

Jorge Luis Sandoval Rodríguez

ISC 4

Simulación

Requerimientos para el Proyecto Final

**Simulador de de un gimnasio**

Se desea realizar la simulación de un gimnasio en funcionamiento, sabemos que un gimnasio puede ser muy variable en cuanto a las herramientas que lo conforman, desde el espacio del lugar hasta la cantidad de máquinas y áreas para realizar determinados ejercicios, así como la venta de los distintos productos deportivos que puedes adquirir y los costos de las diferentes membresías y servicios que se ofrecen.

**Datos a considerar**

1. **Datos monetarios y máquinas:** Se debe definir en un inicio la cantidad de dinero con el que se cuenta en caja el día 0 para así realizar las diferentes operaciones en la simulación, así como se tienen ya definidas las cantidades de máquinas con las que se va a contar en las diferentes áreas. Ejemplo:

* Día 0: caja = $1500
* Área de pecho: 7 máquinas
* Área de pierna: 15 máquinas
* Área de spinning: 8 bicicletas

1. **Datos de productos:** Se desea tener un lugar con los datos de diferentes productos que se venden en el gimnasio con sus respectivos atributos principales (Tipo, marca, precio, precio por porción y sabor).
2. **Datos de clientes:** Para esto se desea generar datos aleatorios sobre los distintos clientes del gimnasio, estos pueden ser ya sea usuarios del gimnasio o personas externas consideradas clientes que solo deseen pasar a comprar algún producto. Los datos sobre estas personas pueden ser simulados con una librería llamada “Faker” ya que con ella se pueden generar nombres, correos electrónicos, etc.
3. **Datos de proveedores:** Para ello se tendrán registrados los datos sobre los proveedores y las productos que podemos conseguir con ellos, se almacenarán los datos fijos, ya sea en archivos .”txt” o bases de datos.

.

1. **Datos de las ventas:** Se desea conocer los productos que más se venden y que cantidad los usuarios suelen comprar, para ello se tendrán datos estadísticos fijos creador para darle una probabilidad a todos los productos que se vendan en el gimnasio así como las cantidades de ellos.
2. **Datos de las compras:** Se necesita llevar a cabo registros y conocer la información de los productos que se deséan para realizar compras a los proveedores, por ejemplo: cantidades, precios, el proveedor que lo suministró y la forma de pago.
3. **Datos de las rutinas:** Se deseará conocer una estadística sobre qué rutina suelen hacer las personas en cada día de la semana y su porcentaje para así tomar en cuenta que máquinas podrán ser ocupadas durante los días que se mantendrá en simulación el gimnasio.
4. **Datos de gastos.** Se tendrán en cuenta que al final de una cantidad de días se tiene que haber apartado una cantidad de dinero para cubrir los gastos del gimnasio como lo son electricidad, agua, etc. Para que se le de más trabajo a las transacciones del dinero con el que se cuenta en la simulación.

**Elementos a simular**

* **Personas que asisten:** De acuerdo a los datos estadísticos conocidos por el programa se puede estimar el número de personas que asistirán al gimnasio cada día de simulación y también estimar si será un cliente o un usuario del gimnasio.
* **Productos que se venden:** De acuerdo a los datos de los productos con los conocidos por el programa se puede estimar con las estadísticas los productos que se venderán durante la simulación y cómo la demanda provocada por la probabilidad que tiene cada producto de ser comprado influirá en la venta de cada uno de los productos

.

* **Productos que se compran:** Con los datos de los proveedores y sus productos definidos y los datos estadísticos sobre los clientes y lo que puedan comprar durante la simulación se puede simular cuándo o a partir de qué cantidad de inventario se necesita volver a hacer un pedido al proveedor dependiendo de cómo estén comportándose las ventas de los productos, también la cantidad que se va a comprar dependiendo de la oferta del proveedor y la demanda de los clienteso escasés de inventario.
* **Usuarios dentro del gimnasio:** Después de conocer los datos de las máquinas y los datos estadísticos sobre las rutinas de las personas, así como la cantidad de usuarios que asistirán se estimará aleatoriamente en qué área va a entrenar la cada usuario que ingrese al gimnasio en un momento determinado y qué máquinas o herramientas va a utilizar.
* **Máquinas en uso:** De acuerdo a las máquinas en existencia, los datos estadísticos sobre la rutina que hacen las personas en determinado día se puede estimar si esa máquina podría estar ocupada y cuánto tiempo estarán usandola o si se encuentra libre para que otra persona que la necesite pueda usarla.
* **Probabilidad de que una máquina se dañe:** Con los datos de la cantidad de máquinas en existencia para cada área del gimnasio se puede estimar una probabilidad de que una máquina se estropee y el tiempo que llevará en ser reparada, más el coste de su reparación dependiendo de la máquina que se haya estropeado.
* **Nuevas suscripciones o renovaciones en el gimnasio:** De acuerdo a los datos guardados del costo de las suscripciones se podrán simular las personas nuevas en adquirir una nueva suscripción o si bién ya eran usuarios del gimnasio entonces renovar su membresía y aplicar este cambio en el archivo o bases de datos donde se tengan registrados los diferentes usuarios del gimnasio.
* **Riesgos:** Se pueden tomar en cuenta algunos incidentes que pueden llegar a suceder por ejemplo el que un usuario mientras está entrenando se lesione por alguna mala ejecución de algún ejercicio o algún fallo de una máquina.

