SINTESI DI SISTEMI INTEGRATI COMPLESSI – A.A. 2004/2005
PROVA N. 1 – 10 NOVEMBRE 2004

Cognome: _____ *Nome:* _____

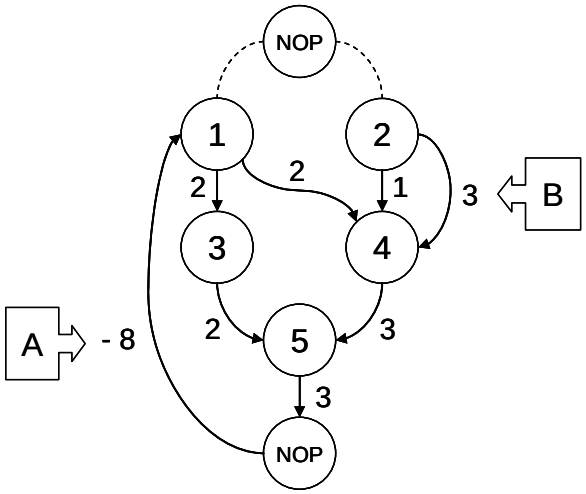
1) Si vuole trovare il valore minimo assunto da una funzione $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ di cui non si conosce la forma analitica. Delle 3 variabili di ingresso è noto l'intervallo in cui cercare la soluzione, ovvero $x_1, x_2, x_3 \in (0, 1]$. Discutere criticamente le possibili metodologie con cui si affronterebbe il problema.

2) Descrivere brevemente in quale situazione e come l'algoritmo del Simulated Annealing fa uso della probabilità nella ricerca della soluzione ottima.

3) Descrivere l'ottimizzazione della resa. In particolare identificare chiaramente il problema (cos'è la resa, qual è l'importanza della sua ottimizzazione, quali sono i parametri in ingresso alla funzione costo e qual è quello in uscita, cosa si deve ottimizzare, etc.), quale dovrebbe essere la soluzione ideale e qual è la soluzione che invece si adotta e perché.

4) Esporre brevemente quali sono gli indici prestazionali che si prendono in considerazione nell'ottimizzazione di circuiti digitali.

5) Si abbia il grafo della figura a destra. Discutere cosa esso rappresenta.
Cosa rappresentano i vertici e cosa le connessioni?
Le connessioni indicate con A e B sono state aggiunte successivamente al grafo. Cosa rappresentano? Come influisce B sulla temporizzazione del vertice 2?
Dire se il grafo è schedulabile e perché. Dire inoltre cosa sarebbe cambiato se la connessione A avesse avuto come destinazione il vertice sorgente.

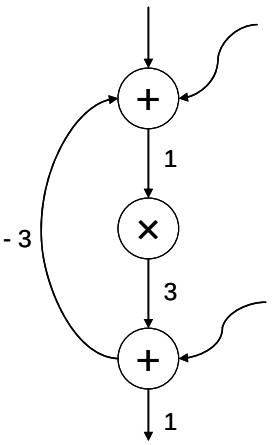


6) In cosa consiste la fase del binding (o assegnazione) delle risorse?

7) Si abbia il grafo della figura a destra che implementa la seguente porzione di un algoritmo più complesso:

c = D + E; b = c * 5; a = b + C,

dove c è il risultato in uscita della porzione di codice e le lettere maiuscole indicano variabili di ingresso dell'algoritmo completo.
Dire se esiste una violazione e come, eventualmente, si potrebbe risolvere.



Quesito	1	2	3	4	5	6	7	TOT
Voto massimo	5	3	7	3	9	2	3	32
Voto								