

un_problema_di_mix_produttivo

July 8, 2021

1 un problema di mix produttivo

La Ambrosoli S.p.A. produce due tipi di caramelle: Al Miele e Fior di Liquirizia. Le Al Miele sono vendute a 1€ al pacchetto, le Fior di Liquirizia a 1.5 €.

L'azienda dispone di una linea in grado di produrre entrambi i tipi di caramelle, ma non contemporaneamente. Tuttavia i tempi di cambio produzione (changeover) sono trascurabili.

La produttività del sistema è di 40 pacchetti/h di caramelle Al Miele e 30 pacchetti/h di caramelle Fior di Liquirizia.

La settimana lavorativa è di 40 ore e l'azienda non fa magazzino.

Da ricerche di marketing si scopre che il mercato è in grado di assorbire settimanalmente al massimo 1000 pacchetti di Al Miele e 900 pacchetti di Fior di Liquirizia.

Quali sono i livelli di produzione dei due tipi di caramelle che massimizza il profitto dell'azienda?

1.1 modello di programmazione matematica

$$Z = \max(M + 1.5L)$$

$$\begin{array}{llll} \text{C1 :} & \frac{1}{40}M & + & \frac{1}{30}L & \leq & 40 \\ \text{C2 :} & M & & & \leq & 1000 \\ \text{C3 :} & & & L & \leq & 900 \\ \text{C4 :} & M & & & \geq & 0 \\ \text{C5 :} & & & L & \geq & 0 \end{array}$$

1.2 soluzione del modello di programmazione matematica

```
[2]: import glpk                # Import the GLPK module

lp = glpk.LPX()                # Create empty problem instance
lp.name = 'mix produttivo'      # Assign symbolic name to problem

lp.obj.maximize = True         # Set this as a maximization problem
lp.rows.add(4)                 # Append three rows to this instance

lp.rows[0].name = 'h totali'

lp.rows[0].bounds = (None, 40.0)

lp.cols.add(2)

lp.cols[0].name = 'M'
lp.cols[1].name = 'L'

lp.cols[0].bounds = (0.0, 1000)
lp.cols[1].bounds = (0.0, 900)

lp.cols[0].kind = int
lp.cols[1].kind = int

lp.obj[:] = [ 1.0, 1.5 ]

lp.matrix = [ 1/40, 1/30]

lp.simplex()
lp.integer() # -> per ottenere soluzioni intere

print(f'Z = {lp.obj.value}') # Retrieve and print obj func value
print('; '.join('%s = %g' % (c.name, c.primal) for c in lp.cols))
```

```
Z = 1750.0
M = 400; L = 900
```

```
[ ]:
```