



ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Grado en Ingeniería Informática

Práctica – Banco de pruebas

**David Martínez Martínez
Miguel Ángel Conde González**

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. Los resultados obtenidos de la ejecución de estos algoritmos se han de almacenar en un fichero de texto

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 un directorio de imágenes, calcular FFT (Fast Fourier Transform), mostrarlas por pantalla y almacenarlas en una ubicación diferente a la original.
- Abrir un directorio de imágenes, aplicarles un filtro para transformarlas a blanco y negro, mostrarlas por pantalla 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 encuentran las imágenes y la ruta en la que almacenaremos las imágenes transformadas.

La aplicación debe ejecutarse 5 veces en 3 equipos diferentes que se desean comparar, utilizando los tiempos de ejecución normalizados y los ratios. 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. Creación de ejecutable de la aplicación.

Una vez creada la aplicación tenemos que crear el ejecutable. Para ello debemos partir de los archivos contenidos en la carpeta build que se genera cuando se ejecuta la aplicación en qt.

Para unificar criterios de calificación, el ejecutable debe crearse obligatoriamente para Windows. En la carpeta del ejecutable debemos incluir los dll necesarios para que se pueda ejecutar la aplicación.

Es probable que la aplicación junto con los dll ocupe mucho, por lo que debéis compartirla a través de google drive con vuestra cuenta de la universidad y agregar la dirección en la que la tenéis compartida.

4. 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' (Execute) and 'Resetear' (Reset).

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

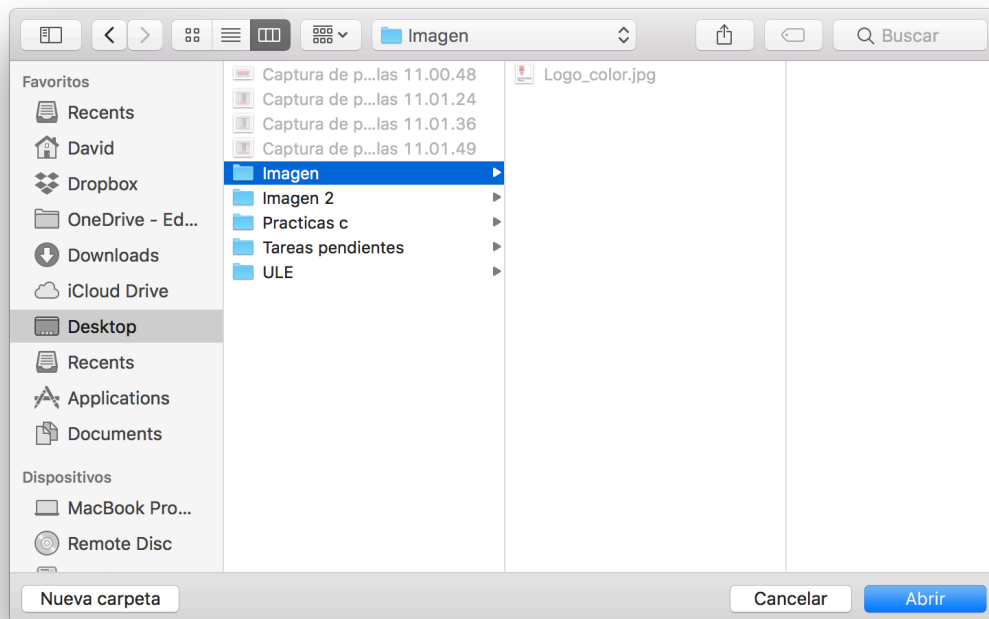
Vista del segundo algoritmo (Transformar imágenes a blanco y negro)



