

Interazione e Multimedia

15 giugno 2010

DOMANDA 1 [7]

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] Come si definisce lo spazio di colore YUV? Quali sono le sue principali caratteristiche?
2. [2] Come si definisce lo spazio di colore YCbCr? Quali sono le sue principali caratteristiche?
3. [3] Calcolare l'immagine in YUV di I.

DOMANDA 2 [3]

[3] Dimostrare che l'operatore $f(x,y) = (xy)^2$ è (o non è) lineare.

DOMANDA 3 [5]

1. [1] A che cosa serve l'interpolazione?
2. [2] Qual è la formula dell'interpolazione bilineare?
3. [2] Come si applica in un punto generico dell'immagine? Commentare bene la risposta.

DOMANDA 4 [5]

1. [2] Cosa recita il teorema del campionamento di Shannon?
2. [3] Dato una immagine di dimensioni 300x200 con dettaglio minimo di spessore 5 pixel. Qual è la frequenza ottimale di campionamento?

DOMANDA 5 [10]

1. [3] Codificare la stringa "Knossoss Kamares" usando la codifica di Huffman.
2. [2] Quali sono i principali pregi 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?