

Sistemi Operativi T

Prova di laboratorio

13 Luglio 2015

TEMA A

1. Esercizio di Programmazione Concorrente in Java



Si consideri il ristorante “BOLOGRILL”, specializzato in piatti di carne alla griglia (bistecca, spiedini, ecc.).

La tavola calda ha un unico barbecue che viene utilizzato per la cottura di tutti i piatti. Il ristorante è certificato per la preparazione di piatti senza glutine, adatti alle persone affette da *celiachia*.

A questo scopo il ristorante, per evitare contaminazioni, dispone di due griglie:

- una per i piatti senza glutine (PSG);
- una per tutte le altre preparazioni (preparazioni normali o PN).

Il barbecue può essere utilizzato con una griglia alla volta, pertanto:

- quando il barbecue è usato per la cottura di PSG, non è possibile cuocere contemporaneamente PN.
- Viceversa, se il barbecue è utilizzato per PN, non possono essere contemporaneamente cotte preparazioni PSG.

Ognuna delle 2 griglie ha una capacità limitata a N che esprime il massimo numero di porzioni che può contemporaneamente contenere.

Inoltre, prima di iniziare una nuova fase di uso della griglia per PSG, è necessario l'intervento di un **inserviente** dedicato alla pulizia accurata del piano di lavoro attiguo al barbecue per rimuovere eventuali tracce di contaminazione.

Realizzare un'applicazione **concorrente** in Java basata sul monitor, nella quale **le singole preparazioni e l'inserviente** siano rappresentati da **thread distinti**.

L'applicazione dovrà gestire il barbecue tenendo conto dei vincoli indicati e inoltre, nella cottura delle preparazioni dovrà dare la priorità alle preparazioni senza glutine (PSG).