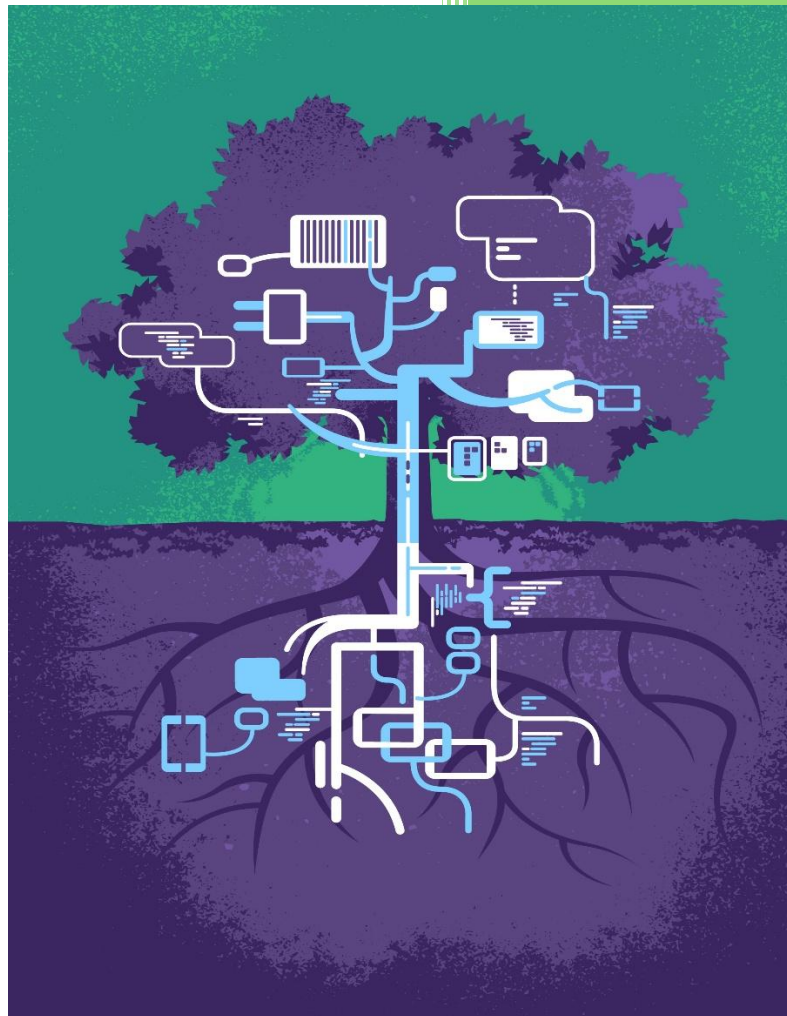


2025

# Estructura de Datos: Árboles



MARLON ROJAS GALINDO

GTID0141

18-11-2025

Nueva pestaña x Nearpod - Árboles x +

https://app.nearpod.com/presentation?pin=6NI7D

# Árboles Estructura de Datos



2 de 26

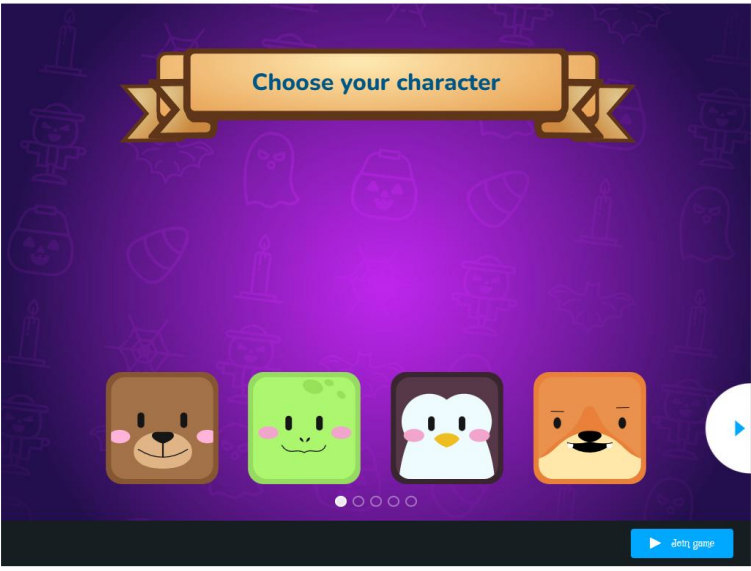
Abrir navegador ▲

Personal  
marlonjag\_@hotmail.com  
La sincronización está activada  
Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

