



Mérida, Yuc. A 18 de abril de 2022

ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y DISEÑO DE SOFTWARE

MATERIA: SIMULACIÓN

TEMA: TAREA DE CLASES COLAS

MAESTRO: JACQUELINE LISSETTE HERNANDEZ NUÑEZ

8º CUATRIMESTRE

GIOVANNYI DIAZ MEDINA

Índice

No se encontraron entradas de tabla de contenido.

Ilustraciones

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

John Macko es alumno en la U de Ozark. Hace trabajos extraños para aumentar sus ingresos. Las peticiones de trabajo llegan en promedio cada 5 días, pero el tiempo entre ellas es exponencial. El tiempo para terminar un trabajo también es exponencial, comuna media de 4 días. a) ¿Cuál es la probabilidad de que le falte trabajo a John? b) Si John cobra unos \$50 por cada trabajo, ¿cuáles su ingreso mensual promedio? c) Si al final del semestre John decide subcontratar los trabajos pendientes a \$40 cada uno, ¿cuánto debe esperar pagar en promedio?

Sistema M/M/1

A=

$$P_0 = 1 - \rho$$

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

$$\rho = \frac{0.2}{0.25} = 0.8$$

$$P_0 = 1 - 0.8 = 0.2$$

$$\lambda = \frac{\text{Llegada}}{\text{día}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$\mu = 1 \text{ día} = \frac{1}{4} = 0.25$$

b=

$$\text{ingreso} = P \cdot \mu(t) = 50 \cdot 0.25 (30 \text{ días}) = 375.00$$

c=

$$ws = \frac{1}{\mu - \rho} = \frac{1}{0.05} = 20$$

$$WQ = 20 - \frac{1}{0.25} = 16$$

$$LQ = 0.2(16) = 3.2 \text{ TRABAJOS PENDIENTES}$$

$$3.2 \cdot 40 = 128 \text{ dólares}$$

Un restaurante de comida rápida tiene ventanilla de servicio para automovilistas. Los vehículos llegan de acuerdo con una distribución de Poisson, con una frecuencia de 2 cada 5 minutos. En el espacio frente a la ventanilla pueden haber 10 vehículos cuando mucho, incluyendo al que se está sirviendo. Si es necesario, otros automóviles pueden esperar fuera de este espacio. El tiempo de servicio por cliente es exponencial, con una media de 1.5 minutos. Calcule lo siguiente:

a. La probabilidad de que la instalación esté vacía. Observando los resultados obtenidos en el POM, con promedio de llegadas = 0.4 y tiempo de servicio = 0.667, se tiene
 $P_0 = .4$

b. La cantidad estimada de clientes esperando que los atiendan.

$$W = 0.9 \text{ automóviles}$$

c. El tiempo estimado de espera para que un cliente llegue a la ventanilla y haga su pedido.

$$W_q = 2.25 \text{ minutos}$$

d. La probabilidad de que la línea de espera sea mayor que la capacidad de 10 lugares.

$$P_{n \geq 11} = 1 - \text{Pacum}_{10} = 1 - .99637 = 0.0037$$