

Tarea 03

Angel Jayden Maya Morales

Ejercicio 2: Búsqueda binaria

La búsqueda binaria en dos niveles se representa mediante las siguientes funciones de recurrencia:

Forma de la recurrencia

Sean N_c el número de columnas y N_r el número de filas, la búsqueda binaria en la matriz dada se compone de dos búsquedas:

1. **Búsqueda en las columnas:** $T_c(N_c) = T_c\left(\frac{N_c}{2}\right) + O(1)$
2. **Búsqueda en las filas (dentro de la columna encontrada):**
 $T_r(N_r) = T_r\left(\frac{N_r}{2}\right) + O(1)$

Recurrencia combinada:

$$T(N_c N_r) = O(\log N_c) + O(\log N_r) = O(\log N_c + \log N_r)$$

Usando la propiedad de logaritmos:

$$T(N_c N_r) = O(\log (N_c \cdot N_r))$$