

Esercizio 1: Scaffale

Il problema si formula con tante variabili binarie di assegnamento $x(i,j)$ quante le coppie tra oggetti i e piani orizzontali j , cioè $12 \times 4 = 48$ e tante variabili continue non-negative $y(j)$ quanti i piani orizzontali, compreso l'ultimo: ogni variabile $y(j)$ rappresenta l'altezza a cui va posto il piano orizzontale j .

La funzione obiettivo richiede la minimizzazione della variabile y relativa all'ultimo piano orizzontale.

I vincoli di assegnamento impongono che ogni oggetto sia assegnato ad almeno un piano orizzontale.

I vincoli di capacità impongono che la somma delle larghezze degli oggetti appoggiati sullo stesso piano orizzontale non ecceda la larghezza dello scaffale.

I vincoli sulle altezze impongono che la distanza tra due piani orizzontali consecutivi sia sufficiente ad ospitare tutti gli oggetti assegnati a quello scomparto.

Si tratta quindi di un problema di PLI, noto come *Bidimensional Level Strip Packing Problem*.

Il modello Lingo è nel file SCAFFALE.LG4 e la soluzione corrispondente è nel file SCAFFALE.LGR.

La soluzione calcolata da LINGO è ottima, ma potrebbe non essere unica.