

Nome:
 Cognome:
 Matricola:

Orale: 20 settembre 2018 ore 9:00 aula N14
 27 settembre 2018 ore 9:00 aula N14

Esercizio 1

Costi Afferenza	Siti potenziali				
	A	B	C	D	
Clienti	1	1	2	1	10
	2	12	9	2	1
	3	0	6	1	4
	4	3	8	3	9
	5	1	3	8	3
	6	1	4	0	4
Costi Attivazione	22	15	27	12	

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.

1. Trovare un lower bound alla soluzione ottima del problema utilizzando l’algoritmo di Erlenkotter.
2. Trovare un upper bound alla soluzione ottima del problema eseguendo un’euristica greedy a partire dagli impianti bloccati al punto 1.
3. Trovare la soluzione ottima del problema con un algoritmo di branch and bound basato sul lower bound di Erlenkotter.

Esercizio 2

Sono dati 3 job da eseguire su 5 macchine M1, M2, M3, M4, M5. I job sono descritti nel formato OPERAZIONE (MACCHINA, DURATA):

job 1: A (M3, 2) B (M2, 1) C (M1, 3) D (M5, 2)

job 2: E (M3, 2) F (M1, 4) G (M2, 2) H (M4, 1)

job 3: I (M1, 5) L (M3, 2) M (M4, 1) N (M2, 3)

Abbiamo una soluzione iniziale descritta dall’ordinamento topologico

0 I L M N E F G H A B C D *

dove “0” e “*” sono le operazioni fittizie *start* (0) ed *end* (*).

1. Trovare teste, code e cammino critico secondo Nowicki & Smutnicki (1996).
2. Costruire il vicinato di Nowicki & Smutnicki (1996).
3. Se il vicinato è composto da almeno due mosse, calcolare per ogni mossa del vicinato: il lower bound di Taillard (1994) e il Cmax velocizzato di Nowicki & Smutnicki (2005).
4. Individuare la mossa più vantaggiosa secondo Taillard (1994) e Nowicki & Smutnicki (2005).
5. Implementare la mossa più vantaggiosa secondo Taillard (1994) e Nowicki & Smutnicki (2005), calcolando il cammino critico in entrambi i casi.