

Problema 11: Sales de Joc

Víctor Alcázar Kosmas Palios Albert Ribes

April 7, 2017

11. Sales de Joc

La societat d'Amics dels Videojocs (SAV) té una col·lecció de m locals a la ciutat de Barcelona i un total de n socis. Volen determinar en quins locals els hi convé obrir una sala de joc juntament amb una assignació de ocis a les sales de joc.

La SAV per una perta ha fet una estimació del cost d'adequar un local com a sala de joc i així, per cada local i té una estimació del cost l_i . Per una altre part, la SAV vol tenir en compte el cost que té per als socis desplaçar-se fins el local assignat. Així disposa dels valors $c(i, j)$ que indiquen la distancia que habitualment el soci i ha de recórrer per arribar al local j .

L'objectiu de la SAV és trobar una solució en la que es minimitzi la suma dels costos d'adequació dels lcoal seleccionats més al suma de les distancies dels desplaçaments dels socis a les sales assignades.

Q1 Doneu una formalització com problema de programació entera d'aquest problema. Feu servir uan variable x_j per la selecció del local j i una variable y_{ij} per la possible assignació del soci i al local j .

Considereu el problema de programació lineal obtingut després de relaxar les condicions d'integritat. Sigui x^* , y^* una solució òptima del programa relaxat.

Considereu els següent procés:

- (a) Per cada soci i , sigui $\tilde{c}_i \sum_j c(i, j) y_{ij}^*$ la distancia mitjana del soci i a les ssales assignades en y^* .
- (b) Per cada soci i , sigui $S_i = \{j | c(i, j) \leq 2\tilde{c}_i\}$.