

**Interazione e Multimedia**  
**12 febbraio 2010**

**DOMANDA 1**

Data l'immagine Bayer Pattern I:

I=

20	200	240	200	20
60	240	20	20	60
20	240	200	200	20
20	240	20	0	20
20	200	20	0	20

1. [3] Applicare ad essa una color interpolation che tenga conto dei vicini 8-connessi dell'immagine di input.
2. [2] Che cosa è il Bayer Pattern e dove si trova?

**DOMANDA 2**

1. [1] A che cosa serve l'interpolazione?
2. [2] Qual è la formula dell'interpolazione bilineare?
3. [2] Qual è la formula dell'interpolazione bicubica?
4. [3] Applicare al pixel di coordinate (3,3) dell'immagine I (che stavolta supponiamo essere una immagine in scala di grigio) l'operatore BILINEARE. Ovviamente si suppone che il valore di questo pixel sia ignoto e che debba essere calcolato.

**DOMANDA 3**

[3] Dimostrare che l'operatore  $f(x,y) = (x^2-1, y/3)$  è (o non è) lineare.

**DOMANDA 4**

1. [1] L'operazione di convoluzione può essere applicata a tutti i tipi di operatori?
2. [2] Qual è il kernel dell'operatore Laplaciano? A cosa serve?
3. [3] Applicare il Kernel Laplaciano all'Immagine I nei punti di coordinate (3,4) e (4,3).

**DOMANDA 5**

1. [3] Codificare la stringa "San Valentino!" usando la codifica di Huffman.
2. [2] Quali sono i pregi della codifica di Huffman?
3. [3] Quanti sono i bit suggeriti dal teorema di Shannon?