



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN

Modelamiento, Simulación y Control de Redes (TLMG1013)



TERCERA EVALUACIÓN - SEGUNDO TERMINO 2018 – 12/02/2019

Estudiante:

Matricula:

Quien firma, acepta cumplir como estudiante lo dispuesto en el Código de Ética de la ESPOL, con respecto al capítulo "Comportamiento de la Comunidad Politécnica" en todos sus artículos. En caso de no cumplimiento, aceptaré acatar las sanciones que disponga la ESPOL hacia mi persona.

Firma del estudiante:

1.- Un agente comercial realiza su trabajo en tres ciudades A, B y C. Para evitar desplazamientos innecesarios esta todo el día en la misma ciudad y allí pernocta, desplazándose a otra ciudad al día siguiente. Después de estar trabajando un día en C, la probabilidad de tener que seguir trabajando en ella al día siguiente es 0,4 la de tener que viajar a B es 0,4 y la de tener que viajar hacia A es 0,2. Si el viajante duerme un día en B, con probabilidad de un 20% tendrá que seguir trabajando en la misma ciudad al día siguiente, en el 60% de los casos viajará a C, mientras que irá a A con probabilidad 0,2. Por último, si el agente comercial trabaja todo un día en A, permanecerá en esa misma ciudad, al día siguiente, con una probabilidad 0,1, irá a B con una probabilidad de 0,3 y a C con una probabilidad de 0,6. **(20 puntos)**

a.- Dibuje el grafo asociado y encuentre la matriz de transición P. **(6 puntos)**

b.- Si el día martes el agente está en la ciudad C, ¿Cuál es la probabilidad que también trabaje en la ciudad C el día viernes? **(7 puntos)**

c.- Dado que la probabilidad que el día martes el agente se encuentre en la ciudad A es 0,3, en B es 0,2 y en la ciudad C es 0,5; Cual es la probabilidad que el agente se encuentre en la ciudad A el día viernes? **(7 puntos)**

2.- La llegada de autos a un estacionamiento se puede representar como un Proceso Poisson de tasa λ autos/hora. Si el estacionamiento abre a las 00:00, calcule: **(15 puntos)**

a.- Cual es la probabilidad que entre las 00:00 y las 08:00 a.m. lleguen 40 autos? **(4 puntos)**

b.- Cual es la probabilidad de que lleguen 6 autos entre las 7 a.m. y las 9 a.m.? **(5 puntos)**

c.- Cual es la probabilidad de que lleguen 4 autos entre las 4 p.m. y las 6 p.m., dado que llegaron 2 autos entre las 1 p.m. y las 2 p.m.? **(6 puntos)**

3.- Indique claramente lo que significa cada uno de los siguientes procedimientos al realizar una simulación, adicional mencione los problemas que conllevan no realizar estos procedimientos. **(10 puntos)**

a.-Verificación de modelo. - **(2.5 puntos)**

b.-Validación de modelo. - **(2.5 puntos)**

c.-Eliminación de Transiente. - **(2.5 puntos)**

d.-Criterio de Parada. - **(2.5 puntos)**

4.- En un restaurant de carretera llega a una media 90 personas por hora, siendo que el restaurant tiene una tasa de servicio de 120 clientes por hora, se pide: **(25 puntos)**

a.- Probabilidad que el sistema se encuentre sin ocupar **(3 puntos)**

b.- Probabilidad que un cliente tenga que esperar al encontrarse el sistema ocupado **(4 puntos)**

c.- Número medio de clientes en la cola **(4 puntos)**

d.- Probabilidad de que haya 4 clientes en la cola. **(4 puntos)**

e.- Probabilidad de tener una cola de más de 2 clientes **(5 puntos)**

f.- Probabilidad de esperar más de r minutos en el sistema **(5 puntos)**

