

In un bar c'è un solo barista che si occupa di servire tutti i clienti. Il bancone del bar è dotato di  $N$  sgabelli, ed i clienti che arrivano quando tutti gli sgabelli sono occupati attendono che se ne liberi uno per sedersi ed essere serviti. Sincronizzare, mediante l'uso dei semafori o di un monitor, il processo barista ed il processo di un generico cliente del bar.

In un bagno pubblico si può entrare solo una persona alla volta. A guardia del bagno c'è un custode che, tra l'accesso di una persona e la successiva, pulisce il bagno. Le persone che intendono entrare nel bagno devono, ovviamente, attendere il proprio turno, nonché attendere che il custode abbia finito di pulire. Scrivere un codice che permetta di sincronizzare tale meccanismo mediante semafori.

Il postino lascia una busta (di qualunque genere) nella cassetta postale del sig. Tirillitocchi solo se la cassetta non è piena. Supponendo che la cassetta possa contenere al massimo  $N$  buste, e che il sig. Tirillitocchi ritira una sola busta alla volta, sincronizzare (mediante l'uso di semafori) il postino ed il sig. Tirillitocchi.

All'ufficio postale ci sono  $N$  sportelli e una sola coda di clienti. Appena uno sportello si libera, il prossimo cliente nella coda può essere servito. Il cliente, dopo che è stato servito, esce dall'ufficio postale dando la precedenza, sulla porta di uscita, a tutti i clienti che avevano finito prima di lui/lei. Scrivere un codice che permetta di sincronizzare tale meccanismo mediante semafori.