

Prueba Final 10 de Enero 2018

Apellidos, Nombre: Tarrío Gete, Santiago

Objetivo

Realizar la Resta de imágenes.

Realización práctica

Modificar el programa javaTDT para que se puedan restar imágenes de igual tamaño. Para ello debe implementar el método **RestarImagenes**.

ENTREGAR al correo marilohv@dte.us.es , un documento de nombre **Apellido1Apellido2_RI** (en Word o PDF) con el siguiente contenido:

1. Este enunciado con su nombre y apellidos.
2. El código del método **RestarImagenes** con comentarios incluidos.
3. En la resta, ¿aumentará o disminuirá el contraste del resultado, respecto a las imágenes originales? ¿Y en la suma? Justifique sus respuestas.
4. Muestre el funcionamiento de la resta de la siguientes manera:
 - Presente las imágenes de **Roma.jpg** y **Roma-Filtro Sobel.jpg**. Estas imágenes se encuentran en la carpeta Imágenes dentro de JavaTDT.
 - Realice la resta de ambas. ¿De qué color se ven los bordes en el resultado? Interprete el resultado.

2. Código comentado:

```
public static Imagen RestarImagenes(Imagen imagen1, Imagen imagen2){
    //No es necesario verificar el tamaño de las imágenes ya que lo hace el programa automáticamente

    //Se crea una copia de la imagen 1, ya que la operación será imagen1-imagen2
    Imagen res = imagen1;
    for(int i=0;i<res.anchura;i++){
        for(int j=0;j<res.altura;j++){
            // Para cada píxel de la imagen res, le asociamos el valor absoluto de la resta del píxel correspondiente a imagen1 y el de imagen2
            // ya que no se permiten valores negativos.
            res.pixeles[i][j] = (short)Math.abs(imagen1.pixeles[i][j]-imagen2.pixeles[i][j]);
        }
    }
    // Se devuelve la imagen
    return res;
}
```

3.

En general, en la resta, el contraste de la imagen resultado no debería aumentar ni disminuir notoriamente, ya que estamos realizando una resta en valor absoluto, y cualquier cambio en el contraste de la imagen dependerá del contraste que tengan las imágenes iniciales.

En la suma de imágenes el contraste se reducirá en general, al tender los valores de la imagen resultado a crecer hacia N_{dmax} , por lo que en el histograma se reforzarán los valores altos.

4. Resultado

El resultado de la operación resta se puede ver en la siguiente imagen:



Los bordes de la imagen resultan grises, concretamente el valor complementario al que tuvieran en la imagen original, ya que estamos restando 255 (del Sobel umbralizado de imagen2) - x, donde x es el valor del píxel correspondiente en la imagen1. Para bordes oscuros en la original tendremos bordes claros en la imagen resultado, y viceversa.