

Nome: «Nome» Cognome: «Cognome» Compito: «Numero» Turno: «Turno»

PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

(A.A. 14-15)

15 Dicembre 2014

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://lica2.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 "ESAME151214_«Turno»_«Numero»" 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.

Una **vetrina online** permette agli **utenti** di ordinare bevande. La bevande ordinata vengono successivamente spedite agli utenti tramite **C corrieri**. Ogni utente può ordinare online da un minimo di 2 ad un massimo di 18 scatoloni di bevande; gli scatoloni ordinati devono comunque essere multipli di 2 (2, 4, 6, 8, ...).

La vetrina online gestisce gli ordini e li passa al primo corriere libero, dando la precedenza agli ordini di 18 scatoloni. Una volta avuto l'ordine, il corriere consegna (in un tempo random deciso dal corriere), si fa pagare dall'utente che riceve la merce e rientra.

Si implementi una soluzione usando il costrutto monitor per modellare la **vetrina online**, i processi per modellare gli **utenti** e i **corrieri**. 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.