

Nome: Cognome: Compito: Turno:

# PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

## (A.A. 11-12)

### 16 Dicembre 2011

#### 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
  - Eseguire i seguenti comandi shell:
    - a. `mkdir rhome` per creare una directory locale 'di appoggio'
    - b. `sshfs USER@lica.lab.unimo.it:/home/nUSER rhome` (dove USER è il numero di tesserico universitario) per montare la propria home directory remota che risiede sul server virtuale ([lica.lab.unimo.it](mailto:lica.lab.unimo.it)) sulla directory locale 'di appoggio'Questo comando richiederà per essere eseguito di inserire la password di posta elettronica
  - Aprire Eclipse (comando "eclipse" sempre da shell) e scegliere come workspace nella propria home directory locale la cartella rhome sulla quale avete appena montato la directory remota (workspace = user/rhome)
  - Creare un progetto Java con nome "ESAME130711-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 **Parco Giochi** vi è una singola **giostra** che può ospitare fino a N persone (con N multiplo di 2).

Ogni persona (maschio o femmina) arriva singolarmente al Parco Giochi per salire sulla giostra per fare un giro. La giostra viene fatta partire quando è stato raggiunto il numero massimo N di persone che vi possono salire. Poiché la giostra ha N/2 sedili di ognuno con 2 posti che devono essere occupati rigorosamente da una femmina ed un maschio, Prima di poter salire si devono formare le coppie di due persone di sesso opposto. Una volta salita, la coppia attende che la giostra faccia il suo giro (tempo random) e poi scende. Quindi ogni persona esce singolarmente dal Parco Giochi.

Si implementi una soluzione usando il costrutto monitor per modellare il **Parco Giochi**, i processi per modellare le **persone** (maschi e femmine) e la **giostra**. 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.