**TRABAJO PRÁCTICO Nº 4: RELOJERIA B**

**Grupo 11**

**Identificación de objetos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Objeto** | **Características** | **Atributos** | |
| **Tipo** | **Estados** |
| Cliente | Persona que entra al negocio a ser atendido | (Temporal) | {Esperando atención (EA) | Siendo atendido (SA)} |
| Relojero | Persona encargada de reparar los relojes | (Permanente) | {Libre | Ocupado | Tomando Café (TC)} |
| Ayudante | Persona que atiende a los clientes en el negocio | (Permanente) | {Libre | Ocupado} |

**Identificación de eventos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Evento** | **Descripción** | | **Objetos involucrados** | **Resultado** |
| Llegada Cliente | Un cliente llega al negocio en un intervalo uniforme de 13 a 17 minutos. | | Cliente | - Aumenta en uno la cola de clientes esperando atención.  - En el caso de que el ayudante este ocupado y el cliente queda con el estado “EA”.  - Si no es el caso, el cliente pasa a ser atendido el cliente inmediatamente y su estado es “SA” |
| Fin Atención | | El ayudante termina de atender al cliente, ya sea de comprar (Tiempo Uniforme de 6 a 10 min), entregar o retirar un reloj (Ambos 3 min). | Ayudante, Cliente | * Cliente atendido se va del sistema * Aumenta en uno la cantidad de clientes atendidos * Si la atención fue una reparación, aumenta en uno la cola de relojes a reparar * Si la atención fue retirar, elimina uno la cantidad de relojes reparados. Si no hay relojes reparados, entonces el cliente se va y se suma uno al contador de clientes que no retiraron su reloj reparado * Si hay cola de clientes esperando atención, el próximo Cliente cambia su estado a “SA” y el ayudante queda “Ocupado” * Si no hay cola de clientes, el Ayudante cambia su estado a “Libre” |
| Fin Reparación | | El relojero termina de reparar un reloj después de un tiempo uniforme de 18 a 22 minutos | Relojero | - Aumenta en uno la cantidad de relojes reparados.  - Si el Relojero no toma un café y hay cola de relojes a reparar, entonces comienza inmediatamente a reparar y el Relojero queda “Ocupado”  - Si el Relojero no toma un café y no hay cola de relojes, entonces el Relojero cambia su estado a “Libre” |
| Fin Cafe | | El relojero después de reparar un reloj tiene un 10% de probabilidad que se tome un café, que lo mantendría ocupado por 5 minutos | Relojero | - Si hay cola de relojes a reparar, entonces comienza inmediatamente a reparar y el Relojero queda “Ocupado”  - Si no hay cola de relojes, entonces el Relojero cambia su estado a “Libre” |
| Inicio | | Evento utilizado para definir los valores al comienzo de la simulación | - | - |

**Identificación de colas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Objeto** |
| Relojes a reparar | Relojero |
| Relojes reparados | Relojero |
| Clientes esperando atención | Ayudante |

**Identificación de variables aleatorias**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variable aleatoria** | **Distribución** | **Fórmula teórica** | **Fórmula práctica** |
| Llegada del cliente | Uniforme [13’;17’] | X = a + RND \* (b – a) | X = 13 + RND \* (17 – 13) |
| Necesidad del cliente | Tabla | | |
| Tiempo de venta de reloj | Uniforme [6’;10’] | X = a + RND \* (b – a) | X = 6 + RND \* (10 – 6) |
| Toma café | Tabla | | |
| Tiempo de reparación de reloj | Uniforme [18’;22’] | X = a + RND \* (b – a) | X = 18 + RND \* (22 – 18) |

Tabla de probabilidades necesidades del cliente

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Necesidad** | **Probabilidad** | **Probabilidad acumulada** | **Limite**  **inferior** | **Limite superior** |
| Compra | 0,45 | 0,45 | 0,0000 | 0,4499 |
| Repara | 0,25 | 0,70 | 0,4500 | 0,6999 |
| Retira | 0,30 | 1 | 0,7000 | 0,9999 |

Tabla de probabilidades toma café

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Toma café** | **Probabilidad** | **Probabilidad acumulada** | **Limite**  **inferior** | **Limite superior** |
| Si | 0,10 | 0,10 | 0,0000 | 0,0999 |
| No | 0,90 | 1 | 0,1000 | 0,9999 |