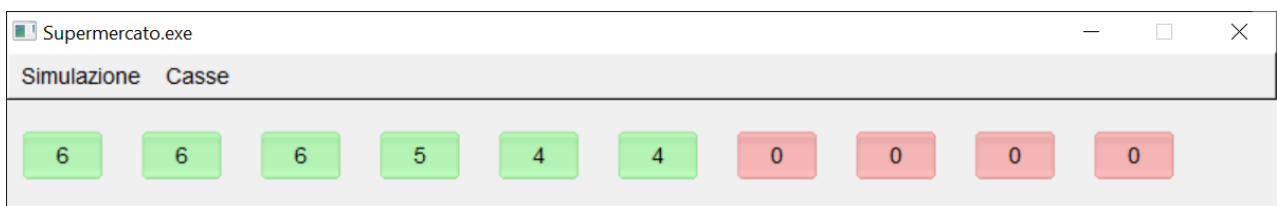


Code al supermercato

Scrivere un software JavaFX che simuli le code di un supermercato. A solo titolo di esempio l'interfaccia potrebbe essere ispirata alla seguente



Come si può vedere nell'immagine, ognuno dei rettangoli colorati rappresenta una cassa del supermercato e il numero all'interno dice quanti carrelli sono in coda in un determinato momento. Le casse verdi sono quelle aperte, quelle rosse sono chiuse.

Funzionamento della simulazione

Da un punto di vista funzionale deve implementare le seguenti azioni:

- inizialmente la simulazione è ferma e può essere avviata con la voce di menù Start che si trova sotto Simulazione
- una volta che la simulazione è partita, ogni periodo T_1 viene creato un nuovo carrello, contenente un numero variabile di prodotti generato a caso con valori ragionevoli.
- il nuovo carrello generato viene accodato alla cassa che in quel momento ha meno carrelli, a patto che sia aperta.
- ogni periodo T_2 il carrello che si trova in testa alla coda della cassa viene diminuito di una certa quantità Q di prodotti:

- quando un carrello arriva a 0 prodotti viene tolto dalla coda e verrà successivamente servito il prossimo carrello in coda.
- la simulazione può essere messa in pausa in ogni istante premendo la voce di menù Pausa che si trova sempre sotto Simulazione
 - tramite le voci di menù Aggiungi e Rimuovi che si trovano sotto il menù Casse si può aggiungere (fino al massimo delle casse disponibili) o togliere una cassa. Se una cassa viene tolta mentre ci sono ancora carrelli, quelli vengono comunque "svuotati" dalla cassa fino a quando non ce ne sono più.
 - I valori di T1, T2 e Q dovranno essere tarati in modo da rendere la simulazione significativa.

Classi suggerite

- **Carrello**: contiene il numero di prodotti e dei metodi per passare i prodotti in cassa e toglierli dal carrello
- **Cassa**: contiene una coda di carrelli, da implementare usando una *LinkedList*
- **Supermercato**; contiene un *ArrayList* di Casse, in un numero pari a quello delle casse visualizzate nella GUI.
- Le uniche richieste obbligatorie sono quelle di utilizzare *LinkedList* come coda e l'*ArrayList* per tenere le casse.
- I metodi si possono progettare a piacere in base alle funzionalità che si vogliono utilizzare.
- Per tutto quanto non specificato ci si regoli come meglio si crede, eventualmente anche ampliando (o limitando) le richieste.

Parte JavaFx

Per la GUI vanno utilizzate le classi *MenuBar*, *Menu* e *MenuItem*, si veda l'applicazione **esempioMenu** per capire come fare.

Per la parte di animazione si utilizzi la classe *Timeline*, si veda l'applicazione **esempioTimeline** per capire come fare.