

Sistemes de Percepció

P1 - Threshold òptim

En un procés de control de qualitat basat en tècniques de Visió per Computador, ens podem trobar sovint en la situació d'haver de modificar els llindars de binarització dels nostres programes per corregir petites variacions en la il·luminació. Pot ser que per distintes causes, diferents imatges d'un mateix entorn presentin característiques diferents, o bé que parts de la imatge siguin a vegades més fosques que d'altres. Així doncs, moltes vegades interessarà aplicar la tècnica de thresholding (llindarització) amb un llindar òptim que variarà d'una imatge a una altre. L'objectiu d'aquesta pràctica és dissenyar, analitzar i implementar algorismes per trobar el llindar òptim per tal de realitzar una binarització en una imatge. Aquests algorismes utilitzen l'histograma de la imatge per tal d'ajustar el llindar al nivell més adient.

Es demana dissenyar i implementar un algorisme que donada una imatge calculi el seu histograma i a partir d'aquí, trobi el llindar o llindars òptims. És a dir, després d'analitzar l'histograma es decideixen els modes (els nivells de gris on es concentra bàsicament la informació) i es troben els punts de tall.

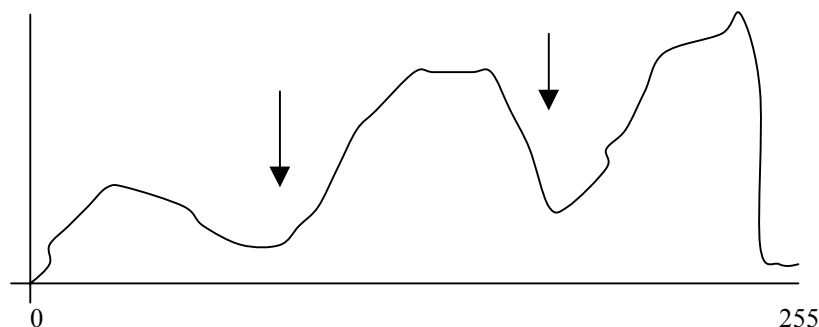
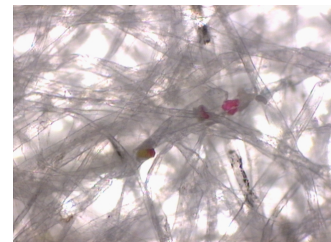


Figura 1. Possibles llindars

Es demana

1. Analitzar, dissenyar i implementar un algorisme per trobar els llindars òptims. A) Dissenyar un algorisme propi de cerca de màxims i mínims en un histograma suavitzat de només dos modes. B) Dissenyar un algorisme per un histograma de més de dos modes.
2. Realitzar proves amb imatges en B/N i color. Analitzar el comportament dels algorismes de thresholding per imatges en color



3. Implementar l'algorisme de hysteresis thresholding (el que te en compte la localització dels pixels de la imatge que tenen un nivell de gris proper al del llindar).

