

Nome:

Cognome:

Matricola:

Esercizio 1

Costi Afferenza		Siti potenziali			
		A	B	C	D
Clienti	1	3	3	23	9
	2	1	3	8	3
	3	0	6	0	4
	4	1	1	1	20
	5	22	29	1	1
	6	1	4	1	4
Costi Attivazione		33	23	27	34

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

Un'azienda deve pianificare la produzione di un prodotto con backlog nei prossimi 3 mesi, con una domanda pari a 5, 8 e 1 rispettivamente nel mese 1, 2 e 3. L'inventario iniziale è 3 e l'azienda desidera chiudere il trimestre con 2 unità di prodotto in magazzino. Il costo per attivare la produzione nel mese 1, 2, 3 è pari a 6, 8, 4 rispettivamente. Il costo per unità prodotta è pari a 3, 2, 1 rispettivamente nel mese 1, 2 e 3. Il costo di inventario per immagazzinare un'unità di prodotto per un mese è pari a 1, mentre il costo di backlog è pari a 2.

1. Scrivere la formulazione di PLM del problema di lot sizing, facendo attenzione a formulare correttamente i costi di attivazione della produzione
2. Risolvere il problema con l'algoritmo di Zangwill.

Domanda Teoria (facoltativa)

Discutere il problema di gestione delle scorte con comanda costante e tempo continuo. Dimostrare come si trova il lotto economico (EOQ).