



Investigación de Operaciones II (ID 0606)

F

Profesores: A. Madrid / J. Guerra

Semestre: 2010-I

Grupo: 100/200

Fecha: 12/05/10 Tipo de evaluación:

Examen Parcial

Duración: 100 min.

Nota: La evaluación es con copias ni apuntes.
Está prohibido: préstamo de calculadoras, correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

1. Responda las siguientes preguntas: 2.5 puntos

- En un modelo de cola, los arribos no necesariamente se comportan según Poisson ()
- Binomial y Poisson se relacionan por el tamaño de la muestra y la probabilidad de ocurrencia ()
- El indicador ρ es el que termina la presencia de colas ()
- Para que los tiempos de arribos sigan una distribución Poisson se aplica Ajuste de bondad ()
- La Inv. de Operaciones es la ciencia de optimización de los recursos de una organización ()

2. Responda solo dos de las tres siguientes preguntas: 5.5 puntos

- Compruebe que para el modelo de cola implementado con un servidor y tanto la fuente de entrada y el sistema soportan más de 100 clientes, el número esperado de clientes en el sistema estará dado por el cociente de la tasa de arribos entre la diferencia de la tasa de servicio y la tasa de arribos.
- Para un modelo de cola con tamaño ilimitado de clientes potenciales y el número de usuarios que admite el sistema es idéntico al número de servidores. Determine la probabilidad que el sistema este vacío.
- ¿Los siguientes casos a que modelo de cola se ajustan?

Mantenimiento de m técnicos a n máquinas	(M / M / ...) : (FIFO / ... / ...)
La zona de parqueo de la URP	(M / M / ...) : (FIFO / ... / ...)
Servicio de atención en el comedor de la URP	(M / M / ...) : (FIFO / ... / ...)
Un supermercado (wong, metro, vea, etc)	(M / M / ...) : (FIFO / ... / ...)
Los pacientes internados en un hospital	(M / M / ...) : (FIFO / ... / ...)

3. La playa de estacionamiento de un restaurante cuenta tan solo con 8 espacios, los vehículos arriban según un comportamiento Poisson con una media de 12 por cada hora, los estacionamiento de los autos se comportan exponencialmente con una media de 15 minutos. Con esta información determine lo siguiente: (6 puntos)

- a) La probabilidad que un cliente encuentre cuando menos un lugar.
- b) Cuando no ocurre una demora de estacionamiento de un vehículo
- c) Halle la probabilidad de ser atendido de inmediato.
- d) Cual será la probabilidad que un cliente no pueda saborear del menú del restaurante.
- e) Cual será la probabilidad de que un vehículo halle un lugar cuando menos con una probabilidad del 70%

4. Una franquicia de comida rápida; en el área de atención de clientes en autos. cuenta con 3 ventanillas de atención a los pedidos de servicios en autos; el personal dedicado al proceso de atención y servicio son tres. El área de fila de autos pueda dar cabida cuando mucho a 10; siendo el tiempo de surtir los pedidos de 2.7 minutos en promedio, el cual sigue una distribución exponencial. Se estimado que los autos llegaran según una tasa de 60 autos cada 2 horas. Determine: (6 puntos)

- a) Cual es la probabilidad que en 30 minutos hayan al menos tres clientes
- b) Cual es la probabilidad que al menos dos ventanillas no estén brindando atención a los clientes.
- c) Cual es la probabilidad que un auto se retire si delante de el hay una fila de 3 autos.
- d) Cual será el número esperado de autos en la cola dado que no esta vacía
- e) Cuantos espacios debería contar la fila de autos, para que la probabilidad de tener más de 3 clientes esperando sea menor a 0.20.

Los resultados se proporcionaran durante la hora de teoría.