

PROGETTO MATLAB

09 febbraio 2012

Data una immagine I realizzare uno script Matlab e la relativa GUI che permetta di effettuare i passi descritti di seguito. La GUI deve avere la barra dei menu. La prima voce "file" deve avere come sottomenu "apri" e "salva" che permettano di fare le classiche operazioni abbinate a questi comandi. La seconda voce "trasformazioni" deve contenere come sottomenu:

1. "RGB -> YCbCr" che permetta di cambiare da RGB a YCbCr. Mostrare il risultato nella GUI. *Non usare le funzioni di Matlab per effettuare tale trasformazione.*
2. "segmenta" che per ogni intorno 3x3 di un dato pixel, permetta di verificare che ci siano più di 5 pixel con valore Y superiore alla media dell'intorno. In questo caso sostituisce al pixel il valore medio dell'intorno. Altrimenti lascia il valore originario. Non devono essere alterati i valori della crominanza. Mostrare il risultato nella GUI. *Non usare le funzioni di Matlab per effettuare tale trasformazione.*
3. "selezione" che cliccando su un punto dell'immagine si includono nella selezione tutti i pixel che hanno valore Y segmentato inferiore ad una soglia T. Tra tutti i pixel che soddisfano la legge, si tengano solo quelli adiacenti al pixel selezionato o adiacenti ad un suo adiacente (il risultato deve essere simile alla "bacchetta magica" di Photoshop). Mostrare il risultato nella GUI. *Non usare le funzioni di Matlab per effettuare tale trasformazione.*
4. "traforma" che in tutti i pixel selezionati al punto precedente, si sostituisca il valore della crominanza Cb con $Cb/2$ e Cr con $Cr*2$. Mostrare il risultato nella GUI. *Non usare le funzioni di Matlab per effettuare tale trasformazione.*
5. "YcbCr -> RGB" che trasforma le nuove matrici YCbCr in RGB. Mostrare il risultato nella GUI. *Non usare le funzioni di Matlab per effettuare tale trasformazione.*
6. "PSNR" che calcola il PSNR tra l'immagine in input e quella ottenuta al punto 5. Stampare il valore calcolato. *Non usare le funzioni di Matlab per effettuare tale trasformazione.*

Attenzione. Nel menu "trasformazioni" le voci non devono essere tutte attive al momento dell'apertura dell'interfaccia. Esse si devono abilitare mano a mano che il passaggio precedente è stato completato.

Istruzioni finali

Tempo a disposizione 48 ore.

E' essenziale che il file sia rinominato con il proprio cognome e numero di matricola (esempio stanco_667000000.zip).

Il progetto è individuale.

Debbono essere zippati in un unico file zip i seguenti:

- a) tutti i file sorgenti adoperati
- b) una descrizione in formato pdf del progetto svolto. Lo scopo è aiutare il docente a comprendere la logica di progettazione adottata.
- c) l'indicazione di quale istruzione usare per fare funzionare il programma.

Spedire un file .zip che contenga il progetto a fstanco@dmi.unict.it entro le 12 del giorno 11 febbraio 2012.

I risultati e i dettagli per concludere l'esame saranno resi noti sul forum.