

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

Hasta el momento en el reto estaríamos utilizando 2 índices, los cuales son por Medium y por Nacionalidad, sin embargo, se debería llegar a utilizar hasta 3 índices que incluya los dos anteriores y uno que agrupe las obras por artista. Esto debido a que sería más fácil de esta manera acceder a los datos solicitados desde un índice particular según los requerimientos que se piden. Por ejemplo, para el requerimiento 4, es necesario obtener la nacionalidad de la obra, por lo cual, haciendo el índice de nacionalidad sería más fácil acceder a la key de una nacionalidad específica para obtener los valores que serían las obras de dicha nacionalidad.

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

Para el caso del índice de Nacionalidad se usaría Separate Chaining, debido a que necesitamos que estén separadas las obras debido a que así podemos acceder por medio de sus nacionalidades, pero manteniendo en diferentes posiciones las obras. Por el otro lado, para el índice Medium si sería de gran utilidad usar Linear Probing, puesto que de esta manera agruparíamos las obras del mismo médium en un bucket (lista) dentro de una sola posición.

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

Teniendo en cuenta los archivos small, el factor de carga para el índice de Medium seria de $769/1536 = 0,5$. Mientras que para el índice de Nacionalidad seria de $769/600 = 1.3$.

d) ¿Qué diferencias en el tiempo de ejecución notan al ejecutar la cargar los datos al cambiar la configuración de Linear Probing a Separate Chaining?

Chaining (4.00)	Probing (0.50)
2109.375	2453.125

Se identifica que los tiempos de carga de ambos son similares, sin embargo, se nota una eficiencia mayor en la configuración de Separate Chaining con un factor de 4.00 con 2109.3 mseg a diferencia de los 2.453.1 mseg que toma la ejecución con la configuración Linear Probing con factor de carga de 0.50.

	Separate Chaining	Linear Probing
Factor de carga 2.00	1953.125 mseg	x
Factor de carga 8.00	1937.5 mseg	x
Factor de carga 0.20	x	1937.5
Factor de carga 0.80	x	1625.0

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.

Para el índice de medios escogeríamos el mecanismo de linear probing con un factor de carga de 0.80, pues es el que presenta menores tiempos de ejecución por lo cual resulta más eficiente con un numero inicial de 200 elementos.

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.

Para el índice de nacionalidades escogeríamos el mecanismo de colisión de linear probing con un factor de carga de 0.80 para un numero inicial de 200 elementos, puesto que su estructura es la más rápida en ejecutarse.