**PRACTICO DE CADENAS DE MARKOV**

**Pregunta 1:** En un país como Colombia existen 3 operadores principales de telefonía móvil como lo son tigo, Comcel y movistar

Los porcentajes actuales que tiene cada operador en el mercado actual son para tigo 0.4 para Comcel 0.25 y para movistar 0.35.

Los contratos que realizan estas tres empresas son anuales, por lo tanto la medición de la probabilidad de transición se realiza de manera anual.

Se tiene la siguiente información un usuario actualmente de tigo tiene una probabilidad de permanecer en tigo de 0.60, de pasar a Comcel 0.2 y de pasarse a movistar de 0.2; si en la actualidad el usuario es cliente de Comcel tiene una probabilidad de mantenerse en Comcel del 0.5 de que esta persona se cambie a tigo 0.3 y que se pase a movistar de 0.2; si el usuario es cliente en la actualidad de movistar la probabilidad que permanezca en movistar es de 0.4 de que se cambie a tigo de 0.3 y a Comcel de 0.3.

1. Calcule la probabilidad de iniciar en la telefonía tigo y 4 años después cambiar a la telefonía de Movistar.
2. Calcule la probabilidad del estado estable
3. Calcule la probabilidad de las tres compañías 3 años después , tomando en cuenta el estado inicial.

**Pregunta 2:** Suponga que en el mercado se consiguen 3 tipos de gaseosas colas que son: coca cola, Pepsi cola y big cola cuando una persona a comprado coca cola existe una probabilidad de que la siga consumiendo de el 75%, un 15% de que compre Pepsi cola y un 10% de que compre big cola; cuando el comprador actualmente consume Pepsi existe una probabilidad de que la siga comprando de 60%, un 25% que compre coca cola y un 15% big cola; si en la actualidad consuma big cola la probabilidad de que la siga consumiendo es del 50%, un 30% que compre coca cola y 20% pepsi cola.

En la actualidad cada marca cocacola, Pepsi y big cola tienen los siguientes porcentajes en participación en el mercado respectivamente (60% 30% 10%)

Se realiza la medición del consumo año tras años

1. Calcule la probabilidad estable del sistema
2. Calcule la probabilidad de las tres sodas 4 años después.
3. Calcule La probabilidad de que inicie consumiento coca-cola y 4 años después siga consumiento coca-cola

**Pregunta 3:** Suponga que la ocupación de cada persona puede clasificarse como de profesional, calificado o no calificado. Suponga, además, que siempre es cierto que de los hijos de profesionales 70% son profesionales, 20% calificados y 10% no calificados, de los hijos de personas calificadas, 60% son calificados, 20% son profesionales y 20% son no calificados y de los hijos de personas no calificadas, 20% son profesionales, 30% son calificados y 50% no calificados. Suponga que el número total de personas con un ocupación es el mismo en cada generación y que en la generación actual, 35% son profesionales, 35% calificados y 30% no calificados. Encuentre la matriz de transición. Halle la distribución de trabajos después de una generación y después de dos generaciones. Halle la matriz estable

**Pregunta 4:** El departamento de estudios de mercado de una fábrica estima que el 20% de la gente que compra un producto un mes, no lo comprará el mes siguiente. Además, el 30% de quienes no lo compren un mes lo adquirirá al mes siguiente. En una población de 1000 individuos, 100 compraron el producto el primer mes. ¿Cuántos lo comprarán al mes próximo? ¿Y dentro de dos meses?

**Pregunta 5:** En una población de 10,000 habitantes, 5000 no fuman, 2500 fuman uno o menos de un paquete diario y 2500 fuman más de un paquete diario. En un mes hay un 5% de probabilidad de que un no fumador comience a fumar un paquete diario, o menos, y un 2% de que un no fumador pase a fumar más de un paquete diario. Para los que fuman un paquete, o menos, hay un 10% de probabilidad de que dejen el tabaco, y un 10% de que pasen a fumar más de un paquete diario. Entre los que fuman más de un paquete, hay un 5% de probabilidad de que dejen el tabaco y un 10% de que pasen a fumar un paquete, o menos. ¿Cuántos individuos habrá de cada clase el próximo mes?

**Pregunta 6:** Se sabe que un sistema de comunicaciones falla o no dependiendo si ha fallado o no el día anterior. La probabilidad de que falle un día sabiendo que ha fallado el día anterior es de 0.6, pero si no ha fallado el día anterior es de 0.4.

1. Grafique
2. ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema falle mañana sabiendo que hoy no ha fallado?
3. ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema falle dentro de cuatro días sabiendo que hoy no ha fallado?
4. ¿Cuál es la probabilidad de que el sistema falle el cuarto día sabiendo que inicialmente la probabilidad de fallar es de 0,3 y la de no fallar es de 0,7?
5. ¿Cuál es el vector de probabilidades de equilibrio o estable?

**Pregunta 7:** Los consumidores de café en el área de Pontevedra usan tres marcas A, B, C. En marzo de 1995 se hizo una encuesta en lo que entrevistó a las 8450 personas que compran café y los resultados fueron:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

1. Si las compras se hacen mensualmente, ¿cuál será la distribución del mercado de café en Pontevedra en el mes de junio?
2. A la larga, ¿cómo se distribuirán los clientes de café?
3. ¿En junio, cual es la proporción de clientes leales a sus marcas de café?