

Una compagnia finanziaria sta assumendo

Livello di difficoltà: avanzato

Parole chiave

- Assegnamento
- Programmazione Lineare Intera
- Excel Solver
- Python+PuLP

Descrizione del problema

Una compagnia finanziaria deve decidere chi assumere fra i tre candidati C_1 , C_2 e C_3 . In base ai loro differenti curriculum, l'azienda sa che in caso di assunzione dovrà assicurare loro uno stipendio mensile fisso rispettivamente di 1450, 1600 e 1300 euro. Inoltre, nel mese corrente, la compagnia ha necessità di portare a termine tre progetti (LAV_1 , LAV_2 , LAV_3) che richiedono diverse abilità ed esperienza. Al progetto LAV_1 dovranno essere assegnate almeno 2 persone, agli altri due progetti almeno 1 persona ciascuno. In base all'assegnazione dei lavori ai candidati, la compagnia finanziaria dovrà retribuire i dipendenti con uno o più bonus in busta paga. La stima di tale bonus (€), riferito a ciascun candidato se fosse assegnato a ciascuno dei tre lavori, è riportata in Table 1:

Bonus (€)	LAV_1	LAV_2	LAV_3
C_1	150	230	110
C_2	100	90	150
C_3	350	410	210

Table 1: Stime dei bonus per ogni candidato e ogni lavoro.

Quesiti

1. Formulare un modello di Programmazione Lineare e risolverlo con Excel Solver, per decidere quali persone assumere e come assegnare gli incarichi, minimizzando i costi che l'azienda dovrà sostenere nel mese corrente.
2. Implementare il modello matematico in Python e risolverlo sfruttando la libreria PuLP.
3. Costruire un nuovo modello (o modificare opportunamente il precedente) che minimizzi sempre i costi di assunzione e assegnazione, ma che ora tenga anche in considerazione che:
 - l'azienda non vuole spendere più di 3000 euro in stipendi;

- l'azienda ha preventivato una spesa massima di 1000 euro per i bonus, dove questi 1000 euro comprendono anche l'eventuale somma non spesa per gli stipendi.