



# Taller de Programación



# AGENDA



Esturctura de datos arbol

Operaciones - RECORRIDO

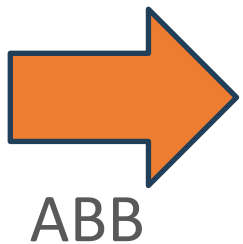


# ESTRUCTURA DE DATOS ARBOL - RECORRIDO

Es una estructura de datos jerárquica (no lineal), homogénea y dinámica.

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

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

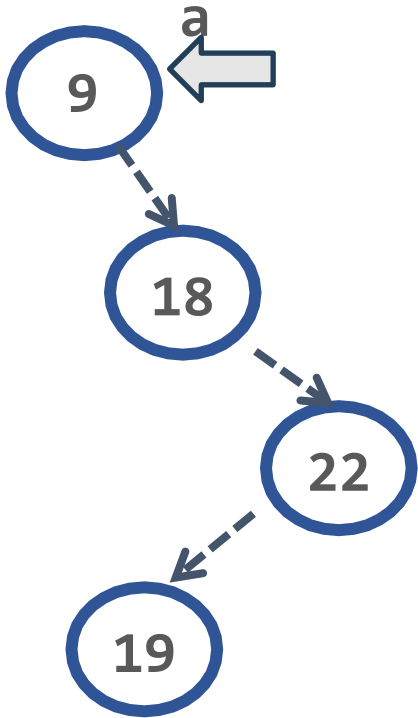


Los nodos del arbol respetan todos el mismo criterio (los hijos ubicados a la izquierda son menores al nodo padre o al revés)

Cómo recorremos  
un ABB?



# ESTRUCTURA DE DATOS ARBOL - RECORRIDO



Para poder recorrer un ABB siempre debe comenzarse el recorrido desde la raíz.

Una vez que se esta parado en la raíz debe hacerse la acción que se quiera con el valor (imprimir, agregar en otro arbol, agregarlo en una lista, modificarlo, etc).

Luego debe tomarse uno de sus hijos y realizar la misma acción que para el nodo padre y luego el otro de sus hijos.

*Cuál es el caso base?*

*Cuántos llamados recursivos se hacen en cada nodo?*

*Cómo se implementa?*



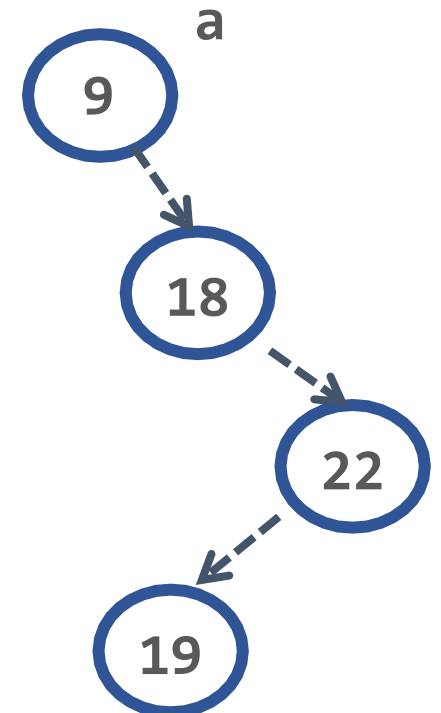
# ESTRUCTURA DE DATOS ARBOL - RECORRIDO

```
Programa arboles;
Type
  arbol = ^nodo;
  nodo = record
    dato: integer;
    HI: arbol;
    HD: arbol;
  end;
Var
  a:arbol;  num:integer;
Begin
  a:= nil;
  read (num);
  while (num <> 50) do
    begin
      agregar (a,num);
      read (num);
    end;
  recorrido_enOrden(a);
End.
```

```
Procedure enOrden ( a : arbol );
begin
  if ( a <> nil ) then begin
    enOrden (a^.HI);
    write (a^.dato); //o cualquier otra acción
    enOrden (a^.HD);
  end;
end;
```

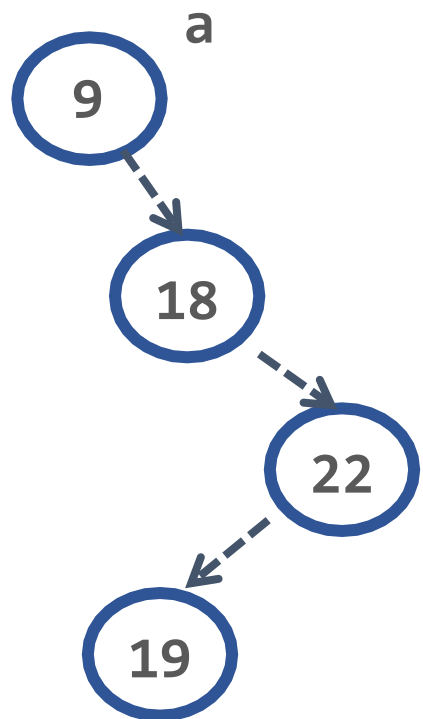
Es lo mismo pasar  
*a* por referencia?

Cómo funciona?



