

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

# PRINCIPI DI SISTEMI OPERATIVI

## (A.A. 10-11)

### 10 Dicembre 2010

#### 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.*
  - *Accedere alla modalità grafica utilizzando il comando `startx`.*
  - *Aprire Eclipse (comando "`eclipse`" da shell) e scegliere come workspace la propria home directory (es. `/home/n12345`).*
  - *Creare un progetto Java con nome "ESAME101210-«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 (li potete trovare sotto la directory `/home/Utili`).*
  - *Finito il vostro esame (o allo scadere del tempo di 1h:30m), 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 **compagnia aerea** dispone di un unico **elicottero** che effettua, ogni giorno, **V** voli turistici sulla città: le partenze avvengono ad orari ben specifici e ogni volo ha una certa durata. L'elicottero dispone di **N** posti e come personale a bordo ha solo il **pilota**. La compagnia accetta sia **passaggeri singoli** che in **gruppo** (di **n** persone con  $2 \leq n \leq N$ ). I gruppi di passeggeri hanno priorità rispetto ai passeggeri singoli. Dopo che i passeggeri/gruppi sono *saliti* sull'elicottero, all'orario prestabilito, il **pilota** chiude l'imbarco e parte per la destinazione. Al termine del volo, dopo l'atterraggio, i passeggeri/gruppi *scendono* dall'elicottero e quindi il pilota, dopo lo sbarco dei passeggeri, libera i posti sull'aeromobile.

Si implementi una soluzione usando il costrutto **monitor** per modellare la **compagnia aerea** e i **processi** per modellare i **passaggeri/gruppi** e il **pilota**. 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.