

Progetto Laboratorio di Programmazione Java

Modulo B

Esercizio 1:

Si realizzi un programma Java che faccia uso dei Thread per simulare il comportamento di una pasticceria per la preparazione delle uova di cioccolato. In particolare :

- Ci dei thread AiutoCioccolatiere incaricati di portare al tavolo di consegna (oggetto condiviso) gli ingredienti necessari (la cioccolata e la sorpresa)
- Il Cioccolatiere è un thread addetto alla preparazione delle uova. I passi principali del thread sono quelli di attendere che le quantità necessarie di ingredienti sia sul tavolo, in modo da poter preparare l'uovo. Quando disponibili, li preleva dal tavolo e assembla gli ingredienti.
- Il Tavolo rappresenta l'oggetto condiviso che necessita di meccanismi di sincronizzazione e ha una capacità limitata (diversa) per l'ingrediente 1 e l'ingrediente 2
- Ciascun AiutoCioccolatiere porta periodicamente una quantità variabile di ingrediente (ma sempre lo stesso ingrediente).
- Per preparare la consegna, il Cioccolatiere ha bisogno di quantità prestabilite per i 2 ingredienti, da definire all'interno della classe Main: un certa quantità di cioccolata ed un certo numero di sorprese.
- Il Tavolo può contenere solo una quantità massima per ogni ingrediente e non si può aggiungere l'ingrediente se la quantità sul tavolo è già al massimo.
- Necessità di mutua esclusione tra thread che accedono al tavolo
- Il thread Cioccolatiere deve attendere che siano disponibili gli ingredienti nelle quantità necessarie per preparare la consegna.
- Si assuma che il tavolo sia inizialmente vuoto.

Note:

- I thread continuano ad operare fin quando la JVM che li esegue non viene interrotta dall'utente "a mano".

Esercizio 2:

Implementare una semplice chat. Il server mantiene la lista degli utenti connessi, attraverso i suoi socket. Quando un client si connette, invia al server un messaggio "UTENTE XXX", dove XXX è una stringa che identifica il nome dell'utente. Il server risponde con un messaggio "CIAO LISTA_UTENTI", dove LISTA_UTENTI contiene il nome di tutti gli utenti presenti in chat. Se XXX è già presente, il server risponde al client che quel nome è già utilizzato e deve utilizzarne un altro. Quando un client vuole comunicare con gli altri utenti,

invia un messaggio al server con scritto "XXX testo", dove testo è il testo del messaggio e XXX il nome dell'utente. Il server invia il messaggio a tutti gli utenti online, che lo visualizzeranno a video.

Per capire quello che deve fare il client ricevuta la lista degli utenti, la stampa e chiede in input il messaggio da inviare. Il client termina quando riceve in input STOP.