

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA

Facultad de Sistemas

Modelos Computacionales

2do Parcial

ALUMNO: **PABLO VALERA RANGEL**

---

**INDICACIONES:**

- Guarde el archivo de su examen con su nombre y póngalo en el área de Teams que dice 2do Parcial.
- Tiene hasta las 21:30 para entregar el examen
- Por cada 15 minutos de retraso en la entrega serán 10 puntos menos en la calificación sobre 100.

**1- El cálculo de probabilidades: ¿Qué nos permite hacer? ¿para que la usamos?**

Nos permite calcular el grado de fiabilidad o error de las conclusiones obtenidas mediante inferencia estadística

**2- ¿Cuándo se dice que un experimento es Determinista?**

Cuando existe un conjunto de circunstancias que antes de su ejecución determinan completamente su resultado

**3- ¿Por qué se dice que un experimento es Aleatorio?**

Un experimento es aleatorio si no podemos percibir su resultado de antemano:

- Se conocen sus probabilidades con exactitud los posibles resultados del experimento
- Se puede repetir en las mismas condiciones iniciales obteniendo diferentes resultados

**4- ¿Qué debemos de entender como Espacio Muestral y un Suceso?**

El espacio muestral son todos los posibles resultados que puede tener el experimento

Un suceso es uno (o unos) de los posibles resultados que hay en el espacio muestral

**5- ¿Qué dice la “Ley de los Grandes Números”?**

Al inicio de un experimento la estadística tiende a irse a un lado, pero cuando el numero de veces que el experimento es realizado este se estabiliza conforme a las probabilidades dadas

Ejemplo: Lanzar 100 veces una moneda (50% cae águila, 50% cae sello)

Al inicio puede caer 7 veces cara, y 3 sello, pero conforme a pasen los intentos se va equilibrando y al final puede quedar 47/53 o 50/50 o 49/51

**6- De un ejemplo de una Cadena de Markov que haya visto esta semana en el mundo real.**

Este fin de semana es el Draft de la NFL, todos los pronósticos apuntaban a que el QB de Alabama, Mac Jones seria elegido en los primeros 3 picks, los equipos propietarios de estos 3 picks fueron Jaguars, Jets y los 49ers, sabiendo que en un draft todo puede pasar, Mac Jones no fue elegido ni siquiera en los primeros 10 picks, Mac Jones fue elegido en el pick 15 por los Patriots, contra todo pronostico hecho.

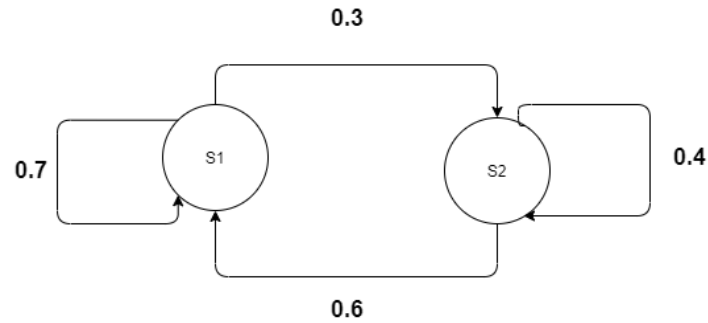
**7- Suponga que el clima de una determinada región solo puede ser soleado (s1) y nublado (s2) y que las condiciones del clima en mañanas sucesivas forman una cadena de Markov con probabilidades de transición estacionarias, dónde la matriz de transición está dada por:**

$$P = \begin{pmatrix} 0.7 & 0.3 \\ 0.6 & 0.4 \end{pmatrix}$$

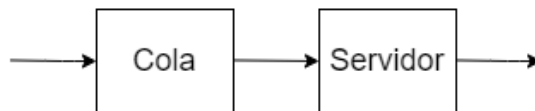
**¿Si un día en concreto está nublado, cuál es la probabilidad de que al siguiente día vuelva a estar nublado?**

La probabilidad de que al día siguiente este nublado es de 0.4

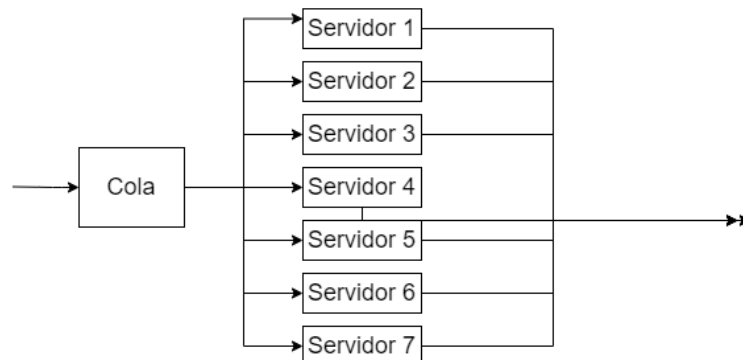
8. Dibuje el diagrama de estados de dónde se derivó la matriz de transición de la pregunta 7.



9. Dibuje un diagrama de una línea de espera de un servidor.



10. Dibuje un diagrama de línea de espera de acuerdo con la notación: M/M/7



Suerte...