



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y
Telecomunicaciones

PRÁCTICA 2: DIVIDE Y VENCERÁS

Doble Grado Ingeniería Informática y Matemáticas

Autores:

Jose Alberto Hoces Castro

Javier Gómez López

Moya Martín Castaño

Abril 2022



Este trabajo se distribuye bajo una licencia CC BY-NC-SA 4.0.

Eres libre de distribuir y adaptar el material siempre que reconozcas a los autores originales del documento, no lo utilices para fines comerciales y lo distribuyas bajo la misma licencia.

creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Índice

1. Introducción	3
-----------------	---

1. Introducción

El objetivo de esta práctica es utilizar la técnica “divide y vencerás” para resolver problemas de forma más eficiente que otras alternativas más sencillas o directas. Para ello, se plantean los siguientes dos problemas:

- **Ejercicio 1:** Este problema consiste en realizar la búsqueda de un elemento en un vector ordenado con n elementos.
- **Ejercicio 2:** Este problema consiste en dados k vectores de n elementos, todos ellos ordenados de menor a mayor, combinar todos los vectores en uno único ordenado.

2. Desarrollo

2.1. Ejercicio 1

El enunciado del problema es el siguiente: *Dado un vector ordenado (de forma no decreciente) de números enteros v , todos distintos, el objetivo es determinar si existe un índice i tal que $v[i] = i$ y encontrarlo en ese caso. Diseñar e implementar un algoritmo “divide y vencerás” que permita resolver el problema. ¿Cuál es la complejidad de ese algoritmo y la del algoritmo “obvio” para realizar esta tarea? Realizar también un estudio empírico e híbrido de la eficiencia de ambos algoritmos.*

Supóngase ahora que los enteros no tienen por qué ser todos distintos (pueden repetirse). Determinar si el algoritmo anterior sigue siendo válido, y en caso negativo proponer uno que sí lo sea. ¿Siguiendo siendo preferible al algoritmo obvio?