

Nome: Cognome: Compito: Turno:

PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

(A.A. 11-12)

12 Ottobre 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_XXXX"
 - Creare un progetto Java con nome "ESAME120912-1-8" 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 **Lavanderia** a gettoni ci sono **N lavatrici a carico normale**, **M asciugatrici** e **L lavatrici/asciugatrici a grande carico** (con $N > M > L$).

I **clienti** che arrivano debbono lavare e asciugare i loro vestiti. I clienti che hanno un grande carico si possono servire solamente alle **L lavatrici/asciugatrici**, mentre i clienti che hanno un carico normale debbono o usufruire di una lavatrice a carico normale e successivamente di una asciugatrice, o utilizzare una lavatrice/asciugatrice a grande carico. Naturalmente i clienti che hanno un grande carico hanno la priorità sull'utilizzo delle lavatrici/asciugatrici rispetto ai clienti con carico normale.

Una volta terminata l'operazione di lavaggio e asciugatura i clienti possono tornare a casa.

Si implementi una soluzione usando il costrutto monitor per modellare la **Lavanderia**, i processi per modellare i **clienti** e si modellino le **lavatrici** e le **asciugatrici** come risorse. 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.