Nueva pestaña x Nearpod - Árboles x +

https://app.nearpod.com/presentation?pin=6NI7D

## Choose your character



3 de 26

Abrir navegador ▲

Personal  
marlonjag\_@hotmail.com  
La sincronización está activada  
Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

Nueva pestaña x Nearpod - Árboles x +

https://app.nearpod.com/presentation?pin=6Ni7D

Personal  
marlonrojasg\_@hotmail.com  
La sincronización está activada

Configurar un nuevo perfil personal

Otros perfiles

3 de 26

Abrir navegador ▲

Nearpod - Árboles x +

https://app.nearpod.com/presentation?pin=6Ni7D

Personal  
marlonrojasg\_@hotmail.com  
La sincronización está activada

Configurar un nuevo perfil personal

Otros perfiles

# Definición de Árbol

- Un árbol es una estructura de datos no lineal que organiza elementos (llamados nodos) en una jerarquía de tipo padre-hijo.
- Los Árboles se caracterizan por almacenar sus nodos en forma jerárquica y no en forma lineal como las listas ligadas, pilas, colas, etc



4 de 26

Abrir navegador ▲

Neapod - Árboles

https://app.neapod.com/presentation?pin=6NI7D

Personal  
marlonojasg\_@hotmail.com  
La sincronización está activada

Configurar un nuevo perfil personal

Otros perfiles

ACERTASTE 6 DE 6

100 CORRECTA(S)

0 INCORRECTA(S)

0 SIN RESPUESTA

Mis respuestas

Un árbol consta de un conjunto finito de elementos, denominados nodos

Cierto ✓

Falso

El número de ramas asociado con un nodo se le denomina

1 Sign in

2 Árboles Estructura de Datos

3 Traversal

4 Definición de Árbol

5 Características

6 Tipos de Árbores de Búsqueda

7 Árboles Generalizados

8 Árboles Generalizados

9 Árboles Generalizados

10 Terminología

11 Terminología

12 Terminología

13 Terminología

14 Terminología

15 Terminología

16 Terminología

10 de 26

Abrir navegador

Neapod - Árboles

https://app.neapod.com/presentation?pin=6NI7D

Personal  
marlonojasg\_@hotmail.com  
La sincronización está activada

Configurar un nuevo perfil personal

Otros perfiles

Terminología

1 Sign in

2 Árboles Estructura de Datos

3 Traversal

4 Definición de Árbol

5 Características

6 Tipos de Árbores de Búsqueda

7 Árboles Generalizados

8 Árboles Generalizados

9 Árboles Generalizados

10 Apple Choice

11 Terminología

12 Terminología

13 Terminología

14 Terminología

15 Terminología

16 Terminología

11 de 26

Abrir navegador

Personal  
marlonjag\_@hotmail.com  
La sincronización está activada  
Configurar un nuevo perfil personal  
Otros perfiles

# Toma tu cuaderno de notas

Observa la siguiente imagen e indica:

- ¿Cuál es el nodo raíz?
- ¿Cuál es el nodo o nodos padres?
- ¿Cuales son los nodos hijos?
- ¿Cuales son los hermanos?
- ¿Cuales son las hojas?

13 de 26

Abrir navegador

educaplay

Tipos de juegos Planes Soporte Buscar juegos Crear Inicia sesión

## Terminología de árboles

Puntos: 0

Palabras: 0 / 14 Pantalla: 1 / 1

ARBOL	NODO	RAMA	GRADO	RAIZ	PADRE	HIJO	DESCENDIENTE	NIVEL	HOJA	CAMINO	ALTURA	SUBARBOL
NODOINTERNO												
D	A	R	B	O	L	H	F	N	A	L	O	
P	E	H	I	J	O	O	G	S	E	N	H	
A	A	S	P	W	L	J	O	V	R	W	E	
R	L	D	C	J	S	A	I	E	C	I	B	
G	G	T	R	E	H	N	T	R	A	U	O	
Y	R	J	U	E	N	N	V	A	M	D	H	
X	A	S	I	R	I	D	V	M	I	Y	E	
D	D	T	A	O	A	X	I	A	N	O	I	
M	O	V	D	A	I	I	M	E	O	A	W	
O	B	O	A	M	P	E	Z	U	N	W	B	
P	N	L	A	N	O	D	O	V	V	T	I	
J	A	O	S	U	B	A	R	B	O	L	E	

00:01

Sopa de Letras

## Terminología de árboles

★★★★★

Terminología de Árboles

educaplay

Tipos de juegos Planes Soporte Buscar juegos Crear Inicia sesión

**¡HAS GANADO!**

¡ENHORABUENA!

