
Laboratorio di Immagini

Esercitazione 6:

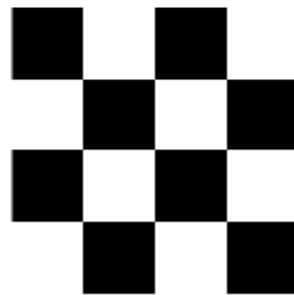
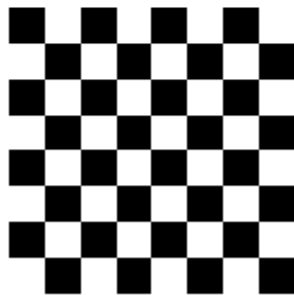
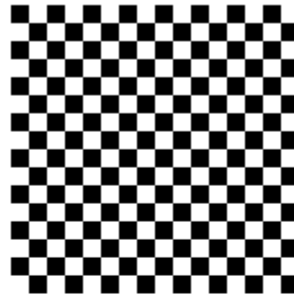
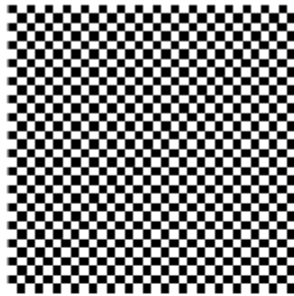
Texture analysis

Texture

- Immagine che rappresenta forme e colori di una superficie
 - Generate una texture a scacchiera con elementi di diversa dimensione
 - Dimensione immagine: 256x256
 - Singolo quadrato: 8x8, 16x16, 32x32 64x64
-

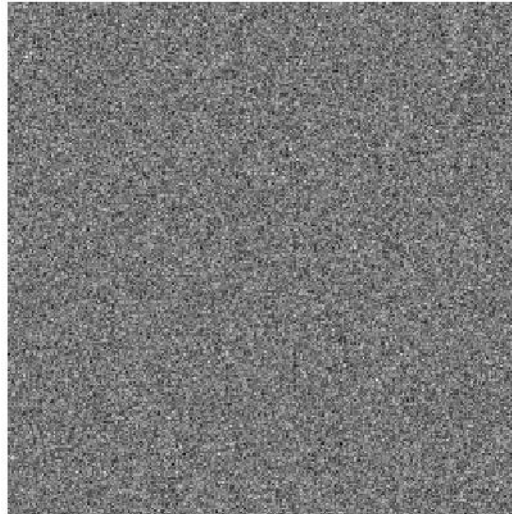
Texture

- In matlab: `doc/help checkerboard`



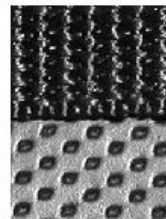
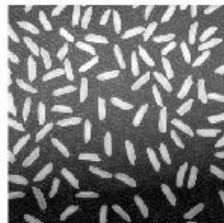
Texture

- Generare un'immagine di rumore bianco Gaussiano con $\mu=128$ e $\sigma^2=64$ (verificare che tutti i valori restino nel range 0-255)



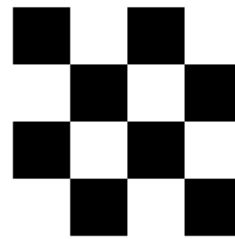
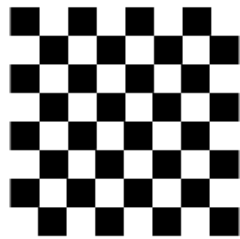
Texture

- Caricare l'immagine rice.png e vedere altre tessiture di matlab.
- Nel caso si trovino meno di 4 tessiture, caricare le tessiture di Brodatz

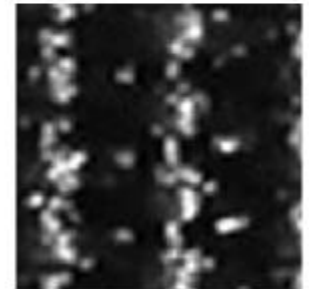
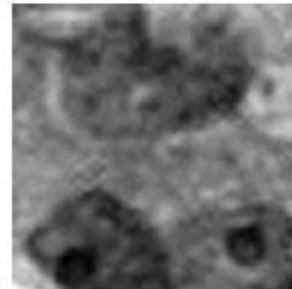
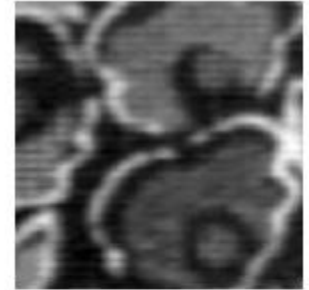
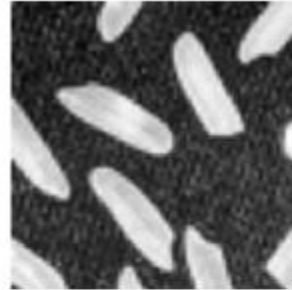
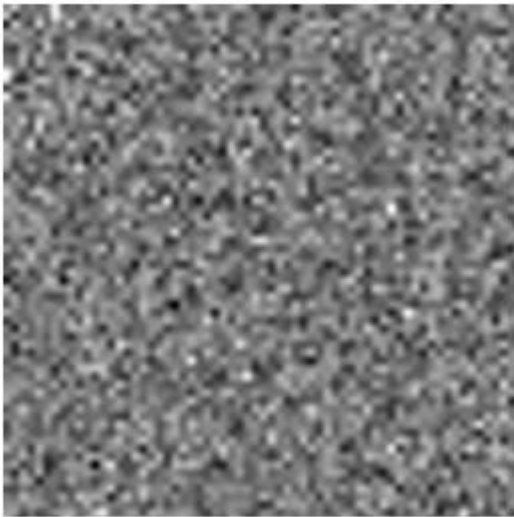


Texture

- Per ogni tessitura fare uno zoom:
 - Interpolazione con ingrandimento 4 e 8
 - Crop per mantenere le dimensioni a 256x256
- In matlab: `doc/help imcrop` e `doc/help imresize`



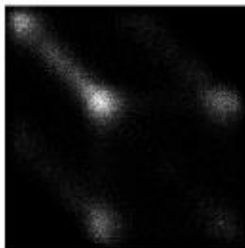
Texture



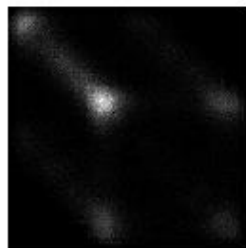
Co-occorrenza

- Per ognuna delle precedenti tessiture (comprese quelle ottenute dallo zoom)
 1. Calcolare la matrice di co-occorrenza con diversi valori di angolo (come nel sorgente) e di distanza (da 1 a 16 con step di 2 o 4 a seconda di quanto sia lento l'algoritmo)
 - In matlab: `help cooccurrence` (fornita per la lezione)

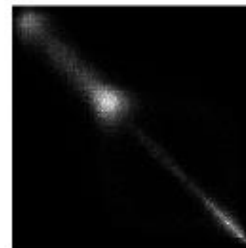
Angle=0
Dist = 8



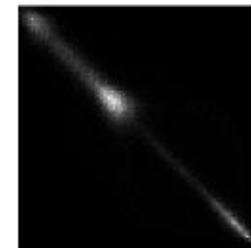
Angle=-90
Dist = 8



Angle=-0
Dist = 1



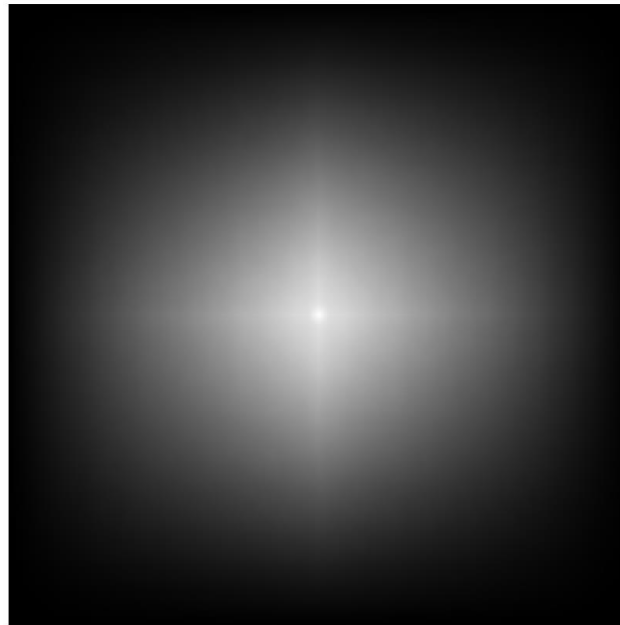
Angle=-90
Dist = 1



Autocorrelazione

2. Calcolare la matrice di autocorrelazione

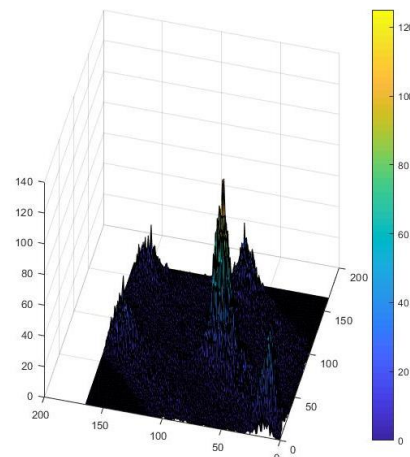
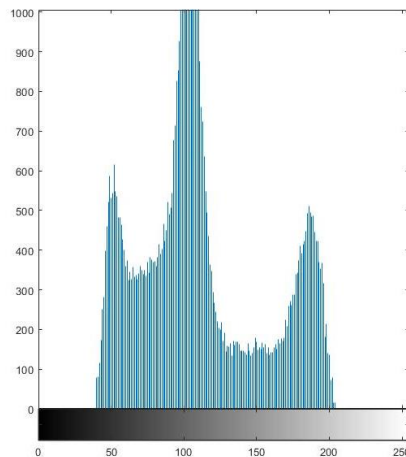
- In matlab: `doc/help xcorr2`
- Esempio su `rice.png`



Istogramma

3. Estrarre l'istogramma delle immagini originali e mettere in relazione l'istogramma con la matrice di co-occorrenza

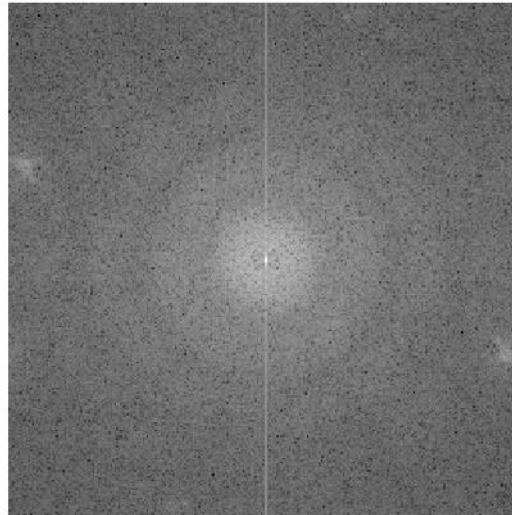
- mettere in relazione con la forma delle matrici di co-occorrenza
- In matlab: doc/help imhist e doc/help surf



Fourier

4. Fare la trasformata di Fourier delle tessiture e visualizzare lo spettro

Spettro della texture



Fourier

5. Fare la trasformata di Fourier delle funzioni di autocorrelazione e visualizzarle

Spettro della funzione di autocorr.

