

ESERCIZIO SEMAFORI

Si consideri la **mensa aziendale** di una piccola ditta.

Dall'ora di inizio della "pausa pranzo" in poi, ogni dipendente dell'azienda si reca nel locale della mensa e consuma il proprio pasto, composto (per tutti) da:

- un primo piatto (uguale per tutti)
- un secondo piatto (uguale per tutti).

La mensa è organizzata a "self-service" ed è gestita da un **cuoco** che deposita i piatti su un **bancone** dal quale i dipendenti possono prelevarli.

Si assuma che:

- il numero di dipendenti sia noto a priori e pari alla costante N ;
- il bancone sia di dimensioni limitate pari a MAX , che esprime il numero massimo di piatti che possono essere contemporaneamente depositati su di esso ($MAX < N$).
- ogni dipendente prelevi un piatto alla volta dal bancone;
- ogni dipendente consumi prima il primo e poi il secondo piatto.
- Il cuoco depositi sul bancone un piatto alla volta
- Il cuoco depositi prima tutti i primi piatti;
- prima di depositare i secondi piatti sul bancone, il cuoco attenda che tutti i primi piatti siano stati consumati.

Si realizzi un'applicazione concorrente in **c/linuxthreads** che rappresenti cuoco e dipendenti mediante thread concorrenti e che rispetti i vincoli dati mediante un'opportuna politica di sincronizzazione realizzata tramite semafori.