

Nome e cognome: .....Data.....19-01-2015.....

Matricola:.....

## 1. Specifiche generali

Scrivere un programma multithread che simuli la gestione della coda d'attesa presso un ambulatorio medico. In particolare il programma dovrà simulare il comportamento delle persone che si recano presso l'ambulatorio per farsi visitare gestendo, contemporaneamente, gli ingressi in ambulatorio degli informatori del farmaco.

Se un paziente o un informatore arrivano in ambulatorio quando questo non è occupato (non vi è nessuno in fila o nell'ambulatorio) vengono subito serviti, altrimenti, attendono in coda. L'ambulatorio serve una sola persona alla volta (paziente o informatore) impiegando 300ms. Appena una persona esce dall'ambulatorio, dopo essere stata servita, notifica alle persone in coda la possibilità di entrare. Il programma dovrà garantire l'assenza di *race condition*.

Il programma dovrà essere costituito da un oggetto "ambulatorio" che sarà un oggetto condiviso tra 12 thread di tipo *paziente* e 3 thread di tipo *informatore*. Il programma terminerà quando ogni paziente e ogni informatore saranno stati serviti.

## 2. Politica di gestione dei pazienti e degli informatori in attesa

La politica di gestione delle attese è una politica di tipo FIFO sia per quanto riguarda i pazienti che per quanto riguarda gli informatori (la coda dei pazienti e la coda degli informatori saranno gestite in ordine FIFO). La particolarità è che si dovrà servire un informatore, se presente, ogni 3 pazienti indipendentemente dal suo ordine di arrivo rispetto ai pazienti.

## 3. Specifiche dell'oggetto Ambulatorio

- L'oggetto Ambulatorio sarà un oggetto condiviso tra i thread che rappresentano i pazienti ed i thread che rappresentano gli informatori.
- Il tempo necessario a servire una persona sarà pari a 300ms.
- L'oggetto Ambulatorio esporrà i metodi pubblici invocati dai pazienti e dagli informatori "*mettitiInCoda()*", "*ottieniPrestazione()*" ed "*esci()*" che serviranno per accodarsi in attesa di essere serviti, simulare il tempo di servizio e notificare alle altre persone la possibilità di entrare in ambulatorio.

## 4. Specifiche dell'oggetto Paziente e dell'oggetto Informatore:

- L'oggetto Paziente e l'oggetto Informatore saranno costituiti da Thread identici nelle funzionalità che si distingueranno solo per la tipologia. Dovranno emulare un paziente/informatore che, arrivando in ambulatorio richiederà di essere servito utilizzando il metodo pubblico "*mettitiInCoda()*" descritto in precedenza. Una volta ottenuto il consenso ad essere servito il paziente/informatore dovrà invocare il metodo pubblico "*ottieniPrestazione()*" per simulare il tempo necessario ad essere visitato/ricevuto (durata 300ms). Appena il metodo "*ottieniPrestazione()*" ritorna il paziente/informatore dovrà notificare alle altre persone presenti in coda la possibilità di entrare invocando il metodo "*esci()*" e poi terminare la propria esecuzione.
- Ogni paziente/informatore dovrà essere caratterizzato da una tempo di arrivo all'ambulatorio definito casualmente nell'intervallo [1,700] ms all'atto della creazione dell'oggetto.