

Problemas acerca de inferencia de resultados

Rosa Zaldivar-Avila

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN

En este presente trabajo se vera mediante otro modelo que son **modelos de un solo servido** y las medidas de desempeño de estado estable, que nos ayudan a saber cuantas personas pueden llegar y cuanto tiempo una persona pasa en donde esta recibiendo el servicio o donde sea que este.

MEDIDAS DE DESEMPEÑO DE ESTADO ESTABLE

Las medidas mas utilizadas en una situación de colas son:

L_s = Cantidad esperada de clientes en un sistema

L_q = Cantidad esperada de clientes en una cola

W_s = Tiempo de espera en el sistema

W_q = Tiempo de espera anticipado en la cola

c = Cantidad esperada de servidores ocupados

MODELOS DE UN SOLO SERVIDOR

Las llegadas ocurren a λ clientes por unidad de tiempo.

La tasa de servicio es de μ clientes por unidad de tiempo.

PROBLEMA

En una clínica de salud, la tasa promedio de llegada de los pacientes es de 12 pacientes por hora. En promedio, un médico puede atender a los pacientes a razón de un paciente cada cuatro minutos. Supongamos que la llegada de pacientes sigue una distribución de Poisson y el servicio a los pacientes sigue una distribución exponencial.

a) Encuentre el número promedio de pacientes en la línea de espera y en la clínica.

b) Encuentre el tiempo de espera promedio en la línea de espera y también el tiempo promedio de espera en la clínica.

Solución

$$\lambda = 12/60=0.2$$

$$\mu = 1/4=0.25$$

$$L_s = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

$$L_s = \frac{0.2}{0.25 - 0.2} = 4 \text{ clientes}$$

$$L_q = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$L_q = \frac{(0.2)^2}{(0.25)(0.25 - 0.2)} = 3.2 \text{ clientes}$$

$$W_s = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

$$W_s = \frac{1}{0.25 - 0.2} = 20 \text{ minutos}$$

$$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

$$W_q = \frac{0.2}{(0.25)(0.25 - 0.2)} = 16 \text{ minutos}$$

CONCLUSIÓN GENERAL

Mediante este modelo y medidas nos podemos dar cuenta como es que podemos desarrollar mediante unas formulas el cuantas personas se pueden atender y en cuanto tiempo.