

Algorítmica

Curso 2023-2024

Grupo Viterbi



PRÁCTICA 1-ANÁLISIS DE EFICIENCIA DE ALGORITMOS

Integrantes:

Miguel Ángel De la Vega Rodríguez	miguevrod@correo.ugr.es
Alberto De la Vera Sánchez	joaquin724@correo.ugr.es
Joaquín Avilés De la Fuente	adelaveras01@correo.ugr.es
Manuel Gomez Rubio	e.manuelgmez@go.ugr.es
Pablo Linari Perez	e.pablolinari@go.ugr.es

Facultad de Ciencias UGR
Escuela Técnica Ingeniería Informática UGR
Granada
2023-2024

Contents

Participación

- **Miguel Ángel De la Vega Rodríguez:** 20%
 - Plantilla y estructura del documento \LaTeX
 - Cómputo de la eficiencia de los algoritmos (Resultados y Ajuste)
- **Joaquín Avilés De la Fuente:** 20%
 - Descripción del Objetivo de la práctica
 - Diseño del estudio
- **Alberto De la Vera Sánchez:** 20%
- **Manuel Gomez Rubio** 20%
- **Pablo Linari Perez:** 20%

Equipo de trabajo

- **Miguel Ángel De la Vega Rodríguez:** (Ordenador donde se ha realizado el computo)
 - AMD Ryzen 7 2700X 8-Core
 - 16 GB RAM DDR4 3200 MHz
 - NVIDIA GeForce GTX 1660 Ti
 - 1 TB SSD NvMe

Objetivos

En esta práctica, se han implementado los siguientes algoritmos de ordenación: **quicksort**, **mergesort**, **heapsort**, **inserción**, **burbuja**, y **selección**. Además, se han implementado los algoritmos de **Floyd**, que calcula el costo del camino mínimo entre cada par de nodos de un grafo dirigido, de **Fibonacci**, que calcula los números de la sucesión de Fibonacci, y de **Hanoi**, que resuelve el famoso problema de las torres de Hanoi.

En primer lugar, aunque tenemos la eficiencia teórica de estos algoritmos, se realizarán los cálculos necesarios para demostrar como se obtiene dicha eficiencia utilizando los distintos métodos estudiados en teoría.

En segundo lugar, se pasará al estudio empírico de los algoritmos de ordenación de vectores para distintos tipos de datos, es decir, para datos tipo **int**, **float**, **double** y **string**. Posteriormente, se crearán las gráficas para cada algoritmo en las que visualizaremos el tiempo de ejecución en función del tamaño del vector y del tipo de dato. Finalmente para esta parte, se hará un cálculo de eficiencia híbrido que se basa en ajustar la gráfica obtenida a la función de su eficiencia teórica por mínimos cuadrados, obteniendo por tanto los literales de dicha función que ajustan la gráfica.

En tercer lugar, se hará el estudio de los otros tres algoritmos de forma similar, es decir, se estudiará la eficiencia de estos de modo empírico, cuyo estudio se mostrará en las gráficas, y se calculará la eficiencia híbrida de estos, a partir de la eficiencia teórica.

Diseño del estudio

Algoritmos

Conclusiones