

## Esercizio 2: Logistica collaborativa

Alcune aziende che hanno necessità di eseguire trasporti di merce, a causa della crisi economica devono risparmiare e decidono quindi di evitare i viaggi di ritorno a vuoto dei veicoli. Perciò decidono di condividere i dati delle loro spedizioni. Ogni trasporto deve essere eseguito a pieno carico; quindi la merce di un'azienda non viaggia mai con la merce di un'altra. I veicoli disponibili sono tutti uguali e hanno capacità sufficiente per eseguire tutti i trasporti richiesti. Poiché le aziende sono in crisi non hanno denaro per acquistare mappe stradali aggiornate e dettagliate. Quindi le distanze vengono valutate in linea d'aria, conoscendo le coordinate dei punti di prelievo e di consegna della merce, cioè le origini e le destinazioni dei trasporti da effettuare.

Sapreste indicare come devono essere eseguiti i trasporti in modo da minimizzare la distanza complessiva percorsa da veicoli vuoti?

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file LOGCOLL.TXT, discutendo ottimalità e unicità della soluzione ottenuta.

Quanti veicoli servono per realizzare la soluzione ottima?

---

---

Le tratte di trasporto sono 15.

Tratta	Coordinate origine		Coordinate destinazione	
	x	y	x	y
1	23	765	250	540
2	140	782	715	488
3	286	412	14	379
4	14	369	478	195
5	712	81	326	300
6	441	627	733	820
7	392	338	534	64
8	810	274	444	229
9	478	196	683	25
10	280	499	158	124
11	201	462	290	659
12	127	12	468	320
13	621	570	400	26
14	715	488	108	600
15	588	363	798	345