UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE
Corso di Studi in Ingegneria Informatica
Modelli di Sistemi di Produzione I – primo recupero
3 luglio 2008

Nome:
Cognome:

Quando vuole sostenere la prova orale? (Barrare la casella indicata, in assenza di indicazioni si intende martedì 8/7)

Martedì 8 luglio (ore 9:00 aula N3) **Nell'appello di Settembre**

Esercizio 1

Sono dati 3 job da eseguire su tre macchine M1, M2, M3, descritti nel formato OPERAZIONE (MACCHINA, DURATA):

job 1: A (M_1, 10) B (M_3, 2) C (M_2, 9)
job 2: D (M_2, 5) E (M_3, 3) F (M_1, 8)
job 3: G (M_2, 6) H (M_1, 8) I (M_3, 7)

La soluzione iniziale data dall'ordinamento topologico:

0 A G D B E F C H I *,

dove "0" e "*" sono le operazioni fittizie *start* e *finish*, fornisce un Upper Bound del valore ottimo.

1. Calcolare teste e code di ogni operazione e determinare il cammino critico;
2. determinare la mossa più vantaggiosa e calcolare esattamente il makespan della nuova soluzione utilizzando il metodo di Nowicki e Smutnicki (2005);
3. determinare un lower bound del valore ottimo con il Jackson Preemptive Schedule e le implicazioni di Carlier e Pinson, calcolate utilizzando come upper bound il makespan ottenuto al passo precedente (diminuito di uno);
4. trovare la soluzione ottima del problema di job shop scheduling dato.

Esercizio 2

Un'azienda deve costruire degli impianti per servire 6 clienti (1,…,6) ed individua allo scopo 4 siti possibili (A,B,C,D). I costi da sostenere sono i costi di attivazione degli impianti e quelli di afferenza dei clienti ai siti forniti in tabella.

Costi di afferenza		Siti potenziali			
		A	**B**	**C**	**D**
Clienti	**1**	2	2	4	2
	2	4	0	0	4
	3	3	3	1	0
	4	7	1	3	7
	5	2	12	10	10
	6	2	2	8	5
Costi di attivazione		17	15	8	10

1. Trovare un lower bound alla soluzione ottima del problema utilizzando l'algoritmo di Erlenkotter.
2. Utilizzare come upper bound alla soluzione ottima del problema il valore UB=36.
3. Trovare la soluzione ottima del problema con un algoritmo di branch and bound basato sul lower bound di Erlenkotter.