

OBSERVACIONES-LABORATORIO 6

Luis Alfredo Borbón Holguín - Código: 202110887

Manuel Felipe Carvajal - Código: 202014203

1. Teniendo en cuenta cada uno de los requerimientos ¿Cuántos índices implementaría en el Reto? y ¿Por qué?

Implementaría 4 índices para los requerimientos 2, 3, 4 y 5, donde se toman las llaves iniciales de las fechas, técnicas, nacionalidad y departamento. Además, se podrían agregar índice para relacionar una obra con la nacionalidad. Además, estos índices dependen del espacio en memoria principal suficiente para poder ejecutar el programa de la manera más eficaz posible.

2. Según los índices propuestos ¿en qué caso usaría Linear Probing o Separate Chaining en estos índices? y ¿Por qué?

Consideramos que el uso del mecanismo Linear Probing es la mejor opción para ordenar los elementos analizados en los requerimientos 2 y 4. Es por ello, que su complejidad es de $O(n)$. Por otra parte, utilizaríamos Separate Chaining en los requerimientos 3 y 5, ya que en estos casos nos importa recorrer los elementos que cumplan cierta condición en el menor tiempo posible. Finalmente, se utiliza un factor de carga igual a 0.5, ya que este depende de el número de índices igual al número primo más cercano al doble del tamaño de los datos utilizados.

3. Dado el número de elementos de los archivos MoMA, ¿Cuál sería el factor de carga para estos índices según su mecanismo de colisión?

	<i>Separate Chaining</i>	<i>Linear Proving</i>
.small	43.455 ms	34.75 ms
.large	23865575 ms	33988.985 ms

Se utilizaría en este caso como mecanismo de colisión Linear Probing y su factor de carga cambiaria con respecto a su índice, como es el caso de las nacionalidades, en donde consideramos que se puede calcular el tamaño del mapa con un factor de carga de 1.0, asimismo, consideramos que el factor

de carga puede llegar a ser de 0.5 (en los datos de archivo -small) para todos los casos.

4. ¿Qué diferencias en el tiempo de ejecución notan al ejecutar la carga los datos al cambiar la configuración de Linear Probing a Separate Chaining?

Separate Chaining

	Factor de carga	Tiempo
.small	2.0	187.5 ms
.large	2.0	12171.875 ms

	Factor de carga	Tiempo
.small	8.0	218.5 ms
.large	8.0	13265.625 ms

Linear Probing

	Factor de carga	Tiempo
.small	0.20	187.5 ms
.large	0.20	13187.125 ms

	Factor de carga	Tiempo
.small	0.80	187.5 ms
.large	0.80	12015.625 ms

Basandose en las tablas y respuestas anteriores, se nota una diferencia en tiempo entre Separate Chaining y Linear Probing, donde Linear probing se demora menos en hacer las pruebas, lo que hace que este sea más eficiente y rápido a la hora de correr el programa.

- 5. ¿Qué configuración de ADT Map escogería para el índice de técnicas o medios?, especifique el mecanismo de colisión, el factor de carga y el numero inicial de elementos.**

Usaríamos el mecanismo Linear Probing, ya que para encontrar un elemento en la lista puede tener una complejidad lineal $O(n)$, lo que sirve a la hora de comparar los elementos de los datos que existen en los datos de los artistas (Artists) y las obras correspondientes (Artworks). Además, utilizaríamos un factor de carga de 0.7, con un numero inicial de 736 elementos.

- 6. ¿Qué configuración de ADT Map escogería para el índice de nacionalidades?, especifique el mecanismo de colisión, el factor de carga y el numero inicial de elementos.**

Se implementaría la configuración Linear Probing, ya que, para encontrar un elemento en la lista, se puede utilizar una complejidad constante, además las llaves de las nacionalidades se pueden agrupar, lo que hace que este sea un numero reducido, lo que facilita la comparación de los archivos artworks y artists que se quieren utilizar en la implementación del problema. Además, hay una diferencia de tiempos entre los dos mecanismos, lo que hace que sea más conveniente el uso de esta.