

## **Esami di Laboratorio Sistemi Operativi del 10/1/2007**

### **Esercizio 1(24/30)**

Si simuli un piccolo ristorante composto da 10 tavoli di 4 posti ciascuno. Si consideri che i tavoli possono essere combinati in modo da servire per un numero di clienti maggiore di 4. Il numero di tavoli occupati per  $n$  clienti sarà  $n/4$  quindi per un numero di clienti  $\leq 4$  viene occupato un solo tavolo, per  $4 < n \leq 8$  si occupano 2 tavoli, ect.

I clienti seguono il seguente iter:

1. Arrivano al ristorante a gruppi di  $n$  da 1 a 40 con scadenza randomica da  $t$  a  $4*t$ ;
2. Se disponibili si accomodano in uno o più tavoli, viceversa aspettano il loro turno.
3. Ordinato in un tempo  $n*t$  e dopo una attesa di un tempo  $t_1$  consumano il pasto in un tempo random da  $t_2$  a  $4*t_2$ .
4. Pagano e escono dal ristorante liberando i tavoli.

Sviluppare in linguaggio C un programma che dati  $t, t_1, t_2$  simuli la situazione descritta considerando i gruppi di clienti thread separati, utilizzando opportuni elementi di sincronizzazione e commentando le scelte fatte.

### **Esercizio 2(6/30)**

Scrivete un programma C creaproc che crea (mediante fork) il numero di processi specificati in input.

- Ad esempio:

```
$>creaproc 7
```

Crea 7 nuovi processi forkandosi 7 volte.

- Ogni processo figlio deve stampare su terminale il proprio PID e terminare.

- Il processo padre deve aspettare la terminazione di tutti i figli (con una wait per ogni figlio) e terminare anche lui