

Principi di Sistemi Operativi – Esercitazione 2

1. Deposito bagagli (Esame 07/11/1996)

Si supponga di avere un deposito bagagli composto da V vani ognuno dei quali in grado di contenere N valigie. Gli utenti arrivano con un numero variabile (ma minore di N) di valigie, le depositano e, dopo un certo tempo, le ritirano. Tutte le valigie di uno stesso utente devono essere depositate all'interno di un unico vano, ma uno stesso vano può contenere le valigie di più utenti. Gli utenti che non riescono a depositare le valigie per problemi di capacità si pongono in attesa che si liberi dello spazio.

2. Raccolta differenziata (Esame 10/01/2000)

In una piccola città si sperimenta la raccolta differenziata dei rifiuti. Il centro di raccolta è costituito da tre raccoglitori, uno per la carta, uno per il vetro e uno per l'alluminio. Ogni raccoglitore ha una capacità massima, rispettivamente $MaxC$, $MaxV$ e $MaxA$. Il sindaco ha predisposto tre diversi camion, uno per raccoglitore: ogni camion svuota il corrispondente raccoglitore e trasporta il suo contenuto ad un centro di raccolta provinciale. Ogni cittadino si reca al centro di raccolta per portare i propri rifiuti, composti da una certa quantità di carta, una certa quantità di vetro e una certa quantità di alluminio (le quantità, espresse in numero di pezzi, dipendono dal singolo cittadino e sono, ogni volta, sempre inferiori o uguali alla metà della capacità massima del relativo raccoglitore). Se uno dei raccoglitori non ha sufficiente spazio, il cittadino per inserire i propri rifiuti deve aspettare che il camion corrispondente lo svuoti (non può lasciare i rifiuti in strada o riportarli a casa). Per minimizzare gli spostamenti, ogni camion può svuotare il proprio raccoglitore solo se esso è pieno almeno a metà della capacità massima.

Si implementi la soluzione usando il costrutto monitor per modellare il **centro di raccolta** ed i processi per modellare **cittadini** e **camion**.