Junco de las Heras
Joaquin Murcia
Borja Velasco

MEMORIA P4

1-

El árbol que está balanceado es casi completo pues cada vez que se inserta un nuevo nodo desplaza a los otros nodos al lugar que le corresponderían, pero el árbol no balanceado, al estar los dict*.dat aleatoriamente escritos, las palabras también están en un orden aleatorio, por lo que al insertar no se colocan en su sitio que le corresponderían en un árbol (casi) balanceado.

2-

a)

Supondré que el árbol es un árbol binario.
Si los nodos al reccorer el árbol en PostOrden están ordenados el árbol es un MAX-HEAP.
Si los nodos al reccorer el árbol en InOrden están ordenados el árbol es un árbol de búsqueda binaria.
Si los nodos al reccorer el árbol en PreOrden están ordenados el árbol es un MIN-HEAP.

Aparte de eso no puedes identificar a un árbol con su recorrido pues diferentes árboles pueden dar el mismo recorrido, ejemplo, un árbol completo 2 con hijo izq 1 e hijo der 3 da el mismo recorrido inOrder que el árbol 1 con hijo der 2 con hijo derecho 3. 1-2-3

b)

Mencionado anteriormente, si al recorrer el árbol de forma InOrden este no está ordenado entonces no es un árbol de búsqueda binaria, pues habría algún elemento del sub-árbol izquierdo que sea más grande que el propio nodo o algún sub-árbol derecho más pequeño que el propio nodo.

3-

Cuando el árbol está balanceado suele tardar menos en buscar. Lo crea en O(nlog(n)) y busca en O(log(n)), sin embargo el no balanceado tarda O(nlog(n)) en crearse (pues hay n nodos) y busca en O(log(n)) como caso promedio, pero en un caso degenerado (que la lista esté ordenada, como 1-2-3-4-5) tarda O(n).

```
[redacted] ./p4_e3 dict1M.dat B
1000000 lineas leidas
Datos ordenados

Tiempo de creacion del Arbol: 924096 ticks (0.924096 segundos)
Numero de nodos: 1000000
Profundidad: 19
Introduce un nodo para buscar en el Arbol (siguiendo el mismo formato que en el fichero de e
ntrada):
4 4
Elemento NO encontrado!

Tiempo de busqueda en el Arbol: 66 ticks (0.000066 segundos)
[redacted] ./p4_e3 dict1M.dat N
1000000 lineas leidas

Tiempo de creacion del Arbol: 1909863 ticks (1.909863 segundos)
Numero de nodos: 1000000
Profundidad: 48
Introduce un nodo para buscar en el Arbol (siguiendo el mismo formato que en el fichero de e
ntrada):
4 4
Elemento NO encontrado!

Tiempo de busqueda en el Arbol: 35 ticks (0.000035 segundos)
```