

# Análisis de Algoritmos e introducción a Matemáticas Discretas

## Tarea 4

Rubén Pérez Palacios Lic. Computación Matemática  
Profesor: Dr. Carlos Segura González

15 de enero de 2024

La solución propuesta al problema es usar la técnica *MO* junto con un *ordered\_set* la cuál es usada para mantener el estado actual de los elementos en el rango, y así poder consultar cuantos elementos menores o iguales a  $M$  hay en el rango. Puesto que el *ordered\_set* mantiene elementos únicos, se hizo uso de un pair para distinguirlos además esto permitio hacer uso del método *order\_of\_key* para consultar cuantos elementos menores o iguales a  $M$  hay en el rango.

La complejidad del algoritmo es  $O((N+Q)\log(N)\sqrt{N})$  amortizada, esto debido a que el agregar y quitar un elemento del *ordered\_set* y el método *order\_of\_key* tienen complejidad  $O(\log(N))$ .