

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS, 2024-II  
MODELADO Y PROGRAMACIÓN



---

PRÁCTICA 02.

---

PROFESORA:  
Cinthia Rodríguez Maya

AYUDANTES:  
Rocío Aylin Huerta González  
Rodrigo Alejandro Sánchez Morales  
Miriam Torres Bucio

## Actividad 1.

**Resuelve el ejercicio usando Python o Java.** Considera lo siguiente:

- Eres el encargado de una tienda de pinturas, cada color de pintura que vendes puede ser “mate” o “brillante”, pero no ambos.
- Tienes un número determinado de clientes y cada cliente tiene una preferencia de colores.
- Tú tienes que hacer una combinación de colores tal que:
  - i. Debes satisfacer al menos, la preferencia de un color para cada cliente.
  - ii. Debes evitar en la medida de lo posible el uso de color mate, porque son mas costosos.
  - iii. Un cliente puede emitir preferencia de colores y solo preferir que algunos sean de un cierto tipo.

**Ejemplo:**

5 colores

cliente 1 preferencias: 1M, 3B, 5B

cliente 2 preferencias: 2B, 3M, 4B

cliente 3 preferencias 5M

Tienes que generar la combinación para este ejemplo de 5 colores, al cliente 1 le gustaría que el color 1 sea mate, el color 3 brillante y el color 5 brillante, el cliente 2 desea que el color 2 sea brillante y así sucesivamente. La solución esperada para el ejemplo es: {'B','B','B','B','M'}

Es decir, una lista de cinco colores, donde el primer hasta el cuarto color son brillantes y el último es mate.

Como puedes ver en la solución, se cumple que al menos se satisface la preferencia de un color para cada cliente y se usa solo un color mate, se cumple la preferencia para el cliente uno 3B, se cumple la preferencia para el cliente dos, 2B y 4B. Y finalmente se cumple la preferencia del cliente tres con 5M.

**Escribe la técnica para dar solución a este problema, para cualquier cantidad de colores y para cualquier cantidad de clientes.**

**Ojo:** existen casos que no hay solución, en esos casos informar “NO HAY SOLUCIÓN POSIBLE”.

## Actividad 2.

**Realiza los siguientes ejercicios en Haskell.**

- Escribe una función que se llame **potencia** y reciba como argumentos dos parámetros: una lista y un valor 'n'. La función potencia elevará a la 'n' cada elemento contenido en la lista.
- Escribe un función que dado un valor 'k' calcule e imprime la *serie de collatz*.

$$f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2}, & \text{si } n \text{ es par} \\ 3n+1, & \text{si } n \text{ es impar} \end{cases}$$

Ejemplos:

n=11

Imprimir:

11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1.

n=6

Imprimir:

6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1.

- Escribe una función que reciba una lista L y un entero x. Esta función deberá regresar otra lista que contenga a los elementos de L tal que son múltiplos de x.
- Escribe una función que reciba un arreglo de 1 y 0 revueltos y simule una compresión de espacio, es decir, la lista debe tener todos los 1's al inicio y todos los 0's al final.

**Fecha de entrega:** 29 de febrero de 2024 antes de medianoche.