

Soluzione esercizio 2: Missione

Il problema si formula con tante variabili binarie quanti i possibili oggetti, ossia $N \times M$ (nel nostro caso $4 \times 6 = 24$). E' opportuno assegnare ad ogni variabile due indici, di cui il primo varia da 1 a N e indica la persona e il secondo varia da 1 a M e indica l'oggetto/esperimento.

La funzione obiettivo corrispondente alla politica di massima equità è una funzione obiettivo max-min, che si formula introducendo un'opportuna variabile ausiliaria.

La funzione obiettivo corrispondente alla politica di massimo valore complessivo è semplicemente una combinazione lineare delle variabili.

Le corrispondenti formulazioni sono contenute nei files Lingo MISSION1.LG4 e MISSION2.LG4. Dall'esame delle soluzioni ottime, riportate nei files MISSION1.LGR e MISSION2.LGR si ricava che il valore complessivo nel primo caso è pari a 103, mentre nel secondo caso sarebbe di 134. Il costo dell'equità corrisponde quindi ad una diminuzione di 31 (pari al 23% circa) nel valore complessivo degli esperimenti effettuati.

Viceversa si può osservare che nel secondo caso il quarto scienziato potrebbe eseguire esperimenti solo per un valore totale di 10, mentre nel primo caso tutti gli scienziati riescono ad effettuare esperimenti per un valore pari ad almeno 25.