

# Taller de Programación



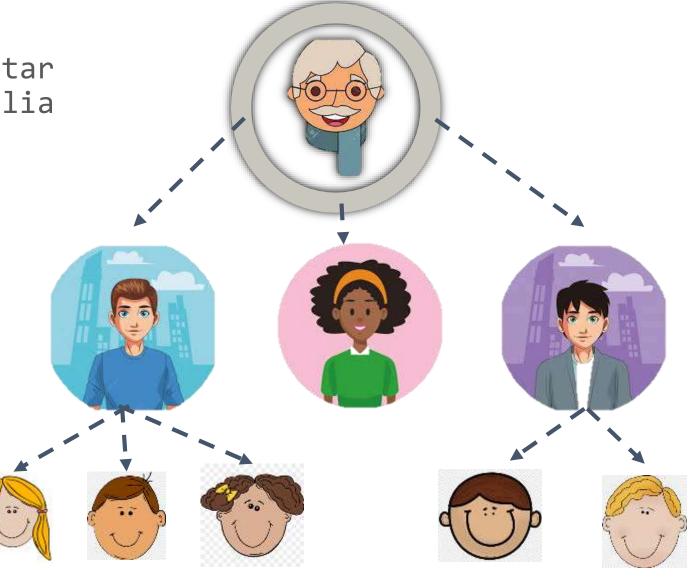


## Esturctura de datos arbol



Supongamos que queremos representar el arbol genealógico de una familia a partir de un integrante (por ejemplo un abuelo).

El abuelo tiene hijos y a su vez esos hijos también pueden tener hijos (nietos del abuelo)





Supongamos que queremos representar la organización de una empresa.

La empresa tiene un area generencial (con una jefa), la cual está compuesta por varias areas de trabajo (area de personal, area contable, etc con diferentes personas a cargo).

Cada una de estas areas a su vez también podría estas compuesta por alguna/s subarea (con varias personas a cargo).





Por todo lo mencionado es importante notar que existen un montón de problemas que necesitan expresarse de una manera jerarquica característica que no permiten las estructuras vistas hasta el momento (arreglos y listas).

Es una estructura de datos jerárquica.

Está formada por nodos, donde cada nodo tiene a lo sumo hijos. E

El nodo principal del árbol se denomina raíz y los nodos que no tienen hijos se denominan hojas del árbol.



