

Sistemi Operativi M
Prof. Anna Ciampolini
Simulazione Prova di Laboratorio 18 dicembre 2009

Tema B

Si consideri un importante museo.

Il museo può essere visitato da gruppi di persone che possono essere *eventualmente* accompagnati nella visita da guide messe a disposizione dal museo. A questo proposito, si supponga che il numero totale delle guide disponibili nel museo sia pari a **NG**.

Pertanto, i gruppi possono essere di due tipi: *guidati* e *liberi*; ogni gruppo è caratterizzato da una consistenza numerica costante.

La capacità del museo è limitata dal valore **MAX**, che esprime il numero massimo di visitatori che possono essere all'interno del museo contemporaneamente (le guide non vengono conteggiate).

Inoltre, per limitare il rischio di confusione, la società che gestisce il museo impone che debba essere sempre rispettata la seguente relazione:

$$G \geq L$$

dove: G è il numero dei visitatori appartenenti a gruppi guidati all'interno del museo, e L è il numero dei visitatori appartenenti a gruppi liberi all'interno museo.

Si sviluppi un'applicazione concorrente in **Java** che rappresenti i gruppi di visitatori come thread concorrenti.

La soluzione dovrà implementare una politica di sincronizzazione dei thread che rispetti le specifiche date ed inoltre rispetti i vincoli seguenti:

- **nell'accesso al museo:** i **gruppi guidati** abbiano la **precedenza** su quelli **liberi**; a parità di categoria, si privilegino i gruppi meno numerosi.
- **nell'uscita dal museo:** i **gruppi liberi** abbiano la **precedenza** su quelli **guidati**; a parità di categoria, si privilegino i gruppi più numerosi.