

Bus e studenti: Un certo numero di studenti è in attesa alla fermata del bus. Quando il bus arriva, tutti gli studenti in attesa tentano di salire. Tuttavia, poichè il bus ha solo 50 posti, può succedere che qualche studente non riesca a salire e debba attendere l'arrivo del bus successivo. Inoltre, qualora uno studente arrivi alla fermata finchè il bus sta già caricando gli studenti che erano precedentemente in attesa, egli deve attendere l'arrivo del bus successivo anche se i posti del bus corrente non sono tutti occupati. Quando tutti gli studenti sono saliti, il bus parte. Se il bus arriva ad una fermata dove non ci sono studenti, riparte subito senza attendere.

Semafori possono essere usati in due modi:

1. Proteggere l'accesso e la modifica di una variabile condivisa tra i processi (MUTEX, binari)
2. Sincronizzazione tra i processi (regolare l'ordine di esecuzione dei processi)

Variabili

int waiting = 0 //studenti in attesa
semin mutex = 1 //mutua esclusione
semin bus = 0 //autobus che arriva
semin salita = 0 //studente salito

Bus

```
P(mutex);  
for(i=0; i<50 && waiting>0; i++){  
    V(bus); //è arrivato bus  
    P(salita); //asp.salga qualcuno  
    caricaStudenti();  
    waiting--;  
}  
riparti();  
V(mutex); //impedisce a studeti  
che arrivano mentre autobus carica  
di mettersi in coda e salire
```

Studenti (i)

```
P(mutex);  
waiting++; //studente si mette in coda  
V(mutex);  
P(bus); //aspetta autobus  
sale();  
V(salita); //dice ad autista che è salito
```