

FEI – Traccia dell'esercitazione di laboratorio 01

- 1) Dal sito di supporto al corso (<http://bias.csr.unibo.it/FEI>), scaricare:
 - Le immagini di test
 - Il progetto PRLab
- 2) Eseguire PRLab ed esplorare le varie funzionalità del programma (caricamento immagini, zoom, operazioni nel menù “Image Processing”, ...), utilizzando alcune delle immagini di test.
- 3) Esplorare il progetto PRLab, ad esempio:
 - dalla finestra “Solution Explorer” aprire alcuni dei file che compongono il progetto (es. esaminare il codice sorgente C# di Program.cs e MainForm.cs);
 - aprire la cartella “References” nell’albero del progetto dentro alla finestra “Soluzion Explorer” e fare doppio click sull’assembly “BioLab”: si aprirà la finestra “Object Browser” dove si possono vedere i namespace della Class Library e dell’assembly BioLab;
 - nella finestra “Object Browser”, trovare la classe BioLab.ImageProcessing.Image<T>, selezionarne i vari membri leggendo la relativa definizione e i commenti.
- 4) Aprire l’help della libreria BioLab (nella sottocartella Lib della cartella PRLab) ed esaminare l’help relativo alla classe BioLab.ImageProcessing.NegativeImage.
- 5) Nel file Esercitazione01.cs (cartella FEI nell’albero del progetto nella finestra “Solution Explorer”), è presente una classe NegativeImage, la cui implementazione è incompleta:
 - Esaminare la definizione della classe base di NegativeImage (tasto destro sul nome della classe, quindi selezionare “Go to definition”);
 - Completare l’implementazione della classe NegativeImage in modo che crei il negativo di un’immagine grayscale;
 - Verificarne il funzionamento (dal menù “Esercitazioni FEI” del PRLab) e confrontarlo con quello dell’analogia classe della libreria (menù ImageProcessing->Basic operations).
 - Creare una nuova classe chiamata NegativeRgbImage analoga alla precedente, ma in grado di operare su immagini RgbImage<byte>; verificarne il funzionamento tramite la nuova voce del menù “Esercitazioni FEI” che apparirà se si imposta correttamente l’attributo AlgorithmInfo della nuova classe.
- 6) Creare una nuova classe (derivata da ImageOperation) che permetta di modificare la luminosità di un’immagine grayscale. L’operazione dovrà avere una proprietà corrispondente al parametro Variazione: un intero compreso fra -100 e 100 che indica la variazione percentuale di luminosità. Verificarne quindi il corretto funzionamento.
- 7) *[Facoltativo]* Creare una o più nuove classi che implementino operazioni sulle immagini sfruttando le classi LookupTableTransform e RgbLookupTableTransform della libreria (senza doverle re-implementare). Ad esempio si riproduca l’esempio contenuto nelle dispense per la conversione da livelli di grigio a pseudocolori (si veda la classe statica LookupTables per una LUT già predisposta a tale scopo).