

Algoritmos y Estructuras de Datos.

Guía de Trabajos Prácticos Nro. 6

Operaciones Básicas con Conjuntos II.

1. Para mejorar la velocidad de las operaciones, se desea reemplazar una tabla de dispersión abierta con B_1 cubetas con más de B_1 elementos por otra tabla de dispersión con B_2 cubetas. Escriba un procedimiento para construir la nueva tabla a partir de la anterior, usando las operaciones del TAD LISTA para procesar cada cubeta.
2. Cuando se usa una función de dispersión “aleatoria” en una tabla de dispersión cerrada, la cubeta en la que se va a probar después de i colisiones se determina haciendo $h_i(x) = (h(x) + d_i) \bmod B$, para una cierta sucesión $d_1, d_2, d_3, \dots, d_{B-1}$. Se sugirió una manera de calcular una sucesión semejante apropiada eligiendo una constante k , y un $d_1 > 0$ arbitrario, para luego hacer

$$d_i = \begin{cases} 2d_{i-1}; & \text{si } 2d_{i-1} < B \\ (2d_{i-1} - B) \oplus k; & \text{si } 2d_{i-1} \geq B \end{cases} \quad (1)$$

donde $i > 1$, B es una potencia de 2, y \oplus representa la suma módulo 2 bit a bit. Si $B = 16$, encuentre los valores de k para los cuales la sucesión $d_1, d_2, d_3, \dots, d_{15}$ incluye todos los enteros entre 1 y 15.

3. [Opcional] Hacer un programa que, dado B potencia de 2, calcule al menos una sucesión aleatoria de enteros $d_1, d_2, d_3, \dots, d_{B-1}$, usando el procedimiento del ejercicio 2.
4. Insertar los enteros (15,10,9,19,9,29,28,17,46) en una tabla de dispersión abierta con función de dispersión $h(x) = x \% B$ con $B=10$ cubetas.
5. Insertar los enteros (14,27,24,15,34,41,57,67,55,27) en una tabla de dispersión cerrada con $B=10$ cubetas con función de dispersión $h(x) = x \% B$ y redispersión lineal. Mostrar como queda la tabla después de realizar las inserciones.
6. Inserte los enteros 7, 2, 9, 0, 5, 6, 8, y 1, en ese orden, en un árbol binario de búsqueda por aplicación repetida del procedimiento recursivo INSERTA (x , A). Muestre el árbol final resultante. Muestre el resultado de suprimir 7 y después 2 del árbol final del ejercicio anterior.