

Nome: Cognome: Compito: Turno:

PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

(A.A. 12-13)

21 Dicembre 2012

IMPORTANTE:

1. Si considerano parte integrante delle soluzioni i **COMMENTI significativi** introdotti per facilitare la lettura del codice: come tali, essi influenzano la votazione finale. Tuttavia, i messaggi di debug (ad es. le `println()`) del programma **NON SONO CONSIDERATI E QUINDI NON INFLUENZANO LA VOTAZIONE FINALE**.
2. Il tempo a disposizione è di 90 minuti.
3. Il compito deve essere svolto **solamente** nel linguaggio Java, usando le classi del package **monitor** e lavorando con l'ambiente di sviluppo **IBM Eclipse**.
4. Seguire le seguenti regole per lo svolgimento dell'esame al laboratorio base:
 - Fare il login in Linux con il proprio account (numero di tesserino e password di posta elettronica)
 - Aprire un terminale e digitare

```
$ cd
$ cd Desktop
$ wget ftp://lica.lab.unimo.it/syncexam.sh
$ chmod 755 ./syncexam.sh
$ ./syncexam.sh
```
 - Aprire Eclipse (comando "eclipse" sempre da shell)
 - Utilizzare come workspace la cartella "studente_xxxxx"
 - Creare un progetto Java con nome "ESAME211212-1-8" e scrivere le classi Java della soluzione nel package di default (senza nome) di tale progetto. Fare attenzione a scrivere correttamente il nome del progetto, con maiuscole e minuscole a posto!
 - Installare le classi del monitor Java e gli eventuali template
 - Finito il vostro esame (o allo scadere del tempo), dovete salvare tutto (si consiglia di salvare spesso per non perdere il proprio lavoro), chiudere Eclipse, fare il logout, lasciare il vostro PC e procedere alla consegna del testo.

In una **officina** arrivano N **clienti** che portano la propria auto per effettuare la revisione, il tagliando o il controllo dei fumi.

La revisione e il tagliando vengono effettuati (con un tempo random r) da uno degli M (con $M < N$) **operai** che lavorano nell'officina. I clienti che devono fare la revisione sono serviti con priorità rispetto a quelli che devono fare il tagliando.

Il controllo dei fumi invece viene fatto tramite l'utilizzo di una apposita **apparecchiatura**, per cui può essere effettuato solo quando l'apparecchiatura è libera.

I clienti che devono fare il tagliando, una volta finito il servizio da parte di un operaio, possono ritirare l'auto e andare a casa.

I clienti che devono fare il controllo dei fumi, una volta finito il servizio con l'apposita apparecchiatura, possono anch'essi ritirare l'auto e andare a casa.

I clienti che devono fare la revisione, una volta finita questa, devono obbligatoriamente fare il controllo dei fumi e hanno la priorità sull'utilizzo dell'apposita apparecchiatura. Una volta finito anche il controllo dei fumi possono ritirare l'auto e andare a casa.

Si implementi una soluzione usando il costrutto monitor per modellare l'**officina**, i processi per modellare i **clienti** e gli **operai** e si modelli l'**apparecchiatura** per il controllo fumi come risorsa. Nella soluzione si massimizzi l'utilizzo delle risorse. Si discuta se la soluzione proposta può presentare starvation e in caso positivo per quali processi, e si propongano modifiche e/o aggiunte per evitare la starvation.