

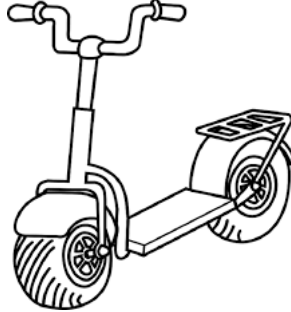
Sistemi Operativi T

Prova di laboratorio

12 Luglio 2019

Tema A

1. Esercizio di Programmazione Concorrente in Java [punti 10]



Si consideri un grande complesso fieristico situato in un'importante città. Il complesso fieristico ospita contemporaneamente 2 manifestazioni:

1. **MotorExpo (MEX)**: un'esposizione di prodotti e tecnologie nel settore *automotive*;
2. **FoodExpo (FEX)**: un'esposizione di prodotti e tecnologie nel settore alimentare.

Entrambe le manifestazioni sono aperte al pubblico e sono collocate in **aree distinte**, tra loro **non comunicanti**. Ogni area è caratterizzata da una **capacità massima** (rispettivamente **MAX_M** e **MAX_F**) che esprime il massimo numero di visitatori contemporaneamente ammissibili all'interno dell'area.

La visita di ogni esposizione è possibile previo acquisto del biglietto di ingresso. L'acquisto dei biglietti avviene unicamente online, e prevede che ogni visitatore acquisti un biglietto "singolo" per visitare la singola esposizione di suo interesse (MEX o FEX); il biglietto vale per un qualunque giorno a un qualunque orario di ingresso per l'esposizione scelta.

All'ingresso del complesso fieristico ogni visitatore presenta il proprio biglietto e (eventualmente dopo una fase di attesa) ottiene l'autorizzazione ad entrare nell'esposizione richiesta.

Data l'estensione delle aree da visitare, in fase di ingresso i visitatori vengono dotati ciascuno di **un monopattino elettrico**. A questo proposito si assuma che il numero dei monopattini complessivamente disponibili sia NMP e che valga la relazione $NMP < MAX_F + MAX_M$.

Una volta conclusa la visita, ogni visitatore restituirà il monopattino in fase di uscita. Nell'accesso all'area si dia la **precedenza ai visitatori dell'area con più posti liberi**.

Realizzare un'applicazione concorrente in Java basata sul monitor **per la gestione dell'area fieristica** che tenga conto di tutti i vincoli dati, nella quale **i visitatori** siano rappresentati da thread concorrenti.