1) Descrivere il funzionamento degli operatori di Sobel ed elencarne alcune possibili applicazioni.

# Fondamenti di Elaborazione di Immagini Matricola:

**Prova del 17-Lug-2012** (90 minuti) **Cognome e Nome:**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

2) Descrivere il funzionamento dell’algoritmo di etichettatura delle componenti connesse.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

3) Che cos’è l’istogramma di un’immagine digitale? A cosa può servire?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

4) Basandosi sulla libreria di classi utilizzata durante il corso, implementare in C# una classe, derivata da *TopologyOperation<Image<double>>*, che trasformi un’immagine binaria (memorizzata come immagine di byte) nel modo seguente: il valore di ogni pixel nell’immagine risultante è il rapporto fra area e perimetro della componente connessa a cui il pixel stesso appartiene nell’immagine di input; se il pixel non appartiene ad alcuna componente connessa dovrà avere valore zero nell’immagine risultante. Le classi della libreria riportate nel diagramma in basso possono essere utilizzate (senza doverle re-implementare) per semplificare lo svolgimento dell’esercizio.

5) Basandosi sulla libreria di classi utilizzata durante il corso, implementare in C# una classe, derivata da *TopologyOperation<Image<byte>>*, che restituisca un’immagine contenente solamente le componenti connesse in cui il rapporto fra area e perimetro è maggiore della media di tale rapporto calcolata su tutte le componenti connesse dell’immagine di input. Le classi della libreria riportate nel diagramma seguente e la classe realizzata nell’esercizio precedente possono essere utilizzate (senza doverle re-implementare) per semplificare lo svolgimento dell’esercizio.

