

Una de las decisiones de diseño más difíciles fue si durante la toma de datos se debería de cargar la referencia de los artistas a sus obras y viceversa. Este documento es la justificación de por qué se decidió hacerlo de esta manera. Como se puede ver, la carga de datos tiene una complejidad mayor, sin embargo, las operaciones de los requerimientos se vuelven mucho más sencillas, especialmente la del requerimiento 4. Al final, cargar los datos al inicio ahorra $18 \log A$.

IMPORTANTE: ESTE NO ES EL ANÁLISIS DE LA COMPLEJIDAD FINAL. ESE LO ENCONTRARÁN EN OTRO DOCUMENTO. ESTE ES SIMPLEMENTE LA JUSTIFICACIÓN DE UNA DECISIÓN DE DISEÑO QUE SE TOMÓ EN UN DETERMINADO MOMENTO DEL DESARROLLO DEL PROYECTO. ALGUNAS COSAS VAN A CAMBIAR PARA LA ENTREGA FINAL.

Sea A el size de Artistas y W size de Artworks. Nótese que W es significativamente mayor a A .

Todos los requerimientos se reportan con el peor caso

Requerimiento	Operación	Opción 1 Con referencia		Opción 2 Sin referencia	
		Absoluta	Acumulada	Absoluta	Acumulada
Carga datos	Cargar artistas	A	A	A	A
	Organizar Artistas	$A \log(A)$	$A + A \log A$	$A \log(A)$	$A + A \log(A)$
	Cargar Obras	W	$A + A \log A + W$	W	$A + A \log(A) + W$
	Cargar referencia Artista - Obra	$W \log(A)$	$A + A \log A + W + W \log(A)$	--	
	Organizar obras por año	$W \log(W)$	$A + A \log A + W + W \log A + W \log W$	$W \log(W)$	$A + A \log(A) + W \log(W)$
	Total	$W \log(A) + A \log A + A + W + W \log(W)$		$A \log(A) + A + W + W \log(W)$	
1	Organizar artistas por año	$A \log(A)$	$A + 2A \log A + W + W \log A + W \log W$	$A \log(A)$	$A + 2A \log(A) + W \log(W)$
	Buscar artista inicio	$\log(A)$	$A + 2A \log A + W + W \log A + W \log W + \log A$	$\log(A)$	$A + 2A \log(A) + W \log(W) + \log A$
	Seguir hasta el final	A	$2A + 2A \log A + W + W \log A + W \log W + \log A$	A	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + \log A$
	Total	$A \log(A) + \log A + 2A$		$A \log(A) + \log(A) + 2A$	
	Buscar fecha inicio obra	$\log(W)$	$2A + 2A \log A + W + W \log A + W \log W + \log A + \log W$	$\log(W)$	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + \log A + \log W$

2	Seguir hasta el final	W	$2A + 2A \log A + 2W + W \log A + W \log W + \log A + \log W$	W	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + \log A + \log W + 2W$
	Buscar referencia artista	--		$6 \log(A)$	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + 7 \log A + \log W + 2W$
	Total	$\log W + W$		$\log W + W + 6 \log(A)$	
	Buscar artista	$\log(A)$	$2A + 2A \log A + 2W + W \log A + W \log W + 2 \log A + \log W$	$\log(A)$	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + 8 \log A + \log W + 2W$
	Buscar obras artista	v	$2A + 2A \log A + 2W + W \log A + W \log W + 2 \log A + \log W + v$	W	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + 8 \log A + \log W + 3W$
	Total	$V + \log A$		$W + \log A$	
3	Buscar nacionalidad por cada obra	W	$2A + 2A \log A + 3W + W \log A + W \log W + 2 \log A + \log W + v$	$W \log(A)$	$2A + 2A \log(A) + W \log(W) + 8 \log A + \log W + 3W + W \log A$
	Total	W		$W \log(A)$	
	Organizar por departamento y fecha	$W \log(W)$	$2A + 2A \log A + 3W + W \log A + 2W \log W + 2 \log A + \log W + v$	$W (\log(W))$	$2A + 2A \log(A) + 2W \log(W) + 8 \log A + \log W + 3W + W \log A$
4	Buscar obras departamento y fecha	$\log W$	$2A + 2A \log A + 3W + W \log A + 2W \log W + 2 \log A + 2 \log W + v$	$\log W$	$2A + 2A \log(A) + 2W \log(W) + 8 \log A + 2 \log W + 3W + W \log A$
	Buscar referencias	--		$10 \log(A)$	$2A + 2A \log(A) + 2W \log(W) + 18 \log A + 2 \log W + 3W + W \log A$
	Total	W		$W + 10 \log(A)$	
5	Buscar obras inicio fecha	$\log(W)$	$2A + 2A \log A + 3W + W \log A + 2W \log W + 2 \log A + 3 \log W + v$	$\log(W)$	$2A + 2A \log(A) + 2W \log(W) + 18 \log A + 3 \log W + 3W + W \log A$
	Ir hasta el final	W	$2A + 2A \log A + 4W + W \log A + 2W \log W + 2 \log A + 3 \log W + v$	W	$2A + 2A \log(A) + 2W \log(W) + 18 \log A + 3 \log W + 4W + W \log A$
	Buscar referencias	--		$10 \log(A)$	
6	Total	$\log(W) + W$		$\log(W) + W + 10 \log(A)$	

Total			$2A + 2A \log A + 4W + W \log A + 2W \log W + 2 \log A + 3 \log W + v$		$2A + 2A \log(A) + 2W \log(W) + 18 \log A + 3 \log W + 4W + W \log A$
Diferencia					$+16 \log A$