

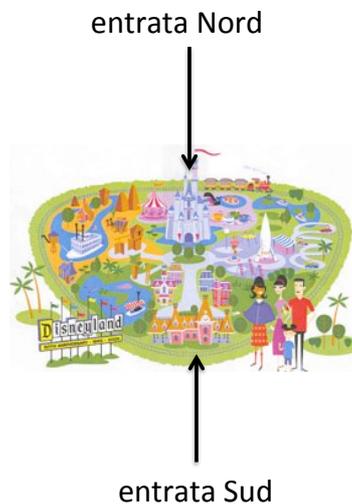
Sistemi Operativi T

Prova di laboratorio

13 Giugno 2016

Tema B

1. Esercizio di Programmazione Concorrente in Java



Si consideri un grande parco tematico di divertimenti.

Il parco offre ai propri visitatori una serie di attrazioni e alcune strutture ricettive (alberghi) nelle quali i clienti possono pernottare.

Il parco è accessibile da due ingressi: l'ingresso Nord e l'Ingresso Sud.

Attraverso il punto di entrata scelto (Nord o Sud) ogni visitatore richiede l'accesso presentando il proprio biglietto. A questo proposito, sono previsti due tipi di biglietti:

- **BA**: biglietto di un visitatore che trascorre più giorni nel parco alloggiando in un **albergo** all'interno dell'area;
- **BG**: biglietto di un visitatore che trascorre nel parco una sola **giornata**.

Per motivi di sicurezza e di equa distribuzione dei visitatori, la direzione del parco impone alcuni vincoli.

In particolare, è imposto il limite MAX al numero di visitatori che possono essere **contemporaneamente** all'interno del parco.

Inoltre, dopo che sono entrati complessivamente N visitatori (cioè, il conteggio complessivo su entrambi gli ingressi a partire dalla prima apertura al traffico della stagione è maggiore o uguale a N):

- il numero di turisti complessivamente entrati dall'entrata NORD non può superare di più di $N/2$ il numero di visitatori complessivamente entrati dall'entrata SUD;
- il numero di turisti complessivamente entrati dall'entrata SUD non può superare di più di $N/2$ il numero di visitatori complessivamente entrati dall'entrata NORD;

Realizzare un'applicazione concorrente in Java basata sul monitor nella quale **i visitatori** del parco siano rappresentati da **thread distinti**.

La politica di accesso al parco dovrà tenere conto di tutti i vincoli indicati ed inoltre, **per ogni punto di ingresso al parco** i visitatori con biglietto BA dovranno avere la priorità sui visitatori con biglietto BG.