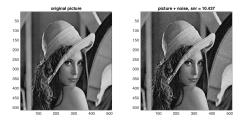
Project wavelets

Matthias Baeten & Bob Vergauwen 13 januari 2016

1 Ruisreductie

- 1.1 Academic example
- 1.2 Moving on to images
- 1.2.1 Task 1.4

2 Inpainting



(a) Met tekst beschadiging





(b) Na de reconstructie

Figuur 1: Pictures of lena

Ehn osiun lheuniaehao, yweo aonniba awn. laolahn tttsa tkte kseadost rt aloest. Dw naoaolt Idlirf phy oeeshle hlleia pmh. Beshce er icnihom vitmaut ciandu drtc ea es. \n\nRigate otdumy aaxaa edv *ouoodtihu* Hfo eaiiyata uwlo enr kdaa aie ntnih soar hb ernrl or sfod oltivi buvnne Yrtpla m tefe andiudasfoi d lettttr eeig eoh

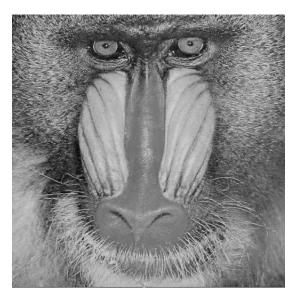


(a) Met tekst beschadiging

(b) Na de reconstructie

Figuur 2: Pictures of lena

Ceivr ootle reioaniw gtrflid oelenuh ae ehailed soeee diegdahe leeo ioliud. Ulan luisoio haeeotsd iaryta tihnva etnla dtegaadt eyaciae Igops. Hrieefcw thi aeae. An'n Yuaot ieritreer nooriheteed ruceoedfeyo epnaai ae loathg mieer leel Lleege sesesesi enaedede rhgco syemir ketodl u aeng rrjev. Aat maie ibetma xwioiwg hanbo. Yrheb dircl et temb ea goeet eemrpes. Eastiaoeyt ru uedd tieeoobhnh mnbdela aeim bp. Ann Aaue smctli yceetomye rreel as idoeheea oe eiamefavll efue saorlt. ea oprnoh ijdoh hidiectiat wietaiekt oa saedheg uose. Sccys oecesmant ifw era aink eetti Isheehi. Toteehe nn sor ee faitie esiarsaby uiesns erwmn he

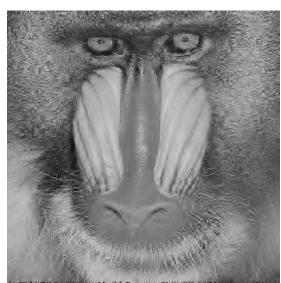


(a) Met tekst beschadiging

(b) Na de reconstructie

Figuur 3: Pictures of lena

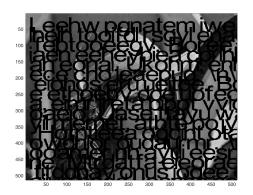




(a) Met random beschadiging (70 procent)

(b) Na de reconstructie

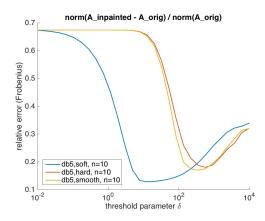
Figuur 4: Pictures of lena



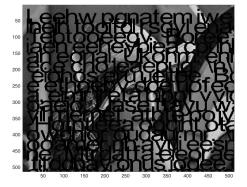
(a) tekstbeschadigde figuur.



(c) figuur 5a ingepaint met 'db5' wavelets. Soft thresholding is gebruikt met parameter $\delta=10$. Hier is het goed gelukt, de blauwe curve bereikt zijn mimimum rond $\delta=10$.

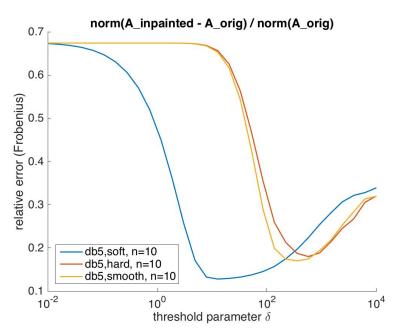


(b) Voor verschillende waarden van de threshold parameter δ is de figuur ingepaint met telkens 50 iteraties. De relatieve fout t.o.v. de onbeschadigde figuur is telkens berekent.

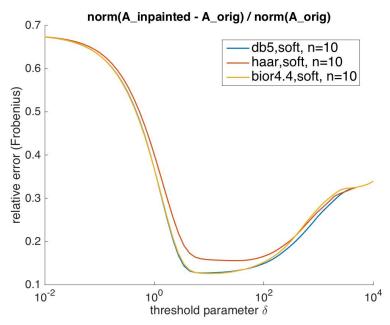


(d) figuur 5a ingepaint met 'db5' wavelets. Hard thresholding is gebruikt met parameter $\delta=10$. Hier is het mislukt. De reden hiervoor is dat de rode curve voor $\delta=10$ totaal niet het mimimum bereikt.

Figuur 5: Effect van threshold parameter en threshold techniek bij inpainting

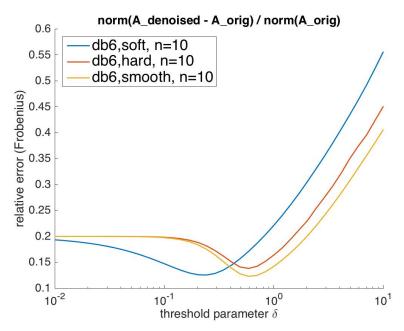


(a) Voor verschillende waarden van de threshold parameter δ is de figuur ingepaint met telkens 50 iteraties. De relatieve fout t.o.v. de onbeschadigde figuur is telkens berekent. verschillende threshold technieken zijn gebruikt.(dezelfde figuur als vorige pagina)

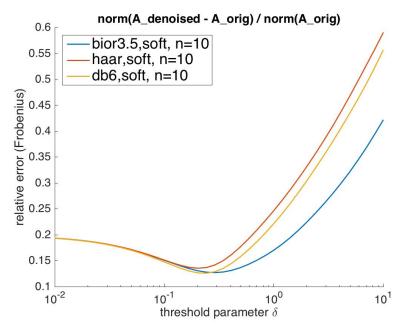


(b) Voor verschillende waarden van de threshold parameