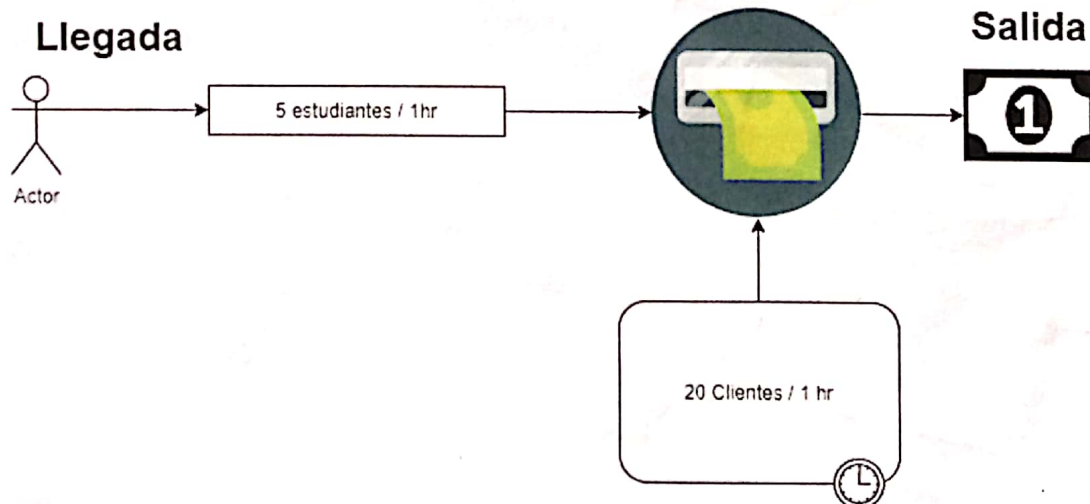


Ejercicios modelo de colas #2

- 1) Lo contratan para instalar un servidor en un banco en el cual se ejecutarán aplicaciones para pruebas por parte del área IT. Se le indica que el servidor tiene las siguientes capacidades de ejecución: las aplicaciones se ejecutan en una tasa de 10 por 1 minuto y el tiempo de ejecución es de 1 aplicación cada 5 segundos cada aplicación. Aparte de solicitarle la instalación se necesita saber su rendimiento a partir de las siguientes premisas.
 - a) ¿Qué proporción de tiempo está el servidor desocupado?
 - b) ¿Cuál es el número medio de programas esperando en la cola del servidor?
- 2) En una oficina de reparación de computadoras recientemente abierta cobran por el formateo Q200.00 y al día llegan 3 personas por hora y en la oficina el técnico puede formatear 4 computadoras por hora. La tienda dice que hará una promoción que le aumentará sus clientes en cola en 75% más. Le piden que realice un modelo que permita calcular cuántos clientes aumentan en cola y cuál es el porcentaje de aumento de ventas por su promoción cada hora que atienden. Le recomienda aproximar sus resultados al mayor o menor por la ley del 0.5
- 3) A continuación, se le presenta un modelo de baja resolución de un cajero automático de Banrural que se desea implementar en UVG Altiplano, le piden pasar el modelo de baja resolución a un modelo formal de colas para saber las medidas de desempeño, la fila de estudiantes para sacar dinero, tiempo de espera en fila y cuál es la probabilidad de que el cajero no sea usado.

Minuto
comparar con promedios sin promoción



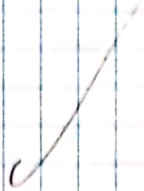
①

$$\frac{10 \text{ Qu}}{10 \text{ m}} = 11 \frac{1 \text{ Qu}}{9 \text{ seg}} = 12 \text{ Qu}$$

$$L_8 = \frac{10}{12-10} = 5$$

$$a) P_0 = 1 - \frac{10}{12} = 0.166$$

$$b) L_q = \frac{10^2}{12(12-10)} = 4.166$$



②

$$\text{formatos} = 100 \quad \lambda = \frac{3}{1 \text{ h}}$$

$$\mu = \frac{4}{1 \text{ h}}$$

①

$$L_q = \frac{3^2}{4(4-3)} = 2.25 \text{ dientes}$$

$$W_q = \frac{3}{4(4-3)} = 0.75 \text{ hrs}$$

$$q = 3 \times 100 = 600 / \text{h} \rightarrow$$

$$7.68$$

$$② C\% = 2.2 \times 0.75 = 1.68 = 1$$

$$Am = 1.68 + 2.25 = 3.98 \approx 4$$

$$\text{Aumento}\% = 40\%$$

$$\begin{array}{r} 4 \times 200 = 800 \\ 1 \times 200 = 200 \\ \hline 1,000 \end{array}$$

③

$$\lambda = \frac{5 \text{ Qu}}{1 \text{ h}}$$

$$\mu = \frac{20 \text{ Qu}}{1 \text{ h}}$$

$$a) L_s = \frac{5}{20-5} = 0.3 \text{ estudiantes}$$



$$b) W_s = \frac{1}{20-5} = 0.066 = 4 \text{ min to}$$

$$c) P_0 = 1 - \frac{5}{20} = 0.75 = 75\% \text{ de no uso}$$