentat în laboratorul precedent. Pentru un număr de intrări $N = 2^k$, numărul de etaje este $2 \cdot k - 1$, iar numărul de comutatoare este $N \cdot (2k - 1)/2$. În figura de mai jos, s-a reprezentat printr-o linie punctată succesiunea de legături pentru a conecta intrarea 2 la ieșirea 6 pentru o rețea Benes cu 8 intrări / ieșiri.

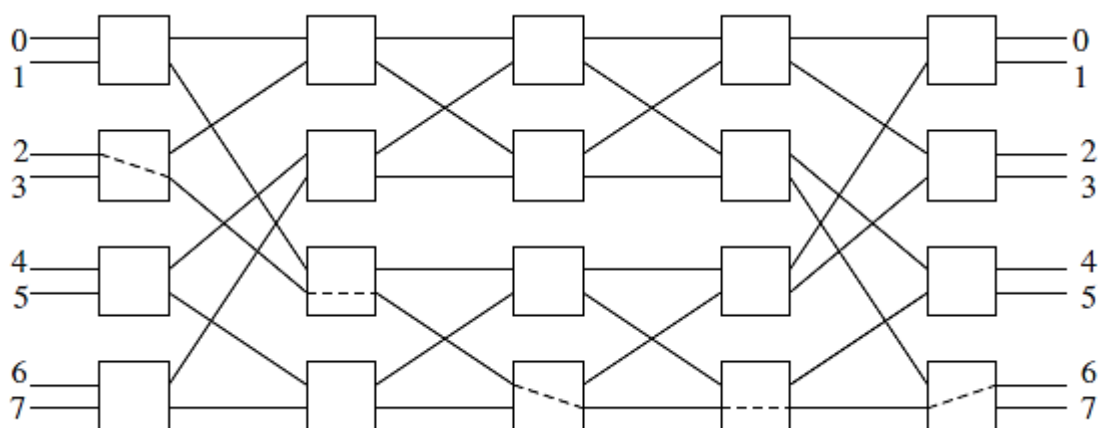


Figure 1 Rețea Benes cu 8 intrări/ieșiri și 5 etaje

Temă: Se dă o rețea Benes de dimensiune $2^k \times 2^k$, $k \geq 1$ și se citește o permutare a intervalului $[0, 2^k - 1]$. Permutarea considerată, respectiv permutarea identică ne vor da 2^k perechi (sursă, destinație). Vom considera ordinea de alegere a perechilor în mod ascendent. Să se implementeze un program care determină conexiunile la blocurile de interschimb în rețeaua Benes pentru a realiza conectarea perechilor considerate.