

03FYZ TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE

Esercitazione di Laboratorio 10 – 20 maggio 2020


Obiettivi dell'esercitazione:

- Simulazioni
-


Scopo dell'esercitazione:

Realizzare un'applicazione utilizzando JavaFX in grado di eseguire la simulazione di un bar.

Descrizione dall'applicazione:

Partendo da una coda degli eventi generata all'avvio in modo random, il programma sarà in grado di simulare **il comportamento dei clienti che, arrivando al bar, richiedono un tavolo per potersi accomodare**. Il numero totale di tavoli è limitato. La classe delle **Statistiche** dovrà essere in grado di raccogliere informazioni durante la simulazione ed alla fine di mostrare le statistiche relative alla soddisfazione dei clienti (**numero_totale_clienti, numero_clienti_soddisfatti, numero_clienti_insoddisfatti**). 

Nel bar sono presenti **15 tavoli, con la seguente configurazione:**

- 2 tavoli da 10 posti
 - 4 tavoli da 8 posti
 - 4 tavoli da 6 posti
 - 5 tavoli da 4 posti
- 

I gruppi di clienti in arrivo potranno sedersi in un **tavolo libero con un numero di posti maggiore o uguale a quello richiesto**. In alternativa i clienti possono servirsi al bancone (quindi senza usufruire del tavolo) restando comunque soddisfatti del servizio. Il **bancone ha capienza illimitata**.

Possibile traccia per realizzare l'applicazione:

1. Realizzare una semplice interfaccia grafica in Java FX con un pulsante Simula ed una TextArea in cui visualizzare l'output del programma.
2. Generare in modo random **2000 eventi di tipo "ARRIVO_GRUPPO_CLIENTI"**, ognuno dei quali **caratterizzato dai seguenti valori**:
 - **time**: istante temporale in cui si verificherà l'evento creato (in minuti). **L'intervallo tra due eventi dovrà essere compreso tra 1 e 10 minuti**;
 - **num_persone**: indica il numero di persone facenti parte del gruppo che vogliono sedersi al tavolo. **Valore casuale compreso tra 1 e 10**;
 - **durata**: tempo in minuti indicante **la permanenza dei clienti al tavolo del bar (tra 60 e 120 minuti)**;
 - **tolleranza**: indica la tolleranza di ogni gruppo di clienti a restare al bar accomodandosi al bancone, nel caso in cui il tavolo richiesto non sia disponibile. **Valore float tra 0.0 (se trovano il posto al tavolo restano al bar, altrimenti vanno via immediatamente insoddisfatti) e 0.9 (90% di probabilità di accomodarsi al bancone del bar anche senza potersi sedere al tavolo, restando comunque soddisfatti)**.
3. Associare ad ogni gruppo di clienti in arrivo il **tavolo libero più piccolo che sia in grado di accoglierli**.
4. Far accomodare i clienti ai tavoli in modo tale da **occupare almeno il 50% dei posti disponibili del tavolo**. Altrimenti cercare di indirizzarli verso il bancone.
5. È possibile trovare qualche altra configurazione in grado di **massimizzare il numero di clienti soddisfatti**?