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

Implementaríamos 3 indices: el de las técnicas de un artista, pues buscamos saber cuantas obras hay por técnica en un artista; el de nacionalidades, pues las llaves de este mapa serían los nombres de las nacionalidades y su contenido una lista de obras, es útil esto ya que buscamos la cantidad de obras por una nacionalidad, por lo que es útil un mapa que nos diga las nacionalidades; por último un índice de los departamentos, pues nuevamente si deseamos transportar las obras de un departamento, necesitamos saber cuales obras están en ese departamento, por lo que tener un mapa con llave el nombre del departamento es útil.

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

En el caso de las nacionalidades y los departamentos puede ser mejor usar linear Probing, pues la cantidad (de ambos) es finita y reducida, por lo que no se harían muchos reHash. Para el caso de técnicas, es mejor un Separate Chaining, pues pueden haber muchas técnicas, y si utilizamos linear probing es posible que se deban hacer muchos reHash

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

Para el de nacionalidades, se puede poner un índice alto (como 0.75), pues nuevamente las nacionalidades son finitas y la lista estará llena pronto.

Para el de departamentos también se puede poner un índice alto (como 0.8) pues no es normal que haya muchos departamentos, y por lo tanto muy rara vez la lista llegará a tal capacidad.

Para el de técnicas puede ser bueno poner un índice como 3, pues por más de que puedan haber muchas técnicas con el mismo hashvalue, no es muy provechoso que haya demasiadas y que la lista se sobresature, por lo que este factor de carga, al no ser muy alto, es bueno.

Tiempos de carga:

Separate Chaining:

* Small: 436.14 ms
* 5%: 14133.08 ms
* 10%: 44588.71 ms
* 20%: 146056.83

Linear Probing

* Small: 437.34
* 5%: 14183.85 ms
* 10%: 44555.02 ms
* 20%: 141291.10 ms

Conclusión: realmente no se observa una gran diferencia en los tiempos de carga, la única gran diferencia es en el 20%, con una diferencia de 5 segundos a favor de linear probing