

Andrea Virginia Chavarría Guzmán

2009-20081

Modelación y Simulación 1

TAREA # 3

La ventanilla de un banco realiza las transacciones en un tiempo medio de 2 minutos. Los clientes llegan con una tasa media de 20 clientes a la hora. Si se supone que las llegadas siguen un proceso de Poisson y el tiempo de servicio es exponencial

$\mu = 1 \text{ cliente} / 2 \text{ minutos} \rightarrow 0.5 \text{ cliente/min}$

$\gamma = 20 \text{ clientes} / \text{horas} \rightarrow 0.33 \text{ clientes/min}$

$$\rho = \frac{0.33}{0.5} = 0.67$$

$\rho_0 = 1 - \rho = 0.33 \rightarrow 33.33\%$ oscio el sistema

$$L_q = \frac{0.33^2}{0.5(0.5 - 0.33)} = 1.33 - \text{personas en cola}$$

$L_s = L_q + \rho = 1.33 + 0.67 = 2$ personas en el servidor

$$W_q = \frac{0.33}{0.5(0.5 - 0.33)} = 3.88 \rightarrow 4 \text{ -- tiempo de espera en cola}$$

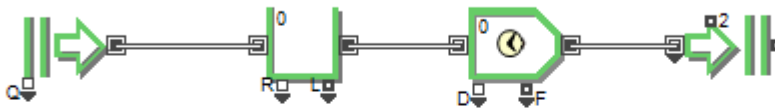
$$W_s = w_q + \frac{1}{\mu} = 3.88 + 2 = 5.88 \rightarrow 6 \text{ tiempo en el servidor}$$

Queue statistics			
	Current	Average	Maximum
Length:	0	0.3079308	4
Wait:	3.7077296	0.9354861	7.350132
Arrivals:	158		
Departures:	158		
Reneges:	0		
Utilization:	0.2572684		
Total Cost:	0		

Activity statistics			
	Current	Average	Maximum
Length:	1	0.6015835	1
Wait:	2.5728915	1.8373745	8.350132
Preemptions:	0		
Utilization:	0.6015835		

TABLA :

Valores	Teorica	practica
ρ	0.66	0.26
ρ_0	0.33	0.60
Lq	1.33	4 max
Ls	2	1
wq	4 min	3.70 – 7.3 min
ws	6 min	3-8 min



CONCLUSION:

POR LO QUE SE PUDO OBSERVAR EL SISTEMA ESTA EN ACTIVIDAD CONSTANTE , POR LO QUE SU PORCENTAJE DE OSCILACION TIENE UN PROMEDIO DE 0.25 EN LAS 10 CORRIDADAS , EN CUANTO A LA COMPARACION DE DATOS TEORICOS Y PRACTICOS SE ASEMEJAN MUCHO COMO LO PODEMOS VER EN LA TABLA .