

# SIMULACRO PARCIAL 1 - ESTRUCTURAS DE DATOS - UNAB 2024

---

Ejercicios a resolver utilizando el lenguaje de programación Python 3

## 1) Ejercicio 1

Utilizando TADs se deberá representar y programar los métodos más importantes de una **factura de venta** y sus correspondientes **ítems** que la conforman.

Una **factura** contiene la siguiente información:

- Número
- Fecha
- Importe total
- Cantidad de ítems

Cada **ítem** contiene:

- Código de producto
- Descripción del producto
- Cantidad
- Precio unitario

Es importante implementar los métodos:

- `agregar_item`
- `imprimir_factura`

## 2) Ejercicio 2

Implementar una función utilizando **recursión** para determinar si un número se encuentra o no en una lista de números. Alternativamente, pueden utilizar una solución **iterativa** (1 punto).

## 3) Ejercicio 3

Asumiendo que cuenta con la implementación de un **árbol binario de búsqueda**, contar cuántos elementos son pares.

## 4) Ejercicio 4

Desarrollar un sistema integrado de **robots famosos del cine y las series** utilizando **listas enlazadas, clases, colas, pilas y árboles**. Este sistema debe funcionar como un juego de rol donde se puedan realizar las siguientes acciones:

- **Registrar un robot:** Cada robot debe tener un nombre, una serie/película de origen, habilidades y puntos de vida.

- **Listar robots:** Mostrar todos los robots registrados.
- **Batalla de robots:** Dos robots se enfrentan y se determina el ganador basado en sus habilidades y puntos de vida.
- **Historial de batallas:** Utilizar una pila para almacenar el historial de batallas.
- **Reparación:** Los robots dañados se agregan a una estructura ordenada de reparación.
- **Habilidades:** Representar las habilidades de los robots en una estructura para facilitar la búsqueda y mejora de habilidades.
- **Mejora de habilidades:** Los robots pueden mejorar sus habilidades.
- **Batalla entre todos los robots:** Se enfrentan todos los robots y se determina el ganador. Debe ser al estilo de un torneo.

Es importante justificar la elección de cada estructura de datos y cómo se integran para resolver el sistema de manera eficiente. Explique cómo se resuelven los problemas de concurrencia y cómo se garantiza la integridad de los datos. Y lo más importante, que sea con sus propias palabras.