

22 dicembre 2014 – SOM
ESERCIZIO 1
Tema A



Si consideri un laboratorio artigianale di pasta fresca presso il quale svolgono attività alcune dipendenti (*sfogline*) dedicate alla produzione di pasta.

Nel periodo natalizio il laboratorio ha attivato un servizio di prenotazione di tortellini, realizzato da un apposito sistema di gestione.

A questo scopo, si assuma che i tortellini siano venduti ai clienti in confezioni di un unico formato di peso standard (ad esempio 1 kg).

Il servizio di prenotazione prevede un protocollo secondo il quale ogni cliente:

1. **Prenota** la sua confezione e ottiene un ticket con un identificatore unico della prenotazione. A questo scopo si assuma che il laboratorio non accetti prenotazioni oltre un quantitativo totale di tortellini pari a MAX (cioè, MAX è il massimo numero di confezioni complessivamente prenotabili). Pertanto, ogni cliente che richiede di prenotare oltre il limite MAX, ottiene una risposta negativa da parte del gestore.
2. **Ritira** la sua confezione, fornendo il numero di ticket ottenuto in fase di prenotazione. Nel caso in cui il ticket non sia valido (ad esempio perché già utilizzato) il cliente ottiene una risposta negativa, altrimenti ottiene i tortellini.

Il sistema di gestione del laboratorio, quindi, raccoglie le prenotazioni dei clienti e gestisce i tortellini man mano prodotti dalle sfogline.

In particolare, si assuma che:

- Ogni sfoglina lavora autonomamente e in parallelo con le altre producendo una confezione alla volta.
- Ogni sfoglina, per ogni nuova confezione prodotta, deposita la propria confezione in un **frigorifero** contenente i tortellini disponibili per il ritiro.
- Il frigorifero per i tortellini disponibili alla vendita (pronti, cioè, per il ritiro) ha una capacità massima pari a N ($N < MAX$).

Realizzare un'applicazione a scelta nel linguaggio go oppure nel linguaggio Ada, nella quale clienti, sfogline e gestore del laboratorio siano rappresentati da **processi (goroutine o task) concorrenti**.

La sincronizzazione tra i processi dovrà tenere conto dei vincoli dati.

Inoltre, il gestore servirà le richieste applicando il seguente criterio di priorità:

1. **Richieste di prenotazione** da parte di clienti;
2. **Richieste di ritiro** da parte dei clienti prenotati;
3. **Richieste di deposito** da parte delle sfogline.