

## **Esami di Laboratorio Sistemi Operativi del 19/02/2009**

### **Esercizio 1(20/30) (Analisi e scelte fatte 8 ,Gestione Thread e sincronizzazione 8 ,Codice 4)**

In un piccolo locale che ammette un massimo di 50 persone ha due entrate controllate da due diversi buttafuori.

La vita dei clienti è la seguente:

1. arrivano con cadenza random da 50 a 100 ms in numero random da 2 a 10
2. scelgono in maniera random una delle due entrate
3. chiedono al buttafuori se nel locale c'è posto per tutti
4. se la risposta è positiva:
  - a. entrano nel locale e vi trascorrono un tempo  $t$  da 1000 a 3000 ms
  - b. escono da una delle due porte scelte a caso.
5. se la risposta è negativa aspettano un tempo  $t_1$  da 20 a 50ms e ritornano al punto 2

La vita dei buttafuori è la seguente:

1. aspettano che un gruppo di clienti chieda di entrare
2. controllano che ci sia posto
  - a. se si fanno entrare i clienti
  - b. se no vanno al punto 1

Si analizzi la situazione descritta considerando i buttafuori e i gruppi di clienti come thread separati ( si suppone che i gruppi di persone entrano ed escono sempre tutti insieme), ed si sviluppi in linguaggio C un programma che simuli la situazione descritta commentando le scelte fatte e utilizzando opportuni elementi di sincronizzazione.

### **Esercizio 2(10/30)**

Scrivere un programma in linguaggio C in ambiente linux il cui processo padre attraverso la funzione fork crei gli  $n$  processi figli che eseguono un loop infinito, e che dopo un tempo di  $m$  secondi termini tutti i figli. I due interi  $n, m$ , che devono essere dati da linea di comando.