

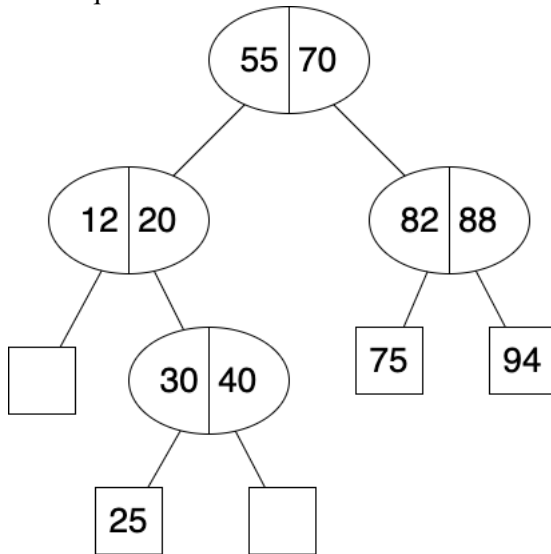
cc5101 Tarea 5

Prof. Patricio Poblete

Fecha de entrega: lunes 30 de noviembre de 2020

Se desea analizar el funcionamiento de árboles de búsqueda binaria en que cada nodo interno almacena un par de llaves de rango consecutivo (esto es, tales que no hay ninguna otra llave del árbol que se ubique entre ellas), mientras las hojas pueden contener cero o una llaves. Al insertar un elemento, si éste cae en medio de dos llaves que forman un par, se decide al azar a cuál de las dos llaves expulsar para que la que viene llegando ocupe su lugar. La llave expulsada sigue su camino de inserción hacia abajo. Cuando cae una llave en una hoja vacía, ésta pasa a tener una llave, y cuando llega la segunda, se transforma en un nodo interno con dos hojas vacías como hijos.

Estos árboles se llaman “single pointer trees”, porque tienen en promedio un puntero por llave, en lugar de los dos que tienen los árboles usuales.



En base a lo discutido en clases, clasifique los nodos externos según el número de llaves que contienen y según la probabilidad de que una inserción caiga en ellos. Observe que los nodos de los extremos del árbol se comportan distinto que los que están al interior.

Obtenga la función generatriz para el costo de hacer una búsqueda infructuosa y a partir de ella, el costo promedio. Para el costo de una búsqueda, considere que la comparación con un nodo interno cueste 1, y que la comparación con una hoja cueste cero o uno, dependiendo de si la hoja tiene cero o una llaves, respectivamente.

Nota: Se tomará en cuenta la correctitud de los resultados, la presentación y la claridad. Use \LaTeX para una mejor presentación. Incluya las sesiones de Maple que utilizó.