

## Observaciones Laboratorio 6

Integrantes: Santiago Sierra y Juan Vásquez

- a) Teniendo en cuenta cada uno de los requerimientos ¿Cuántos índices implementaría en el Reto? y ¿Por qué?

**R/** Sería apropiado hacer uso de 7 índices diferentes para los 6 requerimientos. “BeginDate” en el caso del primer requerimiento, organizando el mapa con los años de nacimiento de los artistas como llaves y una lista de los artistas pertenecientes a un mismo año de nacimiento. “DateAcquired” para el segundo con una lista similar de las obras adquiridas en una fecha similar. En el caso del tercer requerimiento podría crearse un map clasificando las obras por artista usando como índice “ConstituentID” y el valor de cada artista (ID) va a ser un map clasificando estas obras por técnica usando como índice “Medium”. Para el requerimiento 4 se podría crear un map a partir del algoritmo adecuado haciendo uso “Nationality” como índice cuyos valores fueran el listado de obras las cuales fueron creadas por artistas de una nacionalidad dada. “Department” para el requerimiento 5 con una lista de las obras pertenecientes a un departamento dado como valor. “ConstituentID” para el requerimiento 6 con las obras asociadas a un artista dado para de esta forma calcular la información del número de obras y la del número de técnicas empleadas por el artista.

- b) Según los índices propuestos ¿en qué caso usaría Linear Probing o Separate Chaining en estos índices? y ¿Por qué?

**R/** Para los índices “BeginDate”, “Nationality” y “ConstituentID” por estar basadas en índices pertenecientes a la cantidad de artistas (la cual es mucho menor al número de obras) sería beneficioso usar el método de Linear Probing, pues será menor la cantidad de casos en que será necesario aplicar la operación re hash (la cual es costosa en tiempo). Por otro lado, para los índices “DateAcquired”, “Medium” y “Department” al tener mayor cantidad de índices debido a un mayor número de obras, podría resultar más beneficioso aplicar Separate Chaining, puesto que la operación re hash resulta mucho más costosa en tiempo y el espacio en memoria se ve más beneficiado al tener la posibilidad de usar factores de carga más elevados.

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

**R/** Para los índices “BeginDate”, “Nationality” y “ConstituentID” sería menor a 0.5. Para los índices “DateAcquired”, “Medium” y “Department” sería cercano a 1, pero puede aumentarse en caso de que la cantidad de memoria sea reducida.

- d) ¿Qué diferencias en el tiempo de ejecución notan al cargar los datos cuando se cambia la configuración de Linear Probing a Separate Chaining?

**R/** Según los resultados de las pruebas, la carga de los datos es ligeramente menor al usar el método de Linear Probing.

Manejo de Colisiones	Factor de Carga	Tiempo (seg)
Separate Chaining	4,00	14,172
Linear Probing	0,50	13,641

- e) ¿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.

**R/** De lo arrojado por las pruebas para los tiempos de ejecución para la carga de datos, la mejor configuración para el ADT Map de medios es *Linear Probing* con factor de carga 0.50. Dado que hay un total de 21,250 medios, el valor del número inicial de elementos ideal para esta configuración sería 42,503.

- f) ¿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.

**R/** De lo arrojado por las pruebas para los tiempos de ejecución para la carga de datos, la mejor configuración para el ADT Map de nacionalidades es *Linear Probing* con factor de carga 0.50. Dado que hay un total de 116 nacionalidades, el valor del número inicial de elementos ideal para esta configuración sería 233.

#### *Resultados de Pruebas de Ejecución*

Manejo de Colisiones	Factor de Carga	Tiempo (seg)
Separate Chaining	4,00	14,172
<b>Linear Probing</b>	<b>0,50</b>	<b>13,641</b>
Separate Chaining	2,00	14,000
Separate Chaining	8,00	14,891
Linear Probing	0,20	13,969
Linear Probing	0,80	14,203