

Esercizio : Concentratori

Una rete telematica connette con cavi in fibra ottica diverse stazioni. Ciascuna di esse può ospitare un concentratore, ossia un punto di raccolta di messaggi provenienti da un certo sottoinsieme di stazioni della rete. I concentratori devono essere localizzati in modo che ogni stazione sia assegnata ad un concentratore.

Ad ogni stazione della rete è associata una domanda, che rappresenta la quantità di traffico in I/O da quella stazione. Ogni concentratore ha una capacità, che può dipendere da dove il concentratore è localizzato. E' necessario che la somma delle domande delle stazioni assegnate allo stesso concentratore non ecceda la capacità del concentratore stesso.

Ogni assegnamento di una stazione ad un concentratore ha un costo che è proporzionale alla quantità di traffico tra la stazione ed il concentratore e si vogliono minimizzare i costi complessivi.

I concentratori sono disponibili in numero limitato.

Formulare il problema, classificarlo e risolverlo con i dati del file CONCENTR.TXT.

Valutare di quanto cambierebbero i costi se fosse possibile servire la domanda di ogni stazione anche suddividendola tra concentratori diversi.

Le stazioni sono 6.

I costi unitari di allocazione sono i seguenti:

Concentratore	1	2	3	4	5	6
Stazione						
1	12	45	18	27	19	18
2	37	34	18	28	35	28
3	11	10	15	34	23	10
4	37	39	31	28	29	21
5	15	34	11	20	28	15
6	12	30	20	18	27	24

Le domande associate alle stazioni sono:

Stazione	Domanda
1	120
2	150
3	110
4	175
5	210
6	180

Le capacità dei concentratori sono le seguenti:

Stazione	Capacità
1	410
2	490
3	400
4	380
5	470
6	440

I concentratori disponibili sono 2.