PUNTOS **100.000**

Reintentar

Compartir

Sopa de Letras

**Terminología de árboles**

★★★★★

Terminología de Árboles

educaplay

Tipos de juegos Planes Soporte Buscar juegos Crear Inicia sesión

educaplay

Tu anuncio se está cargando...

Crucigrama

**Terminología de árboles**

★★★★★

Terminología de árboles

educaplay

Tipos de juegos

Planes

Soporte

Buscar juegos

Crear

Inicia sesión

¡HAS GANADO!

¡ENHORABUENA!

PUNTOS

100.000

Reintentar

Compartir

Crucigrama

Terminología de árboles

★★★★★

Terminología de árboles



## Estructura de Datos

18/11/2025

### Definición de Árbol

Un árbol es una estructura de datos no lineal que organiza elementos (llamados nodos) en una jerarquía de tipo padre e hijo.

Los árboles se caracterizan por almacenar sus nodos en forma jerárquica y no en forma lineal como las listas ligadas, pilas, colas, etc.

### Características

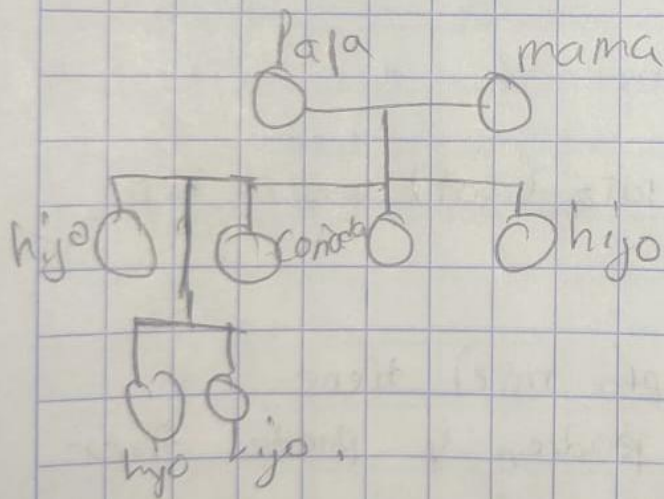
- Tiene un Nodo raíz (root) que no tiene padre
- Cada Nodo (excepto raíz) tiene exactamente un padre, y puede tener cero o más hijos.
- No existen ciclos (un nodo no puede ser su propio antepasado) en una estructura de árbol.

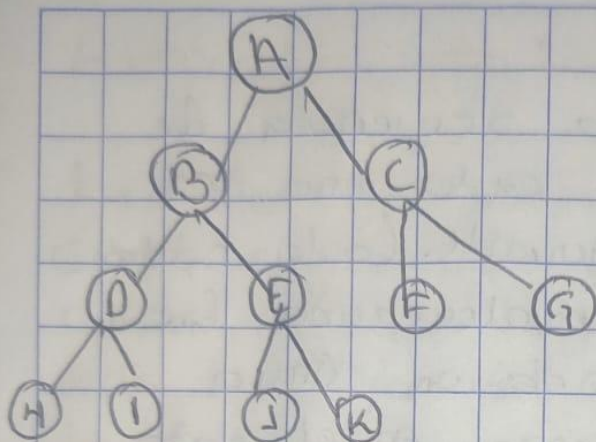


## Ejemplos de aplicaciones.

- Almacenamiento de archivos de un Sistema Operativo.
- Diseño de compiladores.
- Procesadores de Texto.
- Algoritmos de búsqueda IA

## Árbol genealógico





¿Cuál es el  
Nodo raíz?

A

¿Cuál es el nodo  
o nodos padres?

¿Cuáles son los nodos  
hijos?

A, B, C, D, E

B, C, D, E, F, G, H, I, J, K

¿Cuáles son los hermanos?

$\{B, C\}$ ,  $\{D, E\}$ ,  $\{H, I\}$ ,  $\{J, K\}$ ,  $\{F, G\}$

¿Cuáles son las hojas?

