

nome e cognome \_\_\_\_\_ numero di matricola 16 74 \_\_\_\_\_

CORSO DI SISTEMI OPERATIVI  
CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA - UNIVERSITA' DI BOLOGNA  
SESSIONE AUTUNNALE 1998/99 - PRIMO APPELLO  
23 SETTEMBRE 1999

**Esercizio -1.** Essersi correttamente iscritti per sostenere questa prova scritta (secondo le regole indicate in un apposito messaggio news).

**Esercizio 0.** Scrivere correttamente il proprio nome, cognome e numero di matricola in tutti i fogli.

In una antica Università del nord Italia un "famoso" professore di Sistemi Operativi ha uno studio dotato di una porta e di una finestra che si affaccia su una piccola terrazza accessibile dall'atrio del piano.

Al fine di migliorare il servizio agli studenti il docente decide di utilizzare sia la porta che il davanzale della finestra per svolgere il ricevimento. In particolare riceve gli studenti del secondo anno utilizzando il davanzale della finestra e i laureandi facendoli accomodare in ufficio attraverso la porta.

Questo metodo è convinto ridurrà i tempi di servizio agli studenti (in modo particolare quando piove).

Un solo laureando per volta viene ricevuto, così come un solo studente del secondo anno, più laureandi o più studenti del secondo anno in attesa (gli uni in corridoio gli altri sul terrazzo) vengono serviti in ordine fifo all'interno della categoria.

I laureandi hanno solitamente problemi più complessi da risolvere e quindi se durante la visita di un laureando si presenta uno studente del secondo anno il colloquio col laureando viene sospeso (appena completata la risposta alla domanda corrente).

Ipotizzando la vita dello studente come segue:

```
while (true)
    studia
    fai esercizi
    solo se hai dubbi seri
        ricevimento.attendi(S)
        while(ha domande)
            {
                ricevimento.iniziodomanda(S)
                fai domanda
                prendi la risposta
                ricevimento.finedomanda(S)
            }
    ricevimento.fine(S)
```

e la vita del laureando come

```
while (true)
    caccia bibliografica
    fai esperimenti
    scrivi relazioni
    se proprio non ne puoi fare a meno
        ricevimento.attendi(L)
        while(ha domande)
            {
                ricevimento.iniziodomanda(L)
                fai domanda/consegna documentazione
                prendi risposta/commenti
                ricevimento.finedomanda(L)
            }
    ricevimento.fine(L)
```

e la vita del prof. sia:

```
while (true)
    ....
    while(orario di ricevimento, NON IN ALTRI ORARI)
    {
        ricevimento.accettadomanda();
        pensa();
        rispondi;
        ricevimento.finedomanda();
    }
```

Esercizio 1. Implementare il monitor ricevimento.

nome e cognome \_\_\_\_\_ numero di matricola 16 74 \_\_\_\_\_

Esercizio 2. Implementare le funzioni ricevimento.x (la classe ricevimento) facendo uso di semafori.

Esercizio 3. Data la definizione del problema, sono possibili casi di Starvation? Perché?

Esercizio 4. Si consideri la seguente funzione atomica:

```
FPdivide(x) = <x=x/2; return(x)>
```

e le seguenti definizioni delle funzioni ccenter e csexit:

```
ccenter:
```

```
while(FPdivide(x) != 1)
```

```
;
```

```
csexit:
```

```
x=2;
```

Le due funzioni realizzano un sistema di supporto per realizzare sezioni critiche? Perché?

E se in csexit invece che  $x=2$  comparisse  $x=256$ ? Perché?