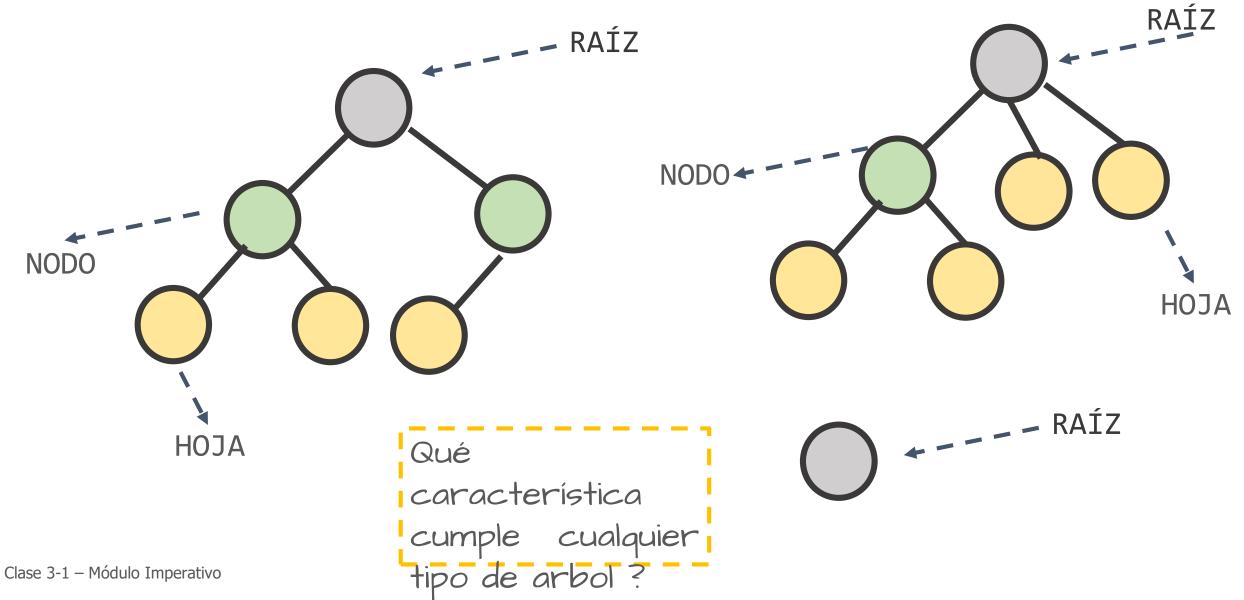
ARBOL

Homogénea

Dinámica

**NO** lineal







# **ÁRBOLES - Características**

Todo árbol es una estructura jerárquica

Todo árbol es una estructura dinámica

Todo árbol es una estructura homogénea

Para crear un árbol siempre se empieza por la raíz

Un árbol vacío se representa con el valor nil

Un nuevo dato siempre se inserta como una hoja

Con qué tipo de arbol vamos a

trabajar ?

Cómo se declara?



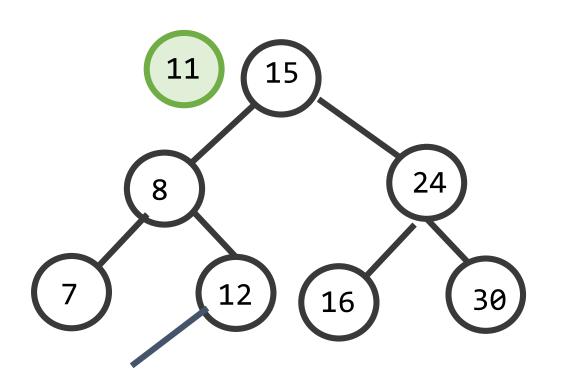
# <u>ÁRBOLES BINARIOS DE BÚSQUEDA- Declaración</u>

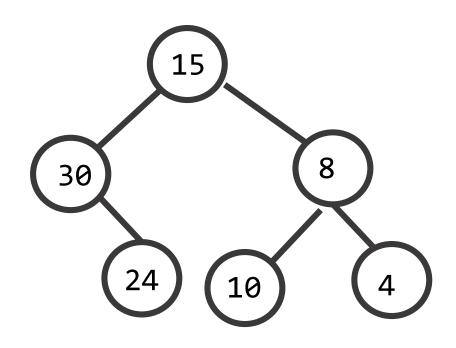
```
Programa arboles;
Type
                                                        Type
                       Programa arbolesEnteros;
  arbol = ^nodo;
                       Type
  tipo = ...;
                          arbol = ^nodo;
                          nodo = record
  nodo = record
                                                         end;
                                  dato: integer;
           dato: tipo;
                                  HI: arbol;
           HI: arbol;
                                  HD: arbol;
           HD: arbol;
                                 end;
          end;
                       Var
                        a:arbol;
Var
                                                        Var
                       Begin
 a:arbol;
Begin
                                         Qué
                                                        Begin
                        End.
 •••
End.
                                                        End.
                                   tiene un ABB?
```

```
Programa arbolesPersonas;
 persona = record
   nombre:string;
   dni:integer;
 arbol = ^nodo;
 nodo = record
         dato: persona;
         HI: arbol;
         HD: arbol;
        end;
 a:arbol;
```



# ÁRBOLES BINARIOS DE BÚSQUEDA- Característica





Un árbol binario de búsqueda (ABB) agrega los elementos por sus hojas. Dichos elementos quedan ordenados (todos por el mismo criterio). Esta operación lleva un tiempo de ejecución de O(log n).