

Taller Prolog 10%
Universidad Nacional de Colombia
Departamento de Ciencias de la Computación y la Decisión
Prof: Oscar Mauricio Salazar Ospina

1. Implementar las siguientes rutinas recursivas en Prolog:

a) Cuenta la cantidad de ítems que contiene una lista.

- **ejemplo 1:** contar([22,34,44,16,1,3,2,3,55], N) el resultado es N = 9
- **ejemplo 2:** contar([d,a,d,g,g,s,d,f], N) el resultado es N = 8

b) Retira todas las ocurrencias de un elemento en una lista.

- **ejemplo:** remover(3, [3,5,8,6,2,3,2,3,2], N) el resultado es N = [5,8,6,2,2,2]

c) Calcular la potencia de un número.

- **ejemplo:** potencia(3,4,X). Respuesta=81

2. Crear una rutina recursiva en Prolog que permita invertir un número dado usando **TAIL RECURSION**.

- Ejemplo: 123456789 -> 987654321

3. Crear un programa llamado viajeros, que permita definir lugar de origen, lugar de destino, tipo de transporte y precio del transporte.

- Definir un grafo con al menos 6 nodos, como el que aparece a continuación:



- Crear una estructura de hechos que represente cada conexión del grafo.
- Para cada consulta origen-destino, presentar la lista de ciudades en el recorrido, los transportes a utilizar, la lista de precios por trayecto y el Valor Total del viaje.

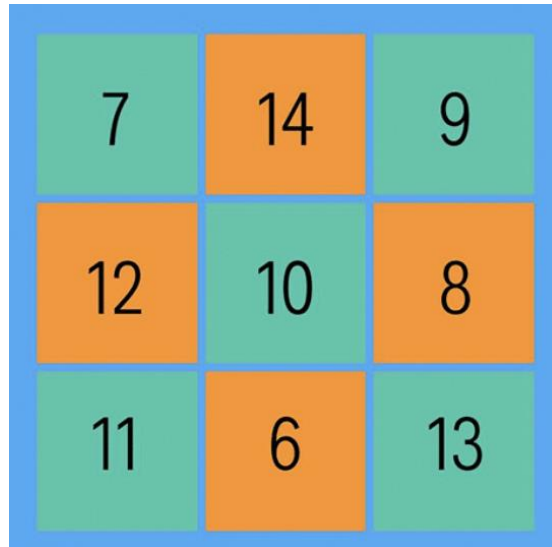
Por ejemplo: uno de los trayectos posibles (para el grafo de ejemplo), entre Medellín e Islas del Rosario, puede ser:

Origen = Medellín,
Destino = Islas del Rosario,
Recorrido = [Medellín, Cartagena, Islas del Rosario],
Precio total = 300000,
Precios por trayecto = [200000, 100000],

Tipos de transporte = [Avión, Lancha]

% IDEA ESTRUCTURA DE LA SOLUCIÓN enrutar(Origen, Destino, Recorrido, Precio_por_trayecto, Precio_total, Tipos_transporte) :- ...

4. Cuadrado mágico: colocar los números del 1 al 9 en un cuadrado 3x3 buscando que al sumar las líneas (vertical, horizontal y diagonal) siempre se obtenga el mismo resultado. (buscar las posibles soluciones dando valores a cada posición).



7	14	9
12	10	8
11	6	13

Por ejemplo: la suma del cuadrado anterior siempre será 30 en cada una de las líneas (vertical, horizontal y diagonal).

5. Resolver el siguiente acertijo lógico usando una rutina en Prolog:
- Hugo, Paco y Luís son muy diferentes, cada uno estudia una carrera diferente (sistemas, industrial, química) y le gusta un deporte diferente (fútbol, tenis, natación). Adicionalmente:
 - Paco es hermano del estudiante de sistemas
 - Al industrial le gusta el fútbol
 - Paco no estudia química
 - Hugo le regaló un café al nadador para que termine su taller de programación orientada a objetos ¿Quién practica el tenis?