



ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Grado en Ingeniería Informática

Práctica – Banco de pruebas

David Martínez Martínez

Índice

1.	Introducción.....	3
2.	Consideraciones	4
3.	Formato de entrega.....	5

1. Introducción

Desarrollar una aplicación gráfica utilizando el lenguaje C++ con dos apartados, en los que se van a desarrollar dos tareas diferentes.

En el primer apartado se implementará un algoritmo sencillo, como por ejemplo un algoritmo de ordenación, un algoritmo de ordenación de burbuja, un algoritmo de conteo de palabras, etc...

En el segundo apartado se implementará un algoritmo más complejo, en el que será obligatorio el tratamiento de imágenes. A continuación se muestran ejemplos de lo que se puede hacer con esas imágenes:

- Abrir una imagen, calcular FFT (Fast Fourier Transform), mostrarla por pantalla y almacenarla en una ubicación diferente a la original.
- Abrir una imagen, aplicarle un filtro para transformarla a blanco y negro, mostrarla por pantalla y almacenarla en una ubicación diferente a la original.
- Abrir un directorio, procesar todas las imágenes que contiene en su interior convirtiéndolas a blanco y negro, y almacenarlas en una ubicación diferente a la original.

La aplicación deberá contener un menú gráfico en el que se pueda elegir el algoritmo que se quiere utilizar, y una vez seleccionado nos permita elegir el fichero que queremos procesar. A continuación la aplicación procesará el fichero y nos mostrará el tiempo que ha tardado en ejecutarse y los resultados obtenidos.

2. Consideraciones

Antes de comenzar con la realización de la práctica es necesario comunicar al profesor los dos algoritmos que vayáis a utilizar. Podéis elegir cualquiera de los expuestos en el punto anterior, o pensar en alguno que os sea más atractivo. Una vez que lo hayáis comunicado, necesitaréis la aprobación por parte del profesor para comenzar a realizar la práctica.

En el algoritmo del tratamiento de imágenes es obligatorio desarrollar un menú a través del cual elegiremos la ruta en la que se encuentra la imagen (o imágenes) y la ruta en la que almacenaremos la imagen transformada.

La aplicación debe ejecutarse 5 veces en 3 equipos diferentes que se desean comparar, utilizando los tiempos de ejecución normalizados para que el resultado sea independiente del equipo que se tome como referencia. En todos los casos, los ficheros usados en el directorio original deben ser los mismos. A partir de las medidas realizadas, se debe decidir cuál de los equipos presenta un mejor rendimiento.

3. Ejemplo de aplicación

Aplicación con los siguientes algoritmos:

- Calcula el cuadrado de los 100 primeros números naturales.
- Aplica un filtro y modifica las imágenes de un directorio a blanco y negro.

Vista principal de la aplicación:



Vista del primer algoritmo (cálculo de cuadrados)



Ejecución del primer algoritmo 5 veces y cálculo del tiempo medio de ejecución.

The screenshot shows a window titled 'Algoritmo 1' with a subtitle 'CÁLCULO DE CUADRADOS'. It displays five execution times in milliseconds: Tiempo 1 (190 ms), Tiempo 2 (197 ms), Tiempo 3 (201 ms), Tiempo 4 (182 ms), and Tiempo 5 (195 ms). Below these is a 'Media' (Average) of 193 ms. There are two red buttons: 'Ejecutar' and 'Resetear'.

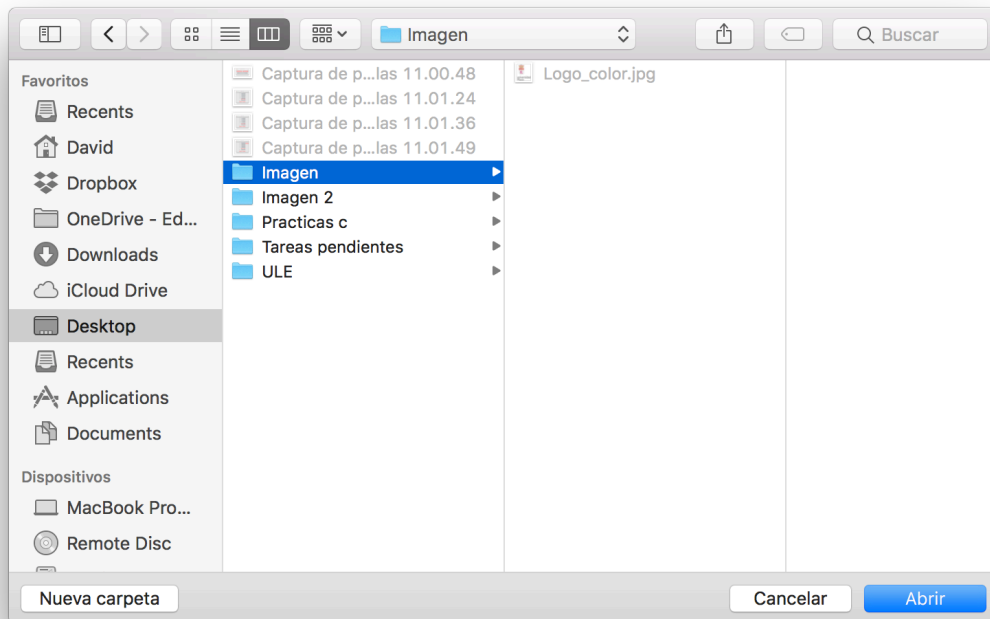
Time	Value
Tiempo 1	190 ms
Tiempo 2	197 ms
Tiempo 3	201 ms
Tiempo 4	182 ms
Tiempo 5	195 ms
Media	193 ms

