

Interazione e Multimedia

21 luglio 2010

DOMANDA 1 [10]

Data l'immagine I in RGB:

R			G			B		
10	20	30	2	3	34	33	5	7
23	44	67	23	45	7	3	56	33
78	99	9	3	8	56	2	8	3

1. [2] Cosa è l'istogramma di una immagine?
2. [2] Disegnare l'istogramma dell'immagine in input (un istogramma per colore)?
3. [2] Come si definisce l'operatore "Mediano"?
4. [2] Quali sono le sue principali caratteristiche?
5. [2] applicare l'operatore mediano 2x2 ad ogni singolo canale di colore dell'immagine di input.

DOMANDA 2 [5]

- [3] Dimostrare che l'operatore $f(x,y,z) = (x+y)/z$ è (o non è) lineare.
- [2] Quando un operatore è invariante per traslazione? Cosa è possibile fare con gli operatori lineari e invarianti per traslazione?

DOMANDA 3 [5]

1. [2] Qual è la formula della trasformata discreta di Fourier?
2. [3] Si calcoli il valore di $F(1,1)$ dell'immagine R. Si supponga che gli indici delle righe e delle colonne partino da 0.

DOMANDA 4 [10]

1. [3] Codificare la stringa "Haghia Triada" usando la codifica di Huffman.
2. [2] Quali sono le due caratteristiche principali della codifica di Huffman?
3. [2] Cosa recita il teorema di Shannon per la compressione?
4. [3] Quanti sono i bit suggeriti dal teorema di Shannon per la codifica al punto 1?