

Problema del tabaccaio e problema del barbiere

problema del barbiere:

In un negozio di barbiere ci sono N sedie riservate ai clienti. Il barbiere o serve un cliente oppure, se non ce ne sono, dorme. Il cliente che entra o vede che tutte le sedie sono occupate, e in questo caso se ne va, oppure si siede ed attende il suo turno. Se il barbiere sta dormendo perché non ci sono altri clienti lo sveglia.

SOLUZIONE

```
semaforo clienti = 0;
semaforo barbiere = 0;
semaforo mutex = 1; // controlla in_attesa
int in_attesa = 0; // mantiene il numero di clienti in negozio
// che aspettano di essere serviti
```

```
cliente () {
P(mutex);
if (in_attesa < N) {
    in_attesa++;
    V(mutex);
    V(clienti);
    P(barbiere);
    ... barba e capelli ...
}
else V(mutex);
}
```

```
barbiere () {
while(1) {
    P(clienti);
    P(mutex);
    in_attesa=in_attesa-1;
    V(mutex);
    V(barbiere);
    // barba e capelli
}
}
```

Problema del tabaccaio:

Un tabaccaio ha a disposizione una scorta infinita di tre prodotti: carta, tabacco e fiammiferi. Periodicamente seleziona a caso due prodotti e li pone sul bancone. Il tabaccaio ha tre clienti, ciascuno dei quali ha una scorta infinita di uno solo dei tre prodotti (un cliente ha la carta, uno il tabacco e l'ultimo i fiammiferi). Quando il tabaccaio ha esibito i due prodotti scelti i tre clienti hanno la possibilità di controllare se questi consentono loro di completare la preparazione di una sigaretta e di fumarla. Questa condizione sarà vera solo uno dei tre. Il cliente che può procedere prende la merce e poi segnala al tabaccaio che può selezionare due nuovi prodotti e il procedimento ricomincia. I clienti che non possono invece procedere non devono impedire al terzo di eseguire quanto descritto sopra.

sem tabaccaio = 1;

sem fumatori = 0;

tabaccaio () {

while (1) {

 P(tabaccaio);

 // scegli e posa ingredienti

 V(fumatori);

 }

}

fumatore_i () {

P(fumatori);

if (test_ingredienti()) { // controlla se gli servono

 // prende ingredienti

 V(tabaccaio);

 // fuma

 }

else V(fumatori);

}