



UAI

Universidad Abierta Interamericana

EVALUACIÓN PARCIAL – RESOLUCIÓN DE CASOS

ALUMNO:

- Di Salvio Tiago
 - 42727210
 - tiago.disalvio@alumnos.uai.edu.ar

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Informáticos

ASIGNATURA: Programación I

FECHA: 15/11/2021

Aspectos conceptuales

1. ¿Qué es un árbol binario?

Un árbol es una estructura de datos, el cual puede definirse de forma recursiva como:

Una estructura vacía (no secuencial)

Un elemento o clave de información (nodo) más un número finito de estructuras tipo árbol, disjuntos, llamados subárboles que cumplen los siguientes criterios:

- Todas las claves del subárbol izquierdo al nodo, son menores que la clave del nodo.
- Todas las claves del subárbol derecho al nodo, son mayores que la clave del nodo.

Si dicho número de estructuras es inferior o igual a 2, se obtiene un árbol binario.

Otra posible definición; el árbol se da como un tipo de grafo acíclico, conexo y no dirigido en el que existe un camino entre todo par de nodos.

Esta definición permite implementar un árbol y sus operaciones empleando las representaciones que se utilizan para los grafos.

Un árbol balanceado simplifica en gran medida las operaciones de búsqueda

Se encuentra balanceado cuando para todos sus nodos la altura de la rama izquierda no difiere más de una unidad de la altura de la rama derecha (o viceversa)

El Factor de Equilibrio (FE) es la diferencia entre las alturas de un subárbol con las del otro: por lo tanto $FE = 0, -1$ o 1 .

$FE = 0$ Nodo perfectamente equilibrado

$FE = 1$: Nodo derecho es un nivel más alto

$FE = -1$: Nodo Izquierdo es un nivel más alto

$FE \geq 2$: Hay que equilibrar el árbol

Para equilibrar o balancear un árbol hay que aplicar rotaciones

2. Dibuje un árbol binario completo, equilibrado de nivel 4 e indique

- a. El nodo raíz
- b. Los nodos hojas
- c. El nivel

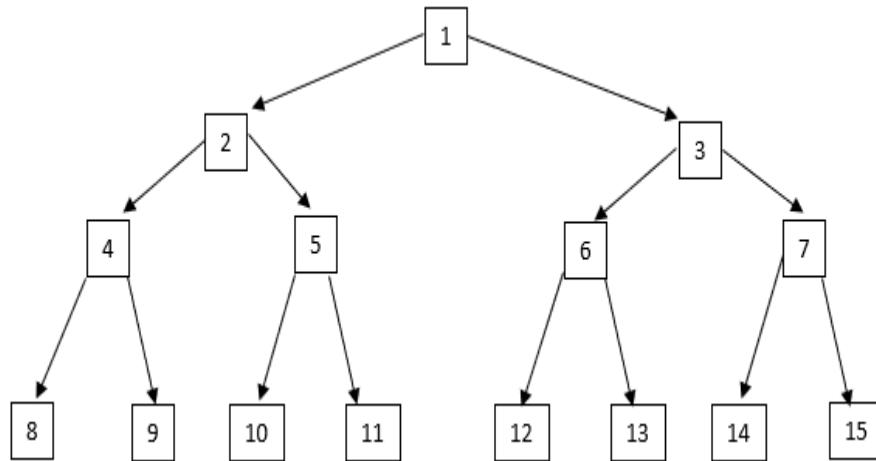
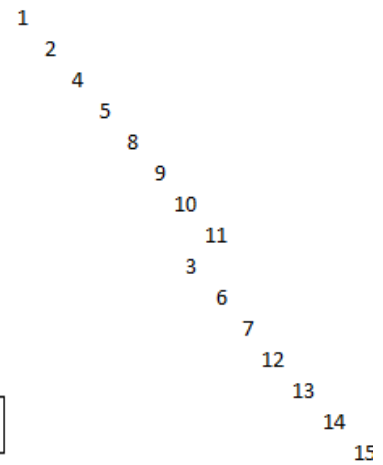


Diagrama en columnas



Nodo raíz: 1.

Nodos hojas: 8,9,10,11,12,13,14 y 15.

Nivel: 4.

3. Como quedaría el recorrido preorden, inorden y postorden del mismo

Recorrido preorden: 1, 2, 4, 8, 9, 5, 10, 11, 3, 6, 12, 13, 7, 14 y 15.

Recorrido inorden: 8, 4, 9, 2, 10, 5, 11, 1, 12, 6, 13, 3, 14, 7, 15.

Recorrido postorden: 8, 9, 4, 10, 11, 5, 2, 12, 13, 6, 14, 15, 7, 3, 1.

La diferencia entre el preorden, inorden y postorden es cuando se recorre la raíz.

4. ¿Qué es y para que se utiliza el corte de control y apareo de archivos?

El corte de control es una forma ordenada de mostrar información en forma jerárquica.

Es una técnica de procesamiento de datos ordenados por diversos criterios, permite agruparlos para obtener subtotales, el cual consiste en utilizar un “while” anidado dentro del otro. Esto genera un corte de control simple, pero se pueden anidar más “while” dentro de cada uno para hacer un corte de control de doble, triple, etc. Es un proceso en el cual parte de registros ordenados por el valor de uno o más campos, se los procesa en categorías determinadas por los criterios de ordenamiento. En otros términos, se procesa un conjunto ordenado de registros en subconjuntos determinados por los criterios de orden. La aplicación más común para la cual se realiza el corte de control es para generar reportes que acumulen cantidades y/o importes. Si el archivo no está ordenado “no se puede” aplicar un corte de control.

El apareo de archivos es una técnica de procesamiento que involucra dos archivos con datos ordenados, y permite generar una salida combinada a partir de estos dos archivos.

El corte de control del proceso será hasta que ambos o alguno de los archivos finalice.

5. Responda V o F

La búsqueda binaria consiste en comparar a partir del primer elemento de la estructura, secuencialmente, hasta que el elemento buscado se encuentra **F**

La búsqueda binaria compara el elemento del medio del arreglo con el valor buscado. Si este valor es igual al elemento del medio, su posición es retornada. Si es menor o mayor el valor buscado que el elemento del medio, la búsqueda continua en la primera o segunda mitad, dejando de lado la otra mitad si lo ha encontrado.

La longitud de un árbol es su camino más largo **V**

En los árboles, la distancia de un nodo a hasta la raíz, marca su nivel **V**