



Líneas de espera e inventarios

Haro Silva Andrés Mitchel

Líneas de espera

- Teoría de colas

Es el estudio de las líneas de espera que se producen cuando llegan clientes demandando un servicio, esperando si no se les puede atender inmediatamente y partiendo cuando ya han sido servidos.





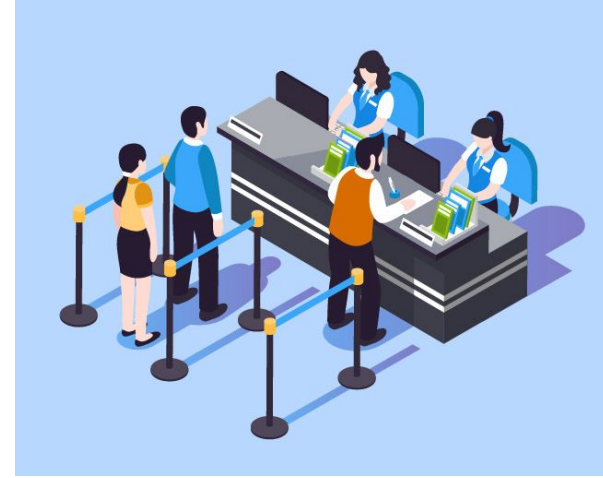
¿Cómo se estudian?

- Modelos matemáticos

Poder estudiar los modelos matemáticos de los sistemas de colas nos permiten determinar y encontrar el equilibrio entre los tiempos de espera del sistema

¿Cómo funciona la cola?

El cliente que necesita hacer uso de un servicio llega al establecimiento, toma su lugar en la fila de espera hasta que llega su momento de ser atendido. Cuando llega hasta el punto de servicio y el cliente realiza el servicio requerido, el cliente sale del sistema.





Tipo de colas

Se refiere a la forma en que el sistema de colas selecciona a los clientes que se dará el servicio (también llamado disciplina de servicio).

Estas pueden ser:

UEPS (Último en entrar Primero en Salir)

PEPS (Primero en entrar, Primero en salir)

SOA (Servicio de orden aleatorio)

UEPS (Último en Entrar Primero en Salir)

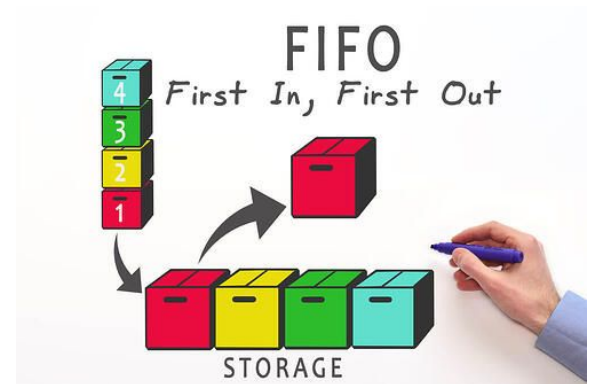
Conocida por sus siglas en inglés LIFO (Last In First Out). Funciona de la misma manera que una pila donde se escoge al último que ha llegado al sistema.

Aunque menos usado, esta disciplina de servicio es usada, por ejemplo, en almacenes o sitios donde se almacenan productos no perecederos. Evitando así tener que mover la mercancía en un almacén.



PEPS (Primero en entrar, Primero en salir)

Conocida por sus siglas en inglés FIFO (First In First Out). Es la disciplina de servicio más común siendo el sistema por el que se rigen la mayoría de sistemas de colas





SOA (Servicio de orden aleatorio)

Conocida por sus siglas en inglés RSS (Random Selection Service). Este elige a los clientes de una manera aleatorio o siguiendo un orden de prioridades o características. Es un sistema como el usado en las distintas ventanillas de un banco o en un hospital.



Terminología

- Periodo de estado estable: Es el período que sigue al inicio o transición, durante este período el modelo se comporta de acuerdo a las características operacionales del modelo. Los estadísticos o características se calculan para el estado estable.
- Período de transición: Ocurre al comenzar a funcionar un sistema de línea de espera y antes de alcanzar un comportamiento normal. Durante este período las características operacionales o estadísticos del modelo no son válidos.
- Tasa promedio de llegadas: Número promedio de clientes que llegan en un intervalo de tiempo determinado.



Terminología

- Tasa promedio de servicio: Número promedio de clientes que pueden recibir servicio en un servidor durante un período de tiempo determinado.
- Bloqueo: Condición que no permite agregar más clientes a la línea de espera, debido a que el sistema está lleno, esto puede suceder cuando las colas tienen capacidad finita
- Salidas: Se suponen que siguen una distribución exponencial, con iguales características que la distribución Poisson, el proceso de salida también recibe el nombre de muerte pura.



Inventarios

Inventarios



Son los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

Para su manejo existe un método de clasificación de inventarios llamado ABC, el cual separa todo lo que tenemos en nuestro inventario en tres categorías: A, B y C.

Categoría A: Las referencias de la categoría A debe tener un estricto sistema de control, pues son las más importantes, con revisiones continuas y una importancia en la exactitud de los registros:

Categoría B: Menos importantes que la categoría A y solo requiere un control administrativo medio.

Categoría C: Con un sistema de revisión periodico es necesario para mantener su registro pues se trata de los bienes menos importantes del negocio.



¿Cuanto cuesta el inventario?

El mantener producto dentro de la empresa sigue representando una pérdida de dinero, para conocer cuánto cuesta nuestro inventario se sigue una fórmula:

Costo inventario = Costo compra + Costo preparación + Costo almacenamiento + Costo faltante



¿Tener o no tener inventario?

- Tener inventario

Reducir costos de pedir.

Reducir costos por material faltante.

Reducir costos de adquisición.

- No tener inventario

Costo de almacenaje.

Dificultad para responder a los clientes.

Costos por productos defectuosos en lotes grandes.



Modelos determinísticos

Son aquellos donde se toma como supuesto que tenemos certeza de la demanda. Esta puede estar dada por pronósticos de demanda o pedidos reales de los clientes.

Ahora bien, dentro de los modelos podemos generar una subclasificación si consideramos además del supuesto de certeza, que la demanda puede ser estática, que es aquella donde esta permanece constante; y dinámica, donde a pesar de ser conocida, varía a través del tiempo.



Modelos probabilísticos

Un inventario estocástico o probabilístico presenta una demanda o tiempo de entrega desconocido (es aleatorio), por lo que esta demanda o tiempo es expresado a través de una variable aleatoria.

Por lo tanto, un modelo de inventario probabilístico hace uso de una distribución de probabilidad para especificar el valor de la demanda o de otra variable desconocida. Este es precisamente el aporte de la estadística.