

## Modifica contrasto

Si scriva un programma in linguaggio C che riceva sulla riga di comando il nome di un file di ingresso, il nome di un file di uscita e un numero reale.

Il programma deve scrivere nel file di uscita l'immagine del file di ingresso modificata alterandone il contrasto di un fattore percentuale pari al numero reale passato come argomento sulla riga di comando. Un fattore percentuale pari a zero lascerà l'immagine invariata, un fattore pari a -100 produrrà un'immagine completamente grigia (tutte le componenti di colore assumono il valore 127, valor medio della rappresentazione su 8 bit). Quindi, il valore delle componenti di colore di ogni pixel deve essere variato del fattore percentuale richiesto rispetto al valor medio di 127. Per esempio, una variazione di contrasto di +50% trasformerà una componente di colore di valore 129 nel valore 130 [pari a  $(129 - 127) * 1.50 + 127$ ], mentre una variazione pari a -50% porterà il valore a 126 [pari a  $(129 - 127) * 0.50 + 127$ ].

NOTA: Aumentando o diminuendo il valore delle componenti di colore si può eccedere nei valori numerici rappresentabili. Il programma deve in questo caso prevedere la saturazione al bianco o al nero.

Esempi:



Immagine originale



Immagine modificata con riduzione del  
contrasto del 50%  
(argomento passato al programma: -50)