



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PUERTO PEÑASCO

## << PROLOG: Arboles binarios >>

### **Autor(es):**

Alcalá Mendoza Alan Raymundo

### **Materia:**

Programación lógica y funcional

### **Profesor(a):**

José María Gerónimo Pérez

**Lugar:** Puerto Peñasco, Sonora, México

**Fecha:** 01/05/2020

## Desarrollo

---

### Código

Se escribió el siguiente código en lenguaje de programación PROLOG en el que se crea un árbol binario y se hacen ciertas consultas para recorrerlo de las tres maneras diferentes (PREORDEN, INORDEN, POSTORDEN):

```
btree([]).
btree(n(_,L,R)) :-
    btree(L),
    btree(R).

preorden([],[]).
preorden(n(R,I,D), Orden) :-
    preorden(I,I2),
    preorden(D,D2),
    append([R|I2],D2, Orden).

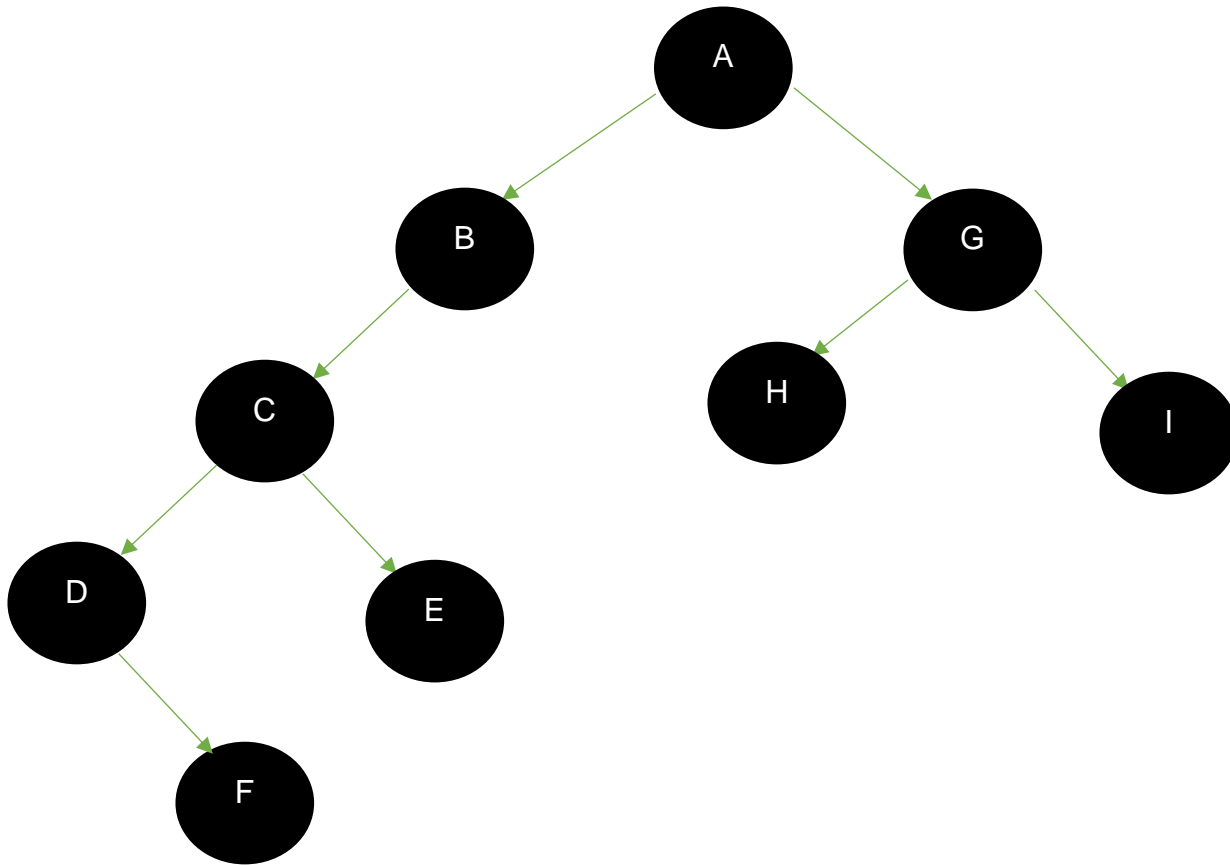
inorden([],[]).
inorden(n(R,I,D), Orden) :-
    inorden(I,I2),
    inorden(D,D2),
    append(I2,[R|D2], Orden).

postorden([],[]).
postorden(n(R,I,D), Orden) :-
    postorden(I,I2),
    postorden(D,D2),
    append(I2,D2,ID), append(ID,[R], Orden).
```

### Consultas

Se utilizo el siguiente árbol:

Árbol(n(a,n(b,n(c,n(d,n(f,[],[]),[]),n(e,[],[])),[]), n(g,n(h,[],[]), n(i,[],[]))),Orden).



Y con él se realizaron las siguientes consultas para comprobar la lógica del programa:

```
?- preorden(n(a,n(b,n(c,n(d,n(f,[],[]),[]),n(e,[],[])),[]), n(g,n(h,[],[]), n(i,[],[]))),Orden).  
Orden = [a, b, c, d, f, e, g, h, i].  
  
?- inorden(n(a,n(b,n(c,n(d,n(f,[],[]),[]),n(e,[],[])),[]), n(g,n(h,[],[]), n(i,[],[]))),Orden).  
Orden = [f, d, c, e, b, a, h, g, i].  
  
?- postorden(n(a,n(b,n(c,n(d,n(f,[],[]),[]),n(e,[],[])),[]), n(g,n(h,[],[]), n(i,[],[]))),Orden).  
Orden = [f, d, e, c, b, h, i, g, a].  
?- ■
```

## Conclusión

---

La implementación de árboles y sus recorridos en el lenguaje de programación PROLOG es un poco más complicado por el hecho de la lógica que se debe utilizar, pero basta con documentarse y poner mucho ojo en la manera en que estos son creados ya que la manera en la que se representan las hojas del árbol se asemeja a una ecuación matemática.

