

Dati forniti

Fasce orarie televisive $j = 8$.

Emittenti televisive $i = 10$.

Costo €/minuto della pubblicità C_{ij} .

Spettatori/minuto di copertura P_{ij} .

τ_{ij} limite di minuti — vincolo di \leq , non bisogna sfiorare tali valori.

β_i spesa massima consentita — vincolo di \leq , non bisogna sfiorare tali valori.

Ω % budget minimo da spendere in j — vincolo di \geq , il valore trovato si può sfiorare.

S spettatori minimi che si vogliono raggiungere — vincolo di \geq , si può sfiorare dal dato fornito.

f.o. minimizzare lo scarto (differenza in modulo) tra le persone raggiunte nelle prime 4 fasce orarie e le persone raggiunte nelle restanti.

Dobbiamo trovare il $\min \left| \sum_{j=1}^{\frac{K}{2}} \sum_{i=1}^M P_{ij} \cdot x_{ij} - \sum_{j=\frac{K}{2}+1}^K \sum_{i=1}^M P_{ij} \cdot x_{ij} \right|$, con x_{ij} matrice dei minuti effettivi acquistati. Quella esterna rappresenta le fasce, abbiamo gli spettatori raggiunti per ciascuna emittente.

Primo vincolo $x_{ij} \leq \tau_{ij}$

Secondo vincolo $\sum_{j=1}^K C_{ij} x_{ij} \leq \beta_i$

Terzo vincolo $\sum_{i=1}^M c_{ij} x_{ij} \geq \Omega \%$

Quarto vincolo $\sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^8 P_{ij} x_{ij} \geq S$

Quinto vincolo $x_{ij} \geq 0$

Ho creato la matrice di variabili x_{ij} , in quanto devo sapere quanti minuti acquistare $\forall i, j \in \mathbb{R}$ tali che siano soddisfatti i vincoli. Inoltre, i minuti x_{ij} sono necessari al fine di elaborare una funzione obiettivo che abbia come valore il minimo.

Risoluzione del III quesito

Dopo aver trovato la prima soluzione, per trovare tre soluzioni ammissibili non ottime ho sfruttato:

- Problema ausiliario — verifico da dove parte il simplesso, quella è una soluzione ammissibile non ottima.
- Uso la combinazione convessa al fine di trovare il punto medio fra la soluzione del simplesso e dell'ausiliario, così da ottenere la seconda soluzione.
- Mi creo nuovo vincolo su x_{ij} e trovo la soluzione ottima per il nuovo problema, che deve necessariamente appartenere alle soluzioni ammissibili del problema originale.