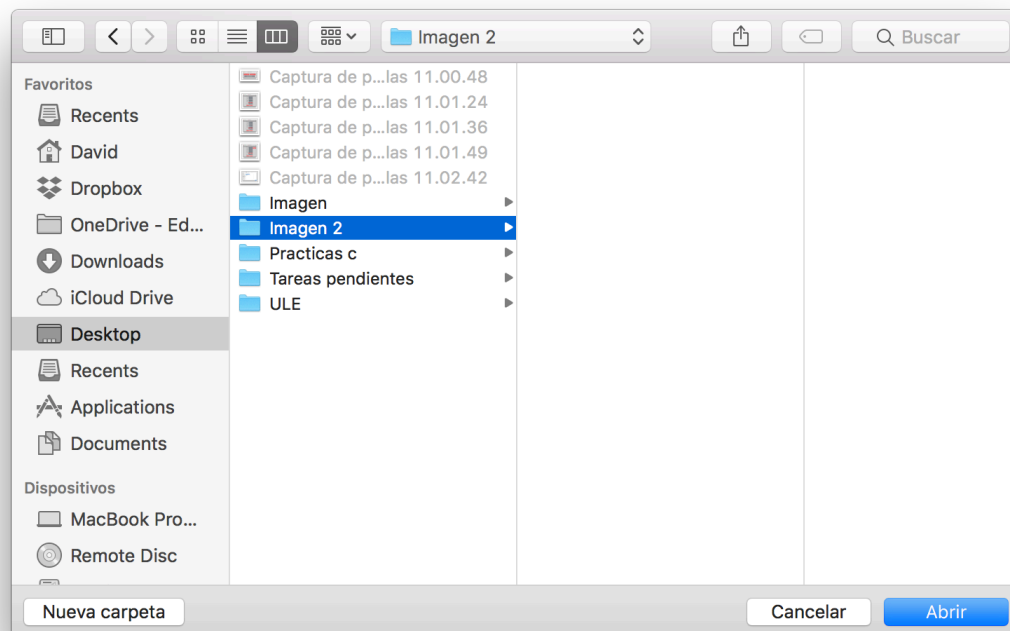
The screenshot shows a window titled 'Algoritmo 2' with a subtitle 'IMÁGENES A BLANCO Y NEGRO'. It contains five empty input fields for 'Tiempo 1' through 'Tiempo 5', and an empty 'Media' field. There are three red buttons: 'Seleccionar Directorio' (Select Directory), 'Ejecutar' (Execute), and 'Resetear' (Reset).

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

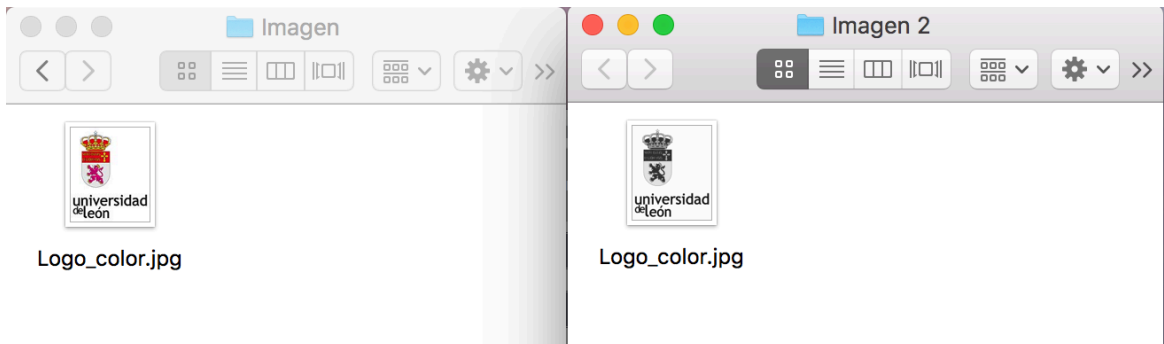
Selección de la carpeta de origen.



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.



5. Formato de entrega

- Esta práctica se realizará en grupo. En el correo en el que nos indiquéis los algoritmos que vais a implementar deberéis indicarnos también los componentes de cada grupo (recordar que los miembros de cada grupo deben pertenecer al mismo horario).
- La 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.
- Archivos utilizados en la ejecución de los algoritmos.
- Archivo en formato pdf con los **resultados obtenidos**, justificando los cálculos realizados.
- Todos estos archivos se entregarán en un único archivo comprimido y solo es necesario que realice la entrega uno de los miembros del grupo.
- **Fecha límite de entrega:** 30 de marzo a las 23:55
- **Las defensas de las prácticas se harán cuando volvamos del parón.**

Arquitectura de Computadores

David Martínez Martínez

dmartm@unileon.es