

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

# PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

## (A.A. 12-13)

### 17 Luglio 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\_xxxx"
  - Creare un progetto Java con nome "ESAME170713\_«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 uno **stabilimento balneare** si affittano ombrelloni e lettini. Allo stabilimento lavora un **receptionist** che registra le varie richieste di ombrelloni e lettini. Allo stabilimento lavorano inoltre **B bagnini** che si occupano del trasporto dei lettini sotto gli ombrelloni.

I **turisti** che arrivano allo stabilimento possono richiedere un ombrellone e N lettini (con  $1 < N < 5$ ) (si consideri come richiesta unica ombrellone + lettini) per tutta la stagione o solo per alcuni giorni. Dopo essersi registrati dal receptionist devono attendere che un bagnino trasporti i lettini all'ombrellone prenotato.

I bagnini servono prima i clienti che hanno prenotato dei lettini per tutta la stagione, poi quelli che li hanno prenotati per la settimana.

Ogni bagnino può trasportare solo 1 lettino alla volta.

Una volta che tutti i lettini sono stati portati sotto l'ombrellone, il turista può accomodarsi in spiaggia e il bagnino può occuparsi di un nuovo turista.

Si implementi una soluzione usando il costrutto `monitor` per modellare lo **stabilimento balneare**, i `processi` per modellare i **turisti**, i **bagnini** e il **receptionist**. 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.