

Equilibrado del color.

Objetivos.

- Aplicar varias técnicas de procesamiento puntual a la imagen para balancear el color.
- Aprender métodos para obtener estadísticas de áreas de la imagen usando una máscara.

Descripción.


La técnica de equilibrado del color por el punto blanco ("White Patch") busca corregir deficiencias en la iluminación o el hardware que hace que una superficie blanca ("White patch") refleje luz con tono RGB distinto de (255,255,255).

Para ello la técnica busca el color del punto más luminoso en la imagen, C_m , que tendría que coincidir con un punto sobre un área que tendría que verse blanca puro (por ejemplo una pared) y re-escalar los canales para conseguir que ese punto quede como blanco puro usando el factor de escalado $(255,255,255)/C_m$. Ver Figura 1b.

Nótese que dado un punto RGB, su iluminación puede calcularse como la suma ponderada $L = 60\%G + 30\%R + 10\%B$.

Debido a que en la escena pueden ocurrir brillos especulares, cuyos valores no tienen relación con la escena (se denominan "outliers"), puede ocurrir que el valor del punto más luminoso coincida en uno de estos outliers y por lo tanto la técnica no funcionará correctamente. Una forma de protegernos es utilizar como color del punto más luminoso, el valor promedio C_p de los $P\%$ puntos más luminosos en la escena. El objetivo es que en esta media obtenga un valor menos sensible a los "outliers". El factor de escala a aplicar sería $(255,255,255)/C_p$.

Como no siempre puede suponerse que en la escena hay una área blanca, otra alternativa, conocida como "GrayWorld" (el mundo es gris), consiste en calcular el color promedio C^* en la imagen asumiendo que, en una situación ideal, este tono promedio debería ser (128,128,128) o gris neutro. Por lo tanto se reescalan los canales de color con el factor $(128,128,128)/C^*$ para corregir la imagen.

		
	a) Imagen sin balance.	




		
b) Corrección "White Patch".	c) Corrección "White Patch" con el 1% de los más luminosos.	d) Corrección "Gray World"

Figura 1. Ejemplos de corrección del balance de color. a) imagen original sin equilibrio de color. b) Corrección "White patch". c) Corrección "White Patch" usando la media del 1% de los puntos más luminosos. d) Corrección "Gray World".

Evaluación.

fsiv_color_rescaling	2
fsiv_wp_color_balance	2
fsiv_gw_color_balance	2
fsiv_color_balance	2
El código ofrece una GUI que permite trabajar de forma interactiva todas las opciones.	2

(* Las entregas fuera de plazo tendrán una reducción de la nota).

Recursos.

- Obtención del valor medio de una imagen [cv::mean\(\)](#).
- Tipo de dato para definir escalares para varios canales [cv::Scalar](#).
- Función para convertir espacios de color [cv::cvtColor\(\)](#).