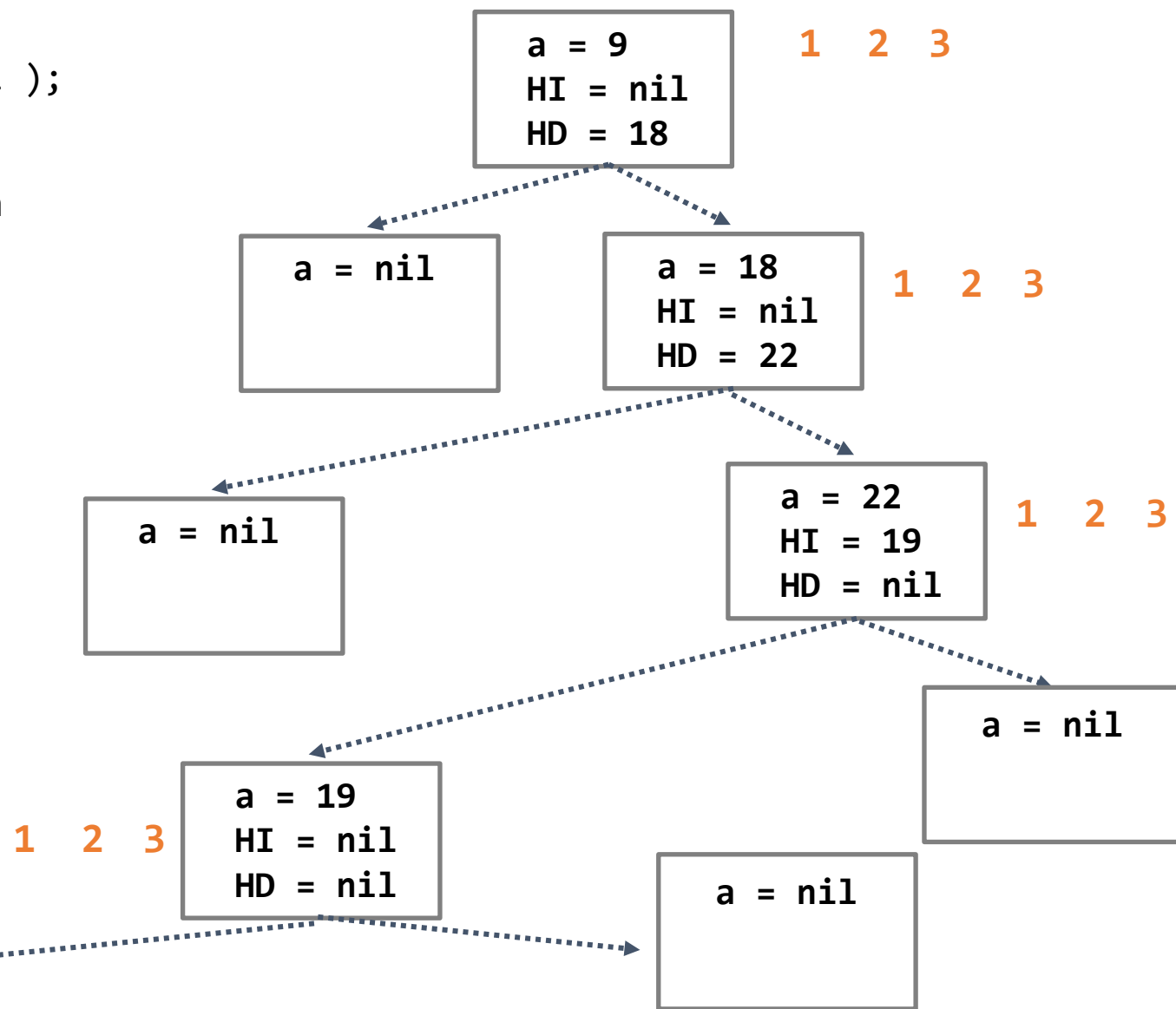


# ESTRUCTURA DE DATOS ARBOL - RECORRIDO



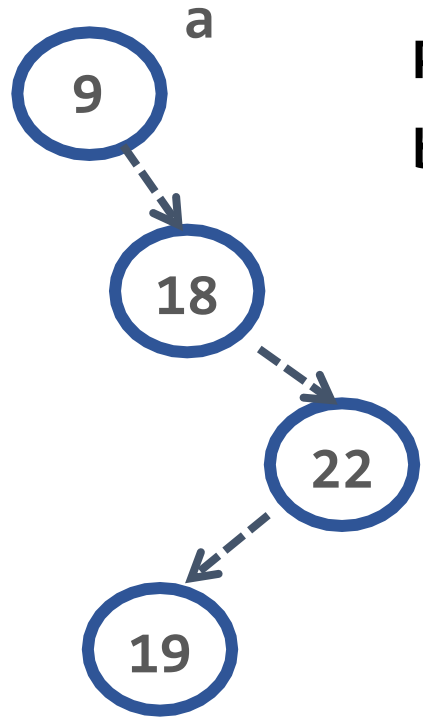
```
Procedure enOrden ( a : arbol );  
begin  
    if ( a <> nil ) then begin  
        1 enOrden (a^.HI);  
        2 write (a^.dato);  
        3 enOrden (a^.HD);  
    end;  
end;
```

Pantalla 9  
Pantalla 18  
Pantalla 19  
Pantalla 22





# ESTRUCTURA DE DATOS ARBOL - RECORRIDO



```
Procedure preOrden (a:arbol);  
begin  
  if ( a <> nil ) then  
    begin  
      write (a^.dato);  
      preOrden (a^.HI);  
      preOrden (a^.HD);  
    end;  
  end;  
end;
```

```
Procedure postOrden (a:arbol);  
begin  
  if ( a <> nil ) then  
    begin  
      postOrden (a^.HI);  
      postOrden (a^.HD);  
      write (a^.dato);  
    end;  
  end;  
end;
```

Qué imprímen?

Si **a** se pasa por  
referencia que  
imprime cada uno?