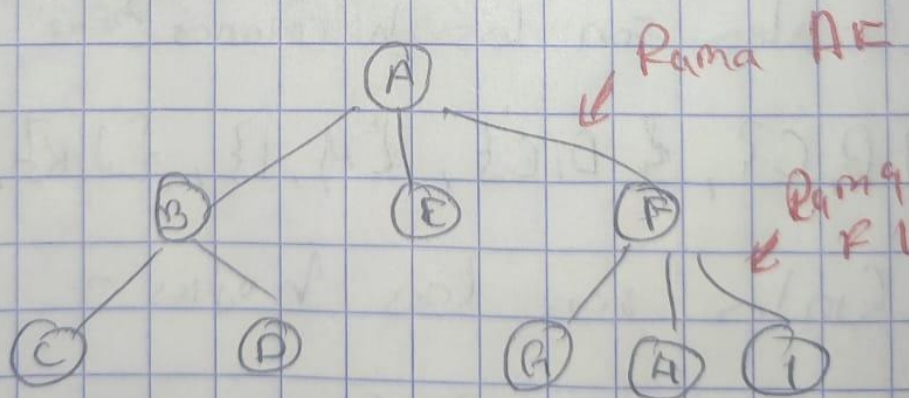
H, I, J, K, F, G



## Camino

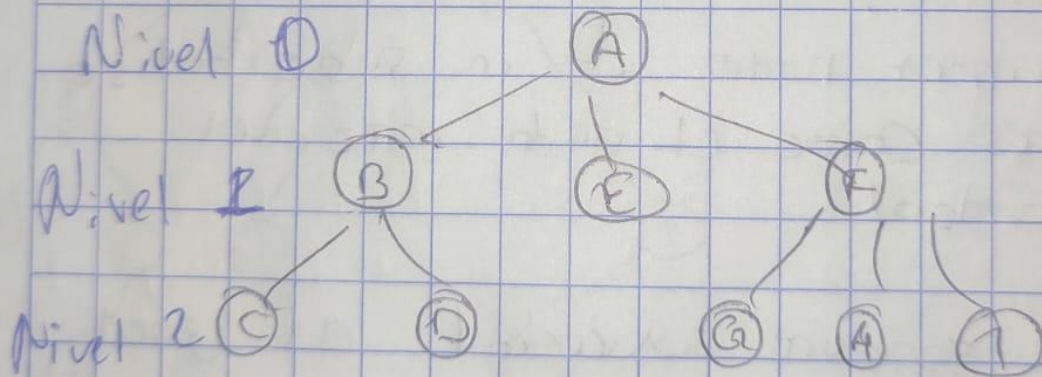
Un camino es una secuencia de nodos en los que cada uno es adyacente al siguiente. Cada nodo del árbol puede ser alcanzado (se llega a él) siguiendo un único camino que comienza en el nodo raíz.

El camino desde la raíz hasta la hoja I se representa como AFI. Incluye dos ramas distintas AF y FI.



## Altura o profundidad.

La altura o profundidad de un árbol es el nivel de la hoja del camino más largo desde la raíz más uno. Por definición, la altura de un árbol vacío es 0. contiene nodos en tres niveles: 0, 1, y 2. Su altura es 3.



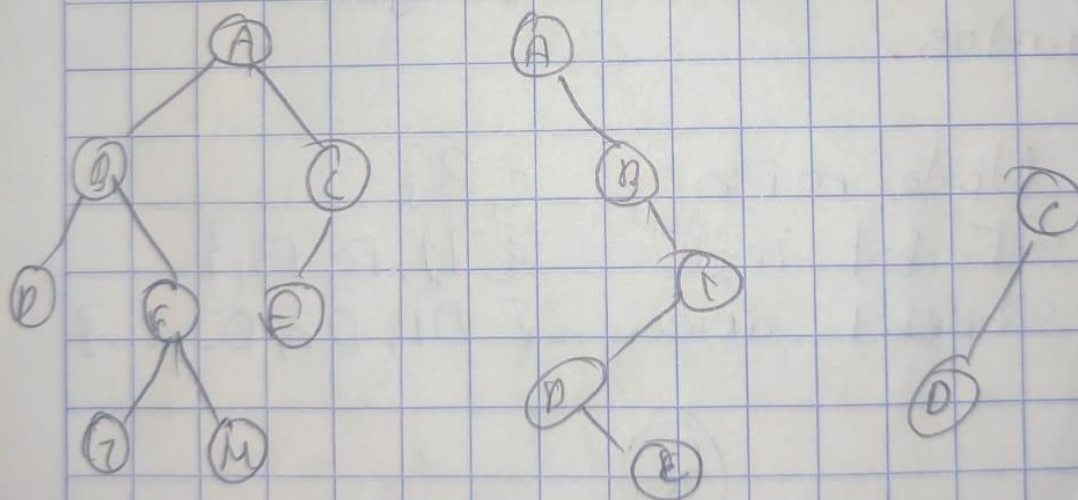


## Subarbol

- Un árbol se divide en subárboles
- Un subarbol es cualquier estructura conectada por debajo del nodo raíz.
- Cada nodo de un árbol es la raíz de un subárbol que se define por el nodo y todos sus descendientes
- El primer nodo de un subárbol se conoce como el nodo raíz del sub árbol
- BCD es un subarbol al igual que E y FGHI.

