

**SEGUNDO TALLER – BÚSQUEDAS DINAMICAS**

**Presentado a:**

Julio Cesar Florez Baez

**Presentado por:**

Johan Esteban Castaño Martinez - 20191020029

Jhony Alejandro Caro Umbariba - 20191020055

Samuel Andrés Romero Bueno - 20191020127

**Equipo No 1.**

Facultad de Ingeniería.

Ciencias de la Computación II.

28 de septiembre de 2022.

**Expansiones Totales y Parciales**

Dadas las siguientes claves insertarlas en una estructura de cubetas con N=2 y r=3

Registros a insertar:

53 - 15 - 20 - 40 – 22 – 03 – 21 – 30 – 50 – 38 – 27 – 45– 19 – 105 – 111 – 39 – 48 – 88 – 05

Registros a borrar:

40 – 03 - 30 – 38 – 45 – 105 – 39 – 05

**Expansión total**

Para iniciar se tiene unas cubetas de n = 2, donde los serán datos ingresados de la siguiente manera:

, ,

, ,

, ,

, ,

,

Con la inserción de estos datos la ocupación corresponde al 83,3% dado que: 5/6 = 0,833:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 |
| 0 | 20 | 53 |
| 1 | 40 | 15 |
| 2 | 22 |  |
|  |  |  |

Al introducir el 22 se llegaría a una ocupación del 83,3% lo cual supera el límite especificado, por lo tanto, se expande la estructura a una con 4 cubetas. y se hacen nuevamente los cálculos:

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

Con estos datos las cubetas n = 4 tienen una ocupación respectiva del 83,3% dado que: 10/12=0,833, dejando la estructura de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 0 | 20 | 53 | 22 | 15 |
| 1 | 40 | 21 | 30 | 3 |
| 2 |  |  | 50 |  |
|  |  |  | 38 |  |

A continuación, se expande la estructura a una de valor n = 8 cubetas, y se vuelven a hacer los cálculos:

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

Al ingresar todos los datos la estructura alcanza una ocupación del 79.2% dado que: 19/24 = 0,792 por lo cual la estructura final queda de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 40 | 105 | 50 | 3 | 20 | 53 | 22 | 15 |
| 1 | 48 |  |  | 27 |  | 21 | 30 | 111 |
| 2 | 88 |  |  | 19 |  | 45 | 38 | 39 |
|  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |

**Expansión parcial**

Para iniciar se tiene unas cubetas de n = 2, donde los serán datos ingresados de la siguiente manera:

, ,

, ,

, ,

, ,

,

Con la inserción de estos datos la ocupación corresponde al 83,3% dado que: 5/6 = 0,833:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 |
| 0 | 20 | 53 |
| 1 | 40 | 15 |
| 2 | 22 |  |
|  |  |  |

Al introducir el 22 se llegaría a una ocupación del 83.3% lo cual supera el límite especificado, por lo tanto, se expande la estructura a una con 3 cubetas. y se hacen nuevamente los cálculos:

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

Con estos datos las cubetas n = 3 tienen una ocupación respectiva del 88,8% dado que: 8/9=0,888, dejando la estructura de la siguiente forma:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 15 | 40 | 53 |
| 1 | 3 | 22 | 20 |
| 2 | 21 |  |  |
|  | 30 |  |  |

Al introducir el 50 se llegaría a una ocupación del 100% lo cual supera el límite especificado, por lo tanto, se expande la estructura a una con 4 cubetas. y se hacen nuevamente los cálculos:

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

Con estos datos las cubetas n = 4 tienen una ocupación respectiva del 83,3% dado que: 10/12=0,833, dejando la estructura de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 0 | 20 | 53 | 22 | 15 |
| 1 | 40 | 21 | 30 | 3 |
| 2 |  |  | 50 |  |
|  |  |  | 38 |  |

A continuación, se expande la estructura a una de valor n = 6 cubetas, y se vuelven a hacer los cálculos:

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

Al ingresar todos los datos la estructura alcanza una ocupación del 80% dado que: 12/15 = 0,8 por lo cual la estructura final queda de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 30 | 19 | 20 | 15 | 40 | 53 |
| 1 |  |  | 50 | 3 | 22 |  |
| 2 |  |  | 38 | 21 |  |  |
|  |  |  |  | 27 |  |  |
|  |  |  |  | 45 |  |  |
|  |  |  |  | 105 |  |  |
|  |  |  |  | 111 |  |  |

A continuación, se expande la estructura a una de valor n = 8 cubetas, y se vuelven a hacer los cálculos:

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

, ,

Al ingresar todos los datos la estructura alcanza una ocupación del 79.2% dado que: 19/24 = 0,792 por lo cual la estructura final queda de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 40 | 105 | 50 | 3 | 20 | 53 | 22 | 15 |
| 1 | 48 |  |  | 27 |  | 21 | 30 | 111 |
| 2 | 88 |  |  | 19 |  | 45 | 38 | 39 |
|  |  |  |  |  |  | 5 |  |  |

**Reducción total**

Para eliminar los datos 40 – 03 - 30 – 38 – 45 – 105 – 39 – 05 se tiene que se debe calcular su DO para verificar si se reduce la estructura, entonces:

Eliminar 40

Eliminar 03

Eliminar 30

Eliminar 38

Eliminar 45

Eliminar 105

Eliminar 39

Eliminar 05

Ya que al hacer las 8 eliminaciones ninguna pasó del valor propuesto de DO =120% se deja la estructura intacta en tamaño y se retiran los valores eliminados quedando de la siguiente forma:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 48 |  | 50 | 27 | 20 | 53 | 22 | 15 |
| 1 | 88 |  |  | 19 |  | 21 |  | 111 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Reducción Parcial**

Para la reducción parcial se tiene un proceso similar al anterior donde en vez de reducir la estructura de 8 cubetas a 4, se pasa de una estructura de 8 a 6 cubetas. Sin embargo, este proceso no debe realizarse debido al porcentaje de ocupación ya que no llega al indicado en el taller, entonces se tiene que:

Eliminar 40

Eliminar 03

Eliminar 30

Eliminar 38

Eliminar 45

Eliminar 105

Eliminar 39

Eliminar 05

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| r\n(Cubetas) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 48 |  | 50 | 27 | 20 | 53 | 22 | 15 |
| 1 | 88 |  |  | 19 |  | 21 |  | 111 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |