



Università degli studi di Catania

Corso di Laurea in Fisica - Primo livello - A.A. 2015-2016

Esame di informatica - 15 settembre 2016

Prof. Marco Russo

Si supponga di disporre di un file binario denominato *imm.bin*. In esso sono memorizzati i dati riguardanti una immagine. Essa consta di $n_r \times n_c$ pixels laddove ogni pixel rappresenta un livello di grigio appartenente all'intervallo $[0, 255]$. Si supponga che i dati si susseguano nel file una riga alla volta in maniera consecutiva e che i primi 2 valori siano proprio n_r e n_c . Tutti i valori si suppongano di tipo short.

Lo scopo del programma è quello di filtrare l'immagine eliminando dalla stessa tutti i pixels i cui valori di grigio sono al di fuori dell'intervallo $[m - \sigma, m + \sigma]$.

L'output del programma consiste sia nell'intervallo espresso con 2 cifre significative (sul video) che nel file *imm2.bin* in cui tutti i pixels eliminati avranno un corrispondente livello di grigio nullo. Il formato di questo file deve essere analogo al precedente.

Quindi se il file *imm.bin* fosse costituito dai seguenti valori:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 6 | 4 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Come output avemmo, su video:

L'intervallo dei valori da mantenere e': $[1.37, 4.63]$

e su hd il file *imm2.bin* così composto:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 4 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Nel programma è vietato l'utilizzo di array statici.

Valutazione del compito.

| | |
|----------|--|
| 10 punti | Lettura del file <i>imm.bin</i> e sua memorizzazione |
| 9 punti | Stampa e calcolo dell'intervallo |
| 8 punti | Azzeramento dei pixels da filtrare |
| 8 punti | Salvataggio del file |