## Arbol binario

Un árbol binario es un árbol cuyos nodos no pueden tener más de dos subárboles. En un árbol binario, cada nodo puede tener cero, uno o dos hijos (subárboles). Se conoce al nodo de la izquierda como hijo izquierdo y al nodo de la derecha como hijo derecho.





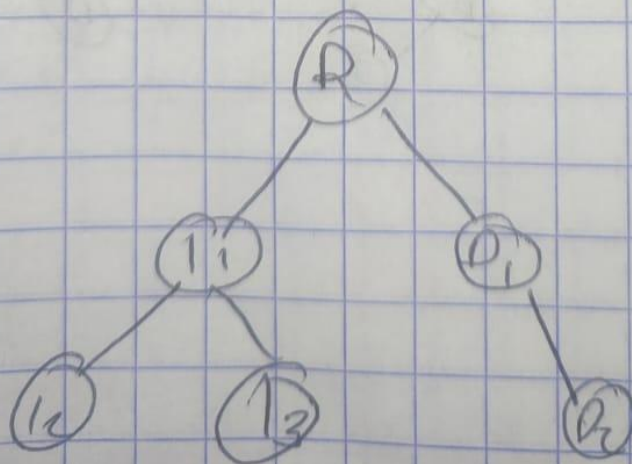
## Subárbol izquierdo

Un árbol binario es una estructura recursiva. Cada nodo es la raíz de su propio subárbol y tiene hijos, que son raíces de árboles, llamados subárboles derecha e izquierdo del nodo, respectivamente. Un árbol binario se divide en tres subconjuntos distintos.

Nodo raíz  $\{R\}$

Subárbol izq.  $\{I_1, I_2, I_3, \dots\}$

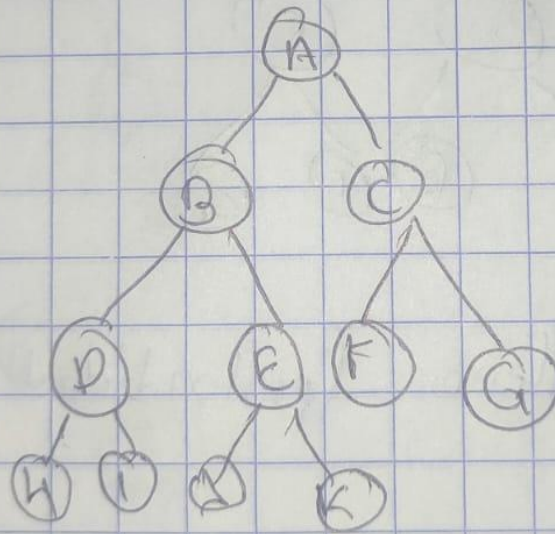
Subárbol derech.  $\{D_1, D_2, D_3, \dots\}$





## Árboles binarios completos

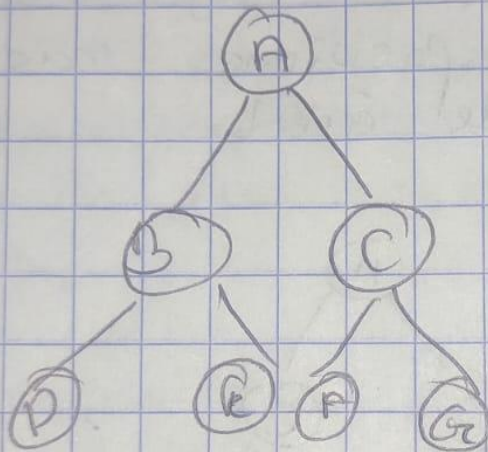
Un árbol binario completo de profundidad  $n$  es un árbol en el que cada nivel, del 0 al nivel  $n-1$ , tiene un conjunto lleno de nodos, y todos los nodos hoja a nivel  $n$  ocupan las posiciones más a la izquierda del árbol.



Árbol completo (profundidad 4)

## Árboles binarios llenos

- Cada nodo tiene dos hijos o ninguno.

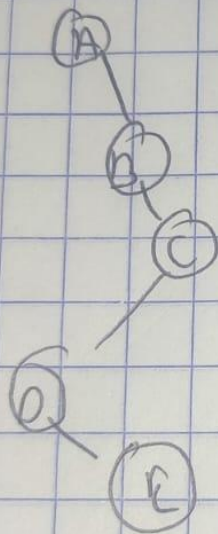


Árbol lleno (profundidad 3).



## Árbol degenerado.

- Un árbol binario degenerado es aquel en el que cada nodo tiene únicamente un subárbol, excepto el último nodo que es una hoja.



Árbol degenerado  
(profundidad 5)