Vista del segundo algoritmo (Transformar imágenes a blanco y negro)

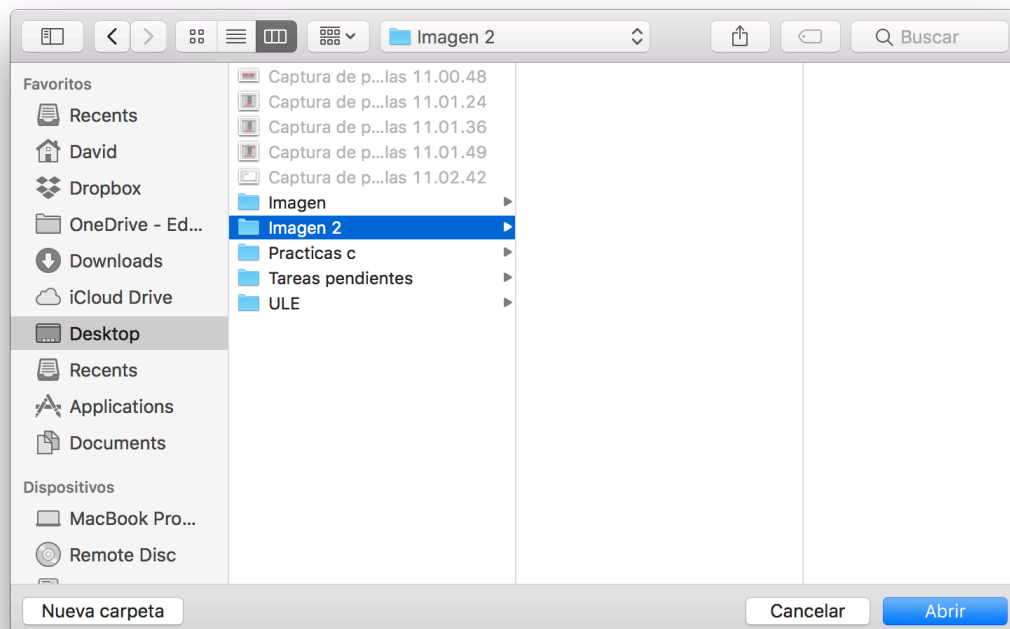
The screenshot shows a window titled 'Algoritmo 2' with a subtitle 'IMÁGENES A BLANCO Y NEGRO'. It contains five empty input fields for 'Tiempo 1' through 'Tiempo 5', and an empty 'Media' field. There are three red buttons: 'Seleccionar Directorio' (top right), 'Ejecutar' (bottom middle), and 'Resetear' (bottom). The 'Ejecutar' button is currently disabled.

Time	Value
Tiempo 1	
Tiempo 2	
Tiempo 3	
Tiempo 4	
Tiempo 5	
Media	

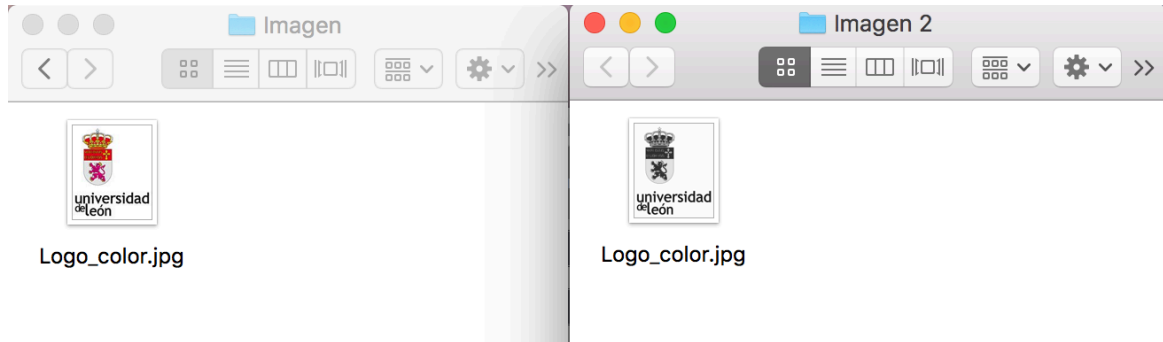
Selección de la carpeta de origen.



Selección de la carpeta de destino.



Vista de las carpetas de origen y de destino después de la ejecución.



Ejecución del segundo algoritmo 5 veces y cálculo del tiempo medio de ejecución.



4. Formato de entrega

- Esta entrega deberá realizarse a través de agora.unileon.es
- Se entregará el **código fuente y ejecutable** generado en carpetas independientes.
- Archivo de texto **README** con los pasos a seguir para compilar y ejecutar el programa. Estas instrucciones deben ser independientes del entorno de desarrollo o editor utilizados.
- Archivo en formato pdf con los **resultados obtenidos**, justificando los cálculos realizados.
- Todos estos archivos se entregarán en un único archivo comprimido en formato zip, cuyo formato será:
Idusuario_practica3.zip
Donde idusuario es el usuario del correo electrónico:
idusuario@estudiantes.unileon.es
- **Fecha límite de entrega:** 16 de abril a las 23:55
- **Las defensas de las prácticas se harán el siguiente día que tengamos clase.**

Arquitectura de Computadores

David Martínez Martínez

dmartm@unileon.es