**Testo del Progetto:**

Considerare un sistema che rappresenta una Gelateria. Questa offre come servizio per i propri clienti la possibilità di acquistare un Cono Gelato oppure una Coppetta. In particolare si ha che:

* Un Cono gelato può essere formato da 1,2 o 3 gusti a seconda della sua grandezza. Inoltre è possibile aggiungere della panna. I tempi di servizio per i 3 coni sono i seguenti:
  + 1 Gusto: 15 Secondi 🡪 E(S1)
  + 2 Gusti: 20 Secondi
  + 3 Gusti: 25 Secondi

All’entrata della gelateria è presente una Cassa alla quale il cliente dovrà rivolgersi per effettuare l’ordine del gelato. Il tempo di servizio della cassa è pari a 10 Secondi (E(Scassa)).

All’interno della rete è presente un componente software Controllore il quale si occupa di verificare se un determinato gusto di gelato è presente per il cliente che lo richiede. In particolare possono accadere i seguenti scenari:

* Il gusto è presente, quindi il cliente continua verso il Multiserver per acquisire il proprio gelato e successivamente uscire dal sistema;
* Il gusto non è presente, quindi il cliente viene indirizzato verso una componente di Delay del sistema. A questo punto il cliente ha due scelte possibili:
  + Aspettare che il gusto venga rifornito (Tempo di servizio di 1 Minuto)
  + Uscire dal sistema senza aver preso il gelato.

La scelta del cliente viene determinata attraverso una variabile aleatoria Esponenziale.

Ogni vaschetta di gelato, idealmente, contiene al suo interno circa 20 palline. Una volta che le palline di gelato sono terminate all’interno della vaschetta, questa dovrà essere nuovamente riempita.

**POSSIBILE MODIFICA SULLA RETE PER ULTERIORI CALCOLI:**

Stessa rete con un numero maggiore di casse e di serventi. Il tempo di ricarica del gelato rimane invariato.

**Discrete-Event Simulation – Algoritmo 1.1.1:**

1. Goal and Objectives: Tempo di risposta globale, Tempo di risposta per ogni componente del sistema, %Numero di utenti serviti, %Numero di utenti persi, Throughput, Popolazione Media del Sistema
2. Modello Concettuale: Il modello concettuale del sistema può essere espresso tramite le variabili di stato dei dipendenti della gelateria (Busy o Idle), variabile cliente che determina l’attesa se il gelato deve essere rifornito o meno.
3. Modello di Specifica: La distribuzione attraverso la quale i clienti abbandonano la coda di attesa è Esponenziale (P si entra nella coda del multiserver, 1-P si esce dal sistema)
4. Modello Computazionale: PROGRAMMAZIONE
5. Verifica: TESTING DEI METODI
6. Validazione: CONFRONTO DEI RISULTATI CON MODELLO TEORICO (RETE DI JACKSON)