Lab. Session 8

Data la libreria ezw.zip

1. Verificare che sampletest\_v2 implementa l’algoritmo EZW (escludendo la codifica entropica) sulla matrice di esempio X e verificare che tale operazione è reversibile;
2. Sostituire la matrice X con una matrice di dimensioni pari a una potenza di due e costituita da numeri non interi e verificare la performance dell’algoritmo;
3. Eseguire l’algoritmo stesso sulla struttura a sottobande risultante da una DWT sull’immagine doggy.gif (sarà necessaria un’interpolazione per adattare le dimensioni dell’immagine a quelle gestibili dall’algoritmo);
4. Adattare l’algoritmo in modo tale che la ricostruzione avvenga in corrispondenza di un valore arbitrario del passo di quantizzazione;
5. Per ogni valore considerato del passo di quantizzazione calcolare e visualizzare
   1. L’immagine ricostruita
   2. L’errore di ricostruzione (PSNR)
6. Rappresentare il PSNR in funzione del passo di quantizzazione;
7. Implementare la trasformata con l’algoritmo a lifting steps nella versione intera e verificare che in tal modo si ottiene codifica lossless;
8. Svolgere le stesse operazioni elencate al passo 5. e sovrapporre le due curve discutendone l’andamento.

Utilizzare i filtri Haar e Daub9/7 e adattare il numero di livelli di decomposizione alla dimensione dell’immagine.