

**Università degli Studi di Trieste**  
**Mathematical Optimisation (446SM)**  
**Modelli di Ottimizzazione (269MI)**

**17 settembre 2021**

Un'azienda ha 10 dipendenti divisi in 3 reparti. Per l'estate dovrà concedere a tutti i dipendenti 2 settimane consecutive di ferie comprese tra l'ultima settimana di luglio e la prima di settembre (6 settimane in tutto). Durante queste settimane dovrà comunque portare avanti i suoi lavori, per questo motivo si deve assicurare che in ogni settimana abbia a disposizione un numero minimo di dipendenti per reparto (Tabella 2). Ai dipendenti è stato richiesto di stabilire la coppia di settimane preferite (Tabella 1).

Dipendente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reparto	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3
Settimane preferite	1-2	3-4	1-2	2-3	1-2	1-2	3-4	4-5	2-3	5-6

**Tabella 1:** Reparto e settimane di ferie preferite per ogni dipendente.

Settimana	Reparto 1	Reparto 2	Reparto 3
1	2	2	3
2	1	1	4
3	2	1	3
4	3	1	3
5	2	1	2
6	2	2	3

**Tabella 2:** Numero di dipendenti per reparto necessari in ciascuna delle sei settimane di ferie.

L'azienda deve quindi pianificare le settimane di ferie per ogni dipendente in modo che sia minima la differenza tra le settimane di ferie richieste e quelle assegnate\*, con l'accortezza che a ciascun dipendente si possano spostare le ferie al massimo di 2 settimane. Formulare un modello di ottimizzazione per determinare la pianificazione delle ferie dei dipendenti.

Determinare un secondo piano di ferie, minimizzando questa volta il numero di dipendenti a cui vengono spostate le ferie rispetto alle settimane richieste; in questo secondo caso ai dipendenti possono essere spostate le ferie anche di più di 2 settimane.

\* Se un dipendente richiede le settimane 1-2 e gli vengono assegnate le settimane 3-4 la differenza è pari a 2. Si considera il valore assoluto per cui se la richiesta è 5-6 e vengono assegnate le settimane 4-5, la differenza è pari a 1.