

Realce usando la máscara de desenfoque

© 2021- F.J. Madrid Cuevas (fjmadrid@uco.es). Universidad de Córdoba. España.

Objetivos de la práctica

- Aprender a mejorar una imagen aplicando un realce por máscara de desenfoque (unsharp mask).
- Aprender a aplicar un cambio de espacio de color.
- Aprender a aplicar una convolución a la imagen.
- Aprender a utilizar la GUI de openCV usando controles con barra de deslizamiento.

Descripción

Realizar un realce de la imagen usando la máscara de desenfoque (“unsharp mask”). La operación a realizar es

$$O = (g+1) \cdot I - g \cdot I_L,$$

siendo I la imagen original, I_L la versión de bajas frecuencias de la misma y el parámetro “ g ” la ganancia del realce (ver Figura 1).

La versión de baja frecuencia de la imagen I_L se obtiene usando filtrado lineal con un filtro paso baja como pueden ser el filtro Caja o el filtro Gaussiano. El filtro tendrá un tamaño $2 \cdot r + 1$ siendo el parámetro “ r ” el radio del filtro.

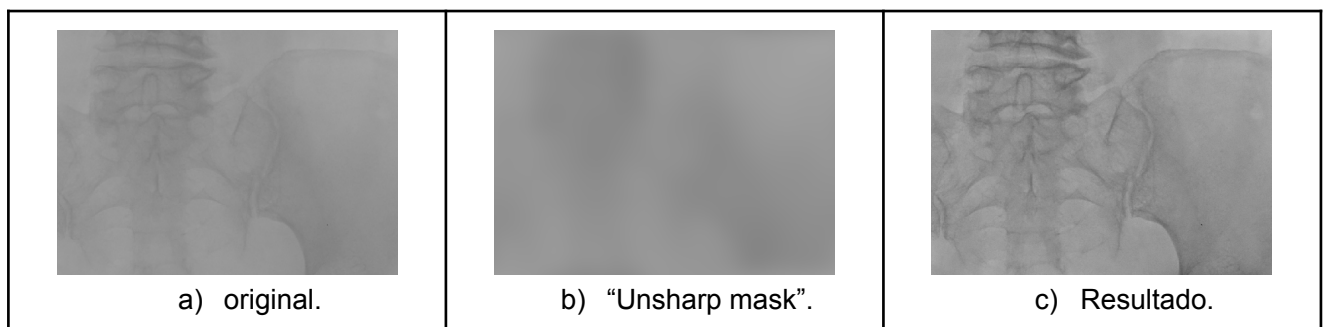


Figura 1. Ejemplo de realce usando máscara de desenfoque: a) Imagen monocroma original. b) Máscara creada usando un filtro gaussiano con radio=60 y expansión circular. c) Resultado del resalte usando una ganancia de 1.5.

La operación de realce se realiza sobre el canal de iluminación (“luma”). Si la imagen de entrada está en color, se cambia su espacio de color a otro que separe el “luma”, por ejemplo HSV, y se deshace el cambio a RGB con el canal “luma” realzado (ver [cv::cvtColor](#)) (ver Figura 2).



Figura 2.: Ejemplo de aplicación en una imagen en color. a) Imagen en color RGB. b) Máscara creada sobre el canal V de la versión HSV de la entrada usando un filtro gaussiano con $r=7$. c) realce obtenido usando una ganancia 2.0.

Evaluación

Función implementada.	Puntos.
test_common_code	hasta 5
Descripción del código realizado en el vídeo.	hasta 2,5
Justificación de los resultados al cambiar los parámetros de entrada en la gui en el vídeo usando la imagen "cells.png".	hasta 2,5

Recursos.

- Expansión de una imagen: [cv::copyMakeBorder\(\)](#).
- Combinar imágenes: [cv::addWeighted\(\)](#).
- Acceso a una ventana de una imagen: [cv::Mat::operator\(\)](#).
- Función para convertir espacios de color [cv::cvtColor\(\)](#).