

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

# PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

## (A.A. 14-15)

### 09 Febbraio 2015

#### 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://lica02.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 "ESAME090215-«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.

In un **Centro Benessere** lavorano I **inservienti**. Nel Centro si recano U **utenti** (bambini o adulti) per un trattamento (doccia solare, massaggio, estetica laser). Il centro dispone D docce solari e di S stanze (con  $S > D$ ). Una volta arrivati al centro, gli utenti che desiderano fare un trattamento di doccia solare, devono controllare che ci sia una doccia libera. Una volta occupata la doccia, il trattamento dura un tempo random (scelto dall'utente), successivamente l'utente libera la doccia e se ne va.

Gli utenti che debbono fare un massaggio o una seduta di estetica laser, invece, hanno bisogno di occupare una stanza per il periodo del trattamento. Inoltre gli utenti che debbono fare un massaggio hanno necessità di un inserviente. Una volta trovato un inserviente libero, l'utente attende il termine del trattamento per un tempo random (scelto dall'inserviente). Per l'accesso alle sale, gli utenti che devono fare un massaggio hanno priorità rispetto agli utenti che devono fare un trattamento di estetica laser.

Si implementi una soluzione usando il costrutto monitor per modellare il **Centro benessere**, i processi per modellare gli **utenti** e gli **inservienti**, si utilizzino le stanze e le docce solari 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 proponghino modifiche e/o aggiunte per evitare la starvation.