

Filtrado de ruido en imagenes con transformada de Wavelet

G.Isaias¹ M.Santiago² S.Lautaro Andres³
V.Xavier⁴

1-2-3-4 Universidad Nacional del Comahue
Buenos Aires , Neuquen

1 Resumen

2 Marco Teorico

3 Resultados

- Imagenes de prueba
- Parametros optimos
- Comparacion de filtros
- Imagenes reales

Resumen

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

Resumen del trabajo (alguna imagen que represente nuestro trabajo) Sugerencia usar a lenna

Imagenes con ruido gaussiano con $\sigma = 0,3$

Comparacion de Niveles

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

PSNR	noise	1	2	4	6
Lenna	17.65	23.92	27.03	22.29	22.29
House	19.87	22.90	25.58	24.57	23.51
Wave	18.63	23.34	26.70	24.71	24.65
SSIM	noise	1	2	4	6
Lenna	0.518	0.742	0.856	0.847	0.808
House	0.620	0.806	0.882	0.839	0.814
Wave	0.586	0.761	0.839	0.820	0.803

Comparacion de Niveles

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

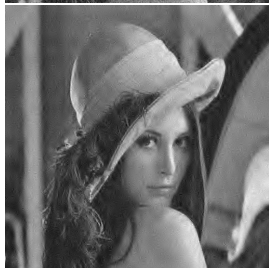
Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Comparación de niveles 2 - 6

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Comparacion de modos

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

PSNR	noise	soft	hard
Lenna	17.65	27.03	21.41
House	19.87	25.58	20.20
Wave	18.63	26.70	20.85
SSIM	noise	soft	hard
Lenna	0.518	0.856	0.757
House	0.620	0.882	0.789
Wave	0.586	0.839	0.755

Comparacion de modos

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

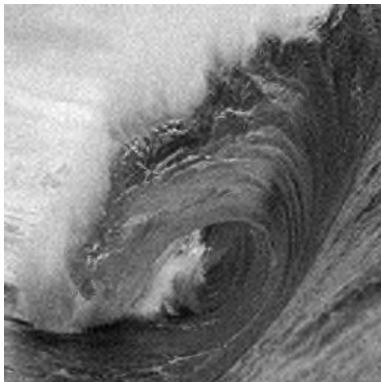
Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Comparacion de umbrales

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

PSNR	noise	universal	bayes	level	normal	awt
Lenna	17.65	25.86	25.71	25.40	27.03	25.24
House	19.87	22.91	23.32	23.19	25.58	23.41
Wave	18.63	26.74	26.70	26.86	26.70	25.56
SSIM	noise	universal	bayes	level	normal	awt
Lenna	0.518	0.848	0.847	0.849	0.856	0.838
House	0.620	0.851	0.850	0.857	0.882	0.849
Wave	0.586	0.830	0.829	0.833	0.839	0.823

Comparacion de umbrales

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Comparacion de la Wavelet madre

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

PSNR	noise	haar	db4	sym8
Lenna	17.65	23.44	25.19	27.03
House	19.87	26.38	24.78	25.58
Wave	18.63	24.67	26.87	26.70
SSIM	noise	haar	db4	sym8
Lenna	0.518	0.819	0.853	0.856
House	0.620	0.848	0.875	0.882
Wave	0.586	0.805	0.836	0.839

Comparacion de la Wavelet madre - db4

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Comparacion de la Wavelet madre - haar

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Comparacion de la Wavelet madre - sym8

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Parametros optimos

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

level	wavelet	mode	umbral
6	sym8	soft	normal

Resultado del filtrado

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

	noise	wavelet	wiener	gaussian
Lenna	23.10	23.83	26.30	26.14
House	24.80	25.07	28.28	27.99
Wave	24.21	24.33	27.00	26.86
SSIM	noise	wavelet	wiener	gaussian
Lenna	0.647	0.870	0.843	0.835
House	0.740	0.906	0.895	0.886
Wave	0.693	0.887	0.862	0.853

Wavelet

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Wiener

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Gaussiano

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Principe de gales - 1925

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales



Resonancia magnetica

Filtrado de
ruido en
imagenes con
transformada
de Wavelet

G.Isaias¹,
M.Santiago²,
S.Lautaro
Andres³,
V.Xavier⁴

Resumen

Marco Teorico

Resultados

Imagenes de prueba

Parametros optimos

Comparacion de
filtros

Imagenes reales

