

Projet ZZ1 - Généralisation du problème

Hugo Bayoud et Antony Vigouret

13 avril 2019

A partir du tableau donné par l'autre binôme on crée la matrice C. On présente également la matrice X qui contient les variables en sortie d'algorithme. Enfin, nous présenterons la forme générique du fichier de sortie.

- n = nombre de binômes.
- m = nombre de projets tel que $n \leq m$.
- i = nombre de choix que peut faire un binôme.

1 Matrices

$$C \in M_{n,m}(\mathbb{R}), \forall (i, j) \in \llbracket 1, n \rrbracket \times \llbracket 1, m \rrbracket / c_{i,j} \in \llbracket 1, i \rrbracket$$

$$C = \begin{bmatrix} c_{1,1} & \dots & \dots & \dots & c_{1,m} \\ \vdots & c_{2,2} & & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & \vdots \\ c_{n,1} & \dots & \dots & \dots & c_{n,m} \end{bmatrix}$$

$$X \in M_{n,m}(\mathbb{R}), \forall (i, j) \in \llbracket 1, n \rrbracket \times \llbracket 1, m \rrbracket / x_{i,j} = \begin{cases} 0 \\ 1 \end{cases}$$

$$X = \begin{bmatrix} x_{1,1} & \dots & \dots & \dots & x_{1,m} \\ \vdots & x_{2,2} & & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & & & \ddots & \vdots \\ x_{n,1} & \dots & \dots & \dots & x_{n,m} \end{bmatrix}$$

$$\underline{\text{Contraintes}} : \forall i \in \llbracket 1, n \rrbracket, \sum_{j=1}^m x_{ij} = 1 \text{ et } \forall j \in \llbracket 1, m \rrbracket, \sum_{i=1}^n x_{ij} \leq 1$$

Fonction à MINIMISER :

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} = \min$$

2 Fichier d'entrée :

Nous pouvons généraliser les fichiers d'entrée attendus de la façon suivante :

n	m	i		
p ₁	p ₂	...	p _i	
id ₁	c _{1,1}	c _{1,2}	...	c _{1,i}
id ₂	c _{2,1}	c _{2,2}	...	c _{2,i}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
id _n	c _{n,1}	c _{n,2}	⋮	c _{n,i}

Où,

$\forall u \in \llbracket 1, i \rrbracket$, p_u est le poids attribué au u^{ieme} choix de projet.

$\forall u \in \llbracket 1, n \rrbracket$, id_u est le n° du u^{ieme} binôme.

$\forall (u, v) \in \llbracket 1, n \rrbracket \times \llbracket 1, i \rrbracket$, $c_{u,v}$ est le n° de projet que le u^{ieme} binôme classe en v^{ieme} choix.