

Checkpoint Metacognitivo – Fase COMPRENDE

¿Puedo explicar con mis propias palabras por qué arr[i] es O(1) usando la fórmula de dirección?

Sí. Porque el arreglo está en memoria contigua y la posición de cualquier elemento se calcula directamente con una fórmula:

$$\text{dirección} = \text{dirección_base} + (i \times \text{tamaño_del_elemento}).$$

No importa si el arreglo tiene 10 o 10 millones de elementos: siempre es una sola operación de cálculo y acceso.

¿Qué imagen mental tengo ahora de un arreglo en memoria? ¿Es diferente a lo que pensaba antes?

Ahora lo veo como una fila continua de “cajas” pegadas en memoria, todas del mismo tamaño y con direcciones consecutivas. Antes lo pensaba más como una lista abstracta; ahora lo imagino físicamente en la RAM, con direcciones reales y desplazamientos.

Si me preguntaran “¿por qué insertar al inicio es O(n)?”, ¿podría dibujarlo paso a paso?

Sí. Porque para insertar al inicio hay que mover todos los elementos una posición a la derecha para hacer espacio. Visualmente se ve claro que cada elemento se desplaza, uno por uno, lo que implica n movimientos.

¿Qué conexión veo entre el análisis de complejidad de la Semana 1 y las operaciones de arreglos?

La conexión es directa: Big O ya no es solo teoría. El O(1), O(n) y O(n^2) se explican por operaciones reales en memoria: cálculos de direcciones, copias y desplazamientos. La complejidad describe exactamente qué tanto “trabajo físico” hace la computadora.