

Ejercicios – Preguntas de Desarrollo

Actividad

Consigna

Lo invitamos a resolver los siguientes ejercicios. Lea detenidamente la consigna de cada uno de ellos para interpretar correctamente el problema a resolver, así como las instrucciones que se detallan a continuación. Recuerde que toda la ejercitación propuesta lo ayudará a lograr con éxito sus objetivos de aprendizaje.

Lea detenidamente cada problema, por cada uno de ellos deberá responder los siguientes puntos:

- a) Estrategia de la solución aplicando Divide y Conquista e indicando cada uno de los elementos que se requieren para la resolución de esa técnica.*
- b) Pseudocódigo del Algoritmo de la resolución del problema, el cual debe seguir la estrategia definida en el punto a)*
- c) Cálculo de la Complejidad Temporal, justificando la misma en forma detallada.*

1. Diseñar un algoritmo que determine si una secuencia de n caracteres está ordenada alfabéticamente.
2. Diseñar un algoritmo que calcule a^n cuando n es una potencia de 2.
3. Sea $A[1..n]$, $n \geq 1$, un vector de enteros diferentes y ordenados crecientemente, tal que algunos de los valores pueden ser negativos. Diseñar un algoritmo que devuelva un índice natural k , $1 \leq k \leq n$, tal que $A[k] = k$, siempre que tal índice exista.
4. Dada una secuencia de números no ordenada, determinar cuál es el valor **k-esimo** menor de la misma (se entiende que el valor k se recibe como entrada del algoritmo). El algoritmo deberá tener una complejidad temporal en el **caso promedio** de $O(n)$, pudiendo tener mayor complejidad en el peor de los casos.