

## Prova pratica

### Contesto

In un'officina ferroviaria vengono effettuati lavori di manutenzione e controlli qualità su locomotive e vagoni.

Queste attività hanno una durata variabile e sono fissate a calendario in anticipo di qualche mese.

Le locomotive ed i vagoni sono raggruppabili in categorie diverse a seconda del modello, ogni modello ha il suo insieme di binari per i quali sono compatibili.

Serve organizzare la disposizione delle vetture sui binari; su ciascun binario dell'officina può esserci una sola vettura alla volta.

Dato che questi valori possono subire modifiche frequenti serve ottenere il piano il più velocemente possibile.

### Problema

Si ha a disposizione una serie di appuntamenti di lavori di manutenzione e controlli qualità su locomotive e vagoni. Serve sapere su quale binario effettuare ciascuno secondo 3 diverse configurazioni:

1. considerare illimitato il numero dei binari disponibili
2. scenario con 1, 2 fino a N binari disponibili; nel caso ci siano tutti i binari occupati in un certo momento e ci sono anche altre attività allora indicarle come non fattibili
3. rispetto al punto 2 nel caso ci sia un'attività non fattibile allora posticiparla al primo momento e binario libero

### Esempio

Per il 2021-04-15 sono previste alle 14.00 la FER 246 per una durata di 8 ore (modello DIESEL 3800.0) , due ND 240 (modello DIESEL 3800.0) alle 18 per 4 ore e il FSI 4500C alle 8 per 2 ore (modello DIESEL 3800.0), il GH 43TY6 alle 12 per 3 ore (modello DIESEL 3800.0) e del modello ELETTRICO 600Hz il fsda alle 13.00 per 5 ore.

DIESEL 3800.0;FER 246; 2021-04-15 14:00;8  
DIESEL 3800.0; ND 240; 2021-04-15 18:00;4  
DIESEL 3800.0; ND 240; 2021-04-15 18:00;4  
DIESEL 3800.0; FSI 4500C; 2021-04-15 8:00;2  
DIESEL 3800.0; GH 43TY6; 2021-04-15 12:00;3  
ELETTRICO 600Hz;fsda; 2021-04-15 13:00;5

Risultato nel caso in cui i binari disponibili fossero 2 per il DIESEL 3800.0 (binario 1 e binario 2) ed 1 per l' ELETTRICO 600HZ (binario 3): il FSI 4500C su binario 1, GH 43TY6 su binario 1, la FER 246 su binario 2 e la ND-240 delle 18.00 su binario 1 mentre l'altro ND240 no fattibile (viene posticipato alle 20 su binario 1) , il fsda su binario 3.