

# Video25 (1)

---

## Conceptos Principales

---

1. a
2. b
3. c

## Notas

---

### 1. Árbol n-ario

- **Definición:** Árbol donde cada nodo puede tener **de 0 hasta n hijos**, a diferencia del binario que solo puede tener hasta 2.
  - **Grado:** Número máximo de hijos que un nodo puede tener.
  - **Usos comunes:**
    - **Trie:** Compresión y búsqueda de texto.
    - **B-tree:** Bases de datos y sistemas de almacenamiento.
    - **Árbol VE:** Corrección ortográfica y manejo de llaves en estructuras de búsqueda.
- 

### 2. Nodo de un árbol n-ario

- **Estructura básica:**
  - Arreglo de **valores o llaves** (por ejemplo, 4 valores).
  - Arreglo de **punteros a subárboles** ( $n+1$  punteros si hay  $n$  llaves).
- **Funcionamiento:** Cada subárbol contiene valores que caen entre las llaves correspondientes del nodo padre, similar a un árbol de búsqueda.

#### Ejemplo (árbol de grado 4):

- Nodo con llaves: [10, 30, 50, 70]
  - Subárboles:
    1. Valores < 10
    2. 10–30
    3. 30–50
    4. 50–70
    5. Valores > 70
- 

### 3. Creación de un nodo n-ario

- **Pasos esenciales (pseudo código resumido):**
  1. Reservar memoria para el nodo.
  2. Reservar arreglo de llaves (valores).
  3. Reservar arreglo de punteros a subárboles.

#### 4. Inicializar valores y punteros a **NULL** o equivalente.

##### Visualización:

- Nodo → arreglo de 4 valores + arreglo de 5 punteros a subárboles.
  - Cada subárbol se maneja **recursivamente** con la misma estructura.
- 

#### 4. Recorridos en árboles n-arios

- **Preorden adaptado:**
    1. Procesar las llaves del nodo actual.
    2. Recorrer cada subárbol de izquierda a derecha de forma recursiva.
  - **Nota:** Algoritmos para árboles binarios (búsqueda, recorrido) pueden adaptarse a árboles n-arios.
- 

#### 5. Aplicaciones prácticas

- **B-trees:** Usados en bases de datos para búsquedas rápidas en disco.
- **Características importantes:**
  - Mantienen los datos **balanceados automáticamente** tras inserciones.
  - Permiten búsquedas, inserciones y eliminaciones eficientes.
- **Extensiones:** Árboles autoajustables como **splay trees** y **árboles biselados** para optimizar accesos según frecuencia.