

# Interazione e Multimedia

## Prova in itinere 22 gennaio 2018

### B

#### DOMANDA 1 [6]:

- a. Che cosa si intende per gray code? Come si ottiene?
- b. Data una immagine composta dalle sole tonalità di grigio 12, 1, 24, 7, quanti piani di bit non nulli si possono ottenere? Scrivere i due piani di bit meno significativi.
- c. Scrivere il gray code corrispondente ai due piani di bit del punto b.

#### DOMANDA 2 [11]:

- d. In cosa differiscono la compressione lossy dalla compressione lossless?
- e. Fare un esempio di compressione lossless?
- f. Come si calcola la compressione di "color requantization"? tale algoritmo è lossless?
- g. Nello standard jpeg in quali passaggi l'algoritmo diventa irreversibile?
- h. Quante sono le tabelle di quantizzazione? Perché?
- i. Nella codifica jpeg è impiegato Huffman? Giustificare la risposta.
- j. Come si comprimono i coefficienti AC?

#### DOMANDA 3 [6]:

- k. Come è definito il filtro Gaussiano passa-basso?
- l. Come si applica nel dominio delle frequenze?
- m. Come si calcola un filtro di Laplaciano nel dominio delle frequenze?

#### DOMANDA 4 [7]:

- n. Quale è la relazione tra il teorema di Shannon e la codifica di Huffman?
- o. Calcolare mediante Huffman la codifica alla stringa "sollazzo".
- p. Cosa recita il teorema di Shannon per la compressione?
- q. Calcolare il numero di bit dato dal teorema di Shannon.

Ricordarsi di scrivere il proprio nome e numero di matricola su ogni foglio che verrà riconsegnato al docente.  
Ogni risposta deve essere contrassegnata dalla lettera dell'esercizio (a, b, c, ...) posta ben in evidenza.