

Nome: Cognome: Compito: Turno:

# PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

## (A.A. 12-13)

### 20 Dicembre 2013

#### 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 "ESAME201013\_XX" 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 un'**azienda** di stampa biglietti da visita online, vengono ordinati e stampati i biglietti da visita ordinati dai clienti. Al sistema di prenotazione lavorano A **addetti** che gestiscono gli ordini.

Al momento dell'ordine i **clienti** possono ordinare una stampa urgente o una stampa normale. Un ordine per essere evaso deve essere preso in consegna da un addetto che lo gestisce e lo stampa. Gli ordini che richiedono la consegna urgente vengono gestiti prioritariamente rispetto agli ordini con consegna normale.

Una volta evasi gli ordini da parte degli addetti, gli ordini con consegna normale vengono spediti con il servizio di posta normale e non richiedono più nessuna gestione da parte dell'azienda. Invece gli ordini che prevedono la consegna urgente devono essere presi in carico da uno degli F **fattorini** (con  $F \ll S$ ) (quando liberi) che consegnano per l'azienda. Una volta che l'ordine è preso in consegna da un fattorino, questo lo consegna in un tempo random (dovuto dal totale del viaggio di andata e di ritorno)\*.

Si implementi una soluzione usando il costrutto monitor per modellare l'**azienda**, i processi per modellare i **clienti**, gli **addetti** e i **fattorini**. 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.

---

\* N.B. Gli addetti lavorano indipendentemente dai fattorini.