

Metodología Evento a Evento

Ejercicios de colas

Ejercicio 1: Gatos y Perros

En una veterinaria hay N veterinarios especialistas en Gatos y M especialistas en Perros. Cuando llega un Gato con su dueño a atenderse, es derivado al primer especialista que esté desocupado, o de lo contrario tendrá que esperar en la sala de espera. Lo mismo sucede con los perros. El problema es que la sala de espera es la misma para ambos, entonces cuando llega un gato, si hay un perro esperando, debe retirarse. Lo mismo sucede cuando llega un perro, si ya hay un gato esperando anteriormente, el perro deberá retirarse.

Se conoce la fdp del intervalo entre arribos de los animales (el 60% son perros y el 40% gatos) que responde a $f(x)$. También se conoce la fdp del Tiempo de atención de cada consulta, conocido recién cuando el animal comienza a atenderse

Se desea saber cuál debe ser la cantidad de especialistas veterinarios en gatos y perros (N y M) que permitirá atender a la mayor cantidad de animales, para ello se deberá obtener el porcentaje de gatos y perros que se fueron, respecto de los que ingresaron a la veterinaria, así como el tiempo ocioso de cada puesto.

Ejercicio 2: Prioridades

Sistema con 2 puestos de atención en paralelo, cada puesto con diferentes prioridades de atención.

Los clientes que llegan al sistema se ubican en la cola del puesto "A" o "B" según la siguiente distribución, el 35% se ubica en la cola "A" y el 65% en la cola "B".

Todos los clientes están dispuestos a esperar.

El puesto de atención "B" atiende a una persona que esté haciendo la cola en su puesto solamente si no hay personas esperando ser atendidas en el puesto "A", o sea que las personas que están haciendo la cola en "A" tienen mayor prioridad que las del puesto "B". El puesto de atención "A" atiende solamente a las personas que estén haciendo la cola en su puesto.

Se conoce la f.d.p. del intervalo entre arribo de los clientes y la f.d.p. del tiempo de atención de cada puesto, conocido recién cuando el cliente comienza a ser atendido.

Se pide calcular: 1. Promedio de permanencia en el sistema, 2. Promedio de espera en cola, 3. Porcentaje de tiempo ocioso de cada puesto de atención.

=====

Ejercicio 3: Supermercado

=====

Un supermercado analiza la posibilidad de contratar una nueva cajera. El dueño del supermercado, cuenta actualmente con una sola cajera. Los clientes llegan a la caja con una frecuencia que responde a una función de densidad de probabilidad (f.d.p) equiprobable entre 0 y 2 minutos. Cuando hay más de 3 personas en la fila, el dueño se decide a ayudar a la cajera, y empieza a atender en otra caja, cuando la cantidad de personas en la cola de la cajera es 3 o menor a esa cantidad, deja de ayudarla. El tiempo de atención de los clientes se conoce recién cuando comienza a ser atendido.

1. Porcentaje de tiempo ocioso de la cajera
2. Porcentaje de tiempo que trabajo el dueño, para ver si necesita o no analizar la posibilidad de contratar a otra cajera.

=====

Ejercicio 4: Hospital

=====

En un hospital se encuentra un famoso médico, quien con su grupo de ayudantes resuelve diferentes casos. Los casos a resolver se reciben en la administración del hospital, en donde es analizada la severidad y son atendidos o derivados a otro hospital según corresponda.

El 85% de los casos son de baja severidad, los cuales son atendidos por uno de los integrantes del grupo de médicos ayudantes que se encuentre libre o el primero en desocuparse. El 15% restante, "casos de alta complejidad", son atendidos personalmente por el famoso médico, siempre que esté libre, caso contrario son derivados a otro hospital.

Tanto la frecuencia con al que se reciben los casos, como el tiempo en que uno de los médicos ayudantes demora en la resolución del caso están determinados por una fdp. El tiempo que tarda el famoso medico en resolver los casos que le son asignados responde a otra fdp, conocida cuando el paciente es atendido. Se pide: 1) Porcentaje de permanencia en el sistema, 2) Promedio de tiempo ocioso (médico principal), 3) Porcentaje de casos (pacientes) que son derivados a otro hospital.