

Sistemi Operativi T

Prova di laboratorio

10 Giugno 2015

Tema A

0. Esercizio di Programmazione Concorrente in Java



In una città è disponibile un servizio di prenotazione di taxi.

A questo scopo, il territorio cittadino è suddiviso in tre zone distinte:

1. centro
2. area1
3. area2

Il numero di taxi in circolazione è pari ad un valore costante N .

Il servizio prevede che ogni cliente che vuole usare il taxi per recarsi da una zona ad un'altra della città, effettui inizialmente la **chiamata**, dichiarando area di partenza P e area di destinazione D (per semplicità, si assuma sempre P diverso da D).

Ogni chiamata può essere servita solo da un taxi la cui posizione coincida con l'area di partenza P . Inoltre, per evitare un'eccessiva concentrazione di taxi nella stessa zona, una chiamata non può essere servita se nell'area di destinazione D vi sono già MAX taxi ($MAX < N$).

Se una chiamata non può essere servita, il cliente viene messo in attesa.

Una volta ottenuto il taxi, il cliente viene trasportato da P verso l'area di destinazione D ; arrivato a destinazione, il cliente paga la corsa e scende dal taxi, che viene quindi reso disponibile per un successivo servizio (che parte da D).

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

La politica di allocazione dei taxi ai clienti dovrà tenere conto di tutti i vincoli indicati ed inoltre dare la priorità alle chiamate seguendo l'ordine:

1. destinazione centro.
2. destinazione area1
3. destinazione area2