

Interazione e Multimedia

18 dicembre 2009

DOMANDA 1

Se si fotografano serie di oggetti ad una distanza dalla lente di 5 cm con fattore di magnificazione di $m=3$.

- 1 [2] Qual è la distanza del sensore dalla lente nella sua macchina fotografica?
- 2 [2] Se volesse mantenere lo stesso fattore di magnificazione per fotografare un nuovo oggetto posto a 7 cm, che focale dovrebbe usare?

DOMANDA 2

- 3 [2] Che cosa è l'istogramma di una immagine? Disegnare l'istogramma dell'immagine della seguente immagine:

2	3	4	2	3
5	2	1	6	7
7	3	4	3	1
5	6	5	4	4
2	6	4	1	2

- 4 [3] Cosa vuol dire equalizzare di un istogramma? Qual è la formula per l'equalizzazione?
- 5 [3] Equalizzare l'istogramma del punto 1 di questa domanda.

DOMANDA 3

Sia data la funzione $f(x,y)=(2*x-x,(y/2)^2)$.

1. [3] Dimostrare la linearità (o non linearità) di tale funzione.
2. [2] E' una funzione invariante per traslazione?

DOMANDA 4

1. [2] Qual è la formula della trasformata discreta di Fourier?
2. [2] Cosa è il modulo della trasformata? E la fase? Scrivere le formule.
3. [3] Data la matrice (per noi è una immagine)

2	3
4	10

Calcolarne la trasformata di Fourier (se non si dispone di calcolatrice si può impostare la formula ed omettere i calcoli).

DOMANDA 5

Data la stringa "Buone Feste a Tutti!" eseguire quanto segue:

1. [3] Codificare secondo Huffman la stringa in input.
2. [3] Qual è il numero di bit minimo che si può ottenere con una compressione ottimale? Perché?