

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.