



Instituto Politécnico Nacional



Escuela Superior de Cómputo

Análisis y Diseño de Algoritmos

Laboratorio 8 "Greedy algorithms II"

Mercado Tarango Luis Leonardo

3CV6

Garcia Floriano Andres

Para resolver el problema eficientemente, podemos usar un enfoque de ventana deslizante. Este método mantiene una suma de la submatriz actual de tamaño k , lo que nos permite calcular promedios en tiempo constante a medida que deslizamos la ventana a través de la matriz.

Inicialice la suma de la ventana:

- Calcula la suma de los primeros k elementos en la matriz.

Iterar a través de la matriz:

- Deslice la ventana restando el elemento que sale de la ventana y agregando el nuevo elemento que entra en la ventana.
- Compruebe si el promedio de la ventana actual es mayor o igual que el umbral.

Cuente los subarrays que califican:

- Para cada ventana válida, incremente el recuento.

Devuelve el recuento.

- La complejidad es $O(n)$, ya que la ventana deslizante solo atraviesa la matriz una vez. Esto garantiza que la solución sea eficiente dadas las limitaciones.

Informe de Resultados:

Ejemplo 1:

- Entrada: arr = [2,2,2,2,5,5,5,8], k = 3, umbral = 4
- Salida: 3
- Explicación: Las submatrices [2,5,5], [5,5,5] y [5,5,8] cumplen la condición.

Ejemplo 2:

- Entrada: arr = [11,13,17,23,29,31,7,5,2,3], k = 3, umbral = 5
- Salida: 6
- Explicación: Los primeros seis subarrays de tamaño 3 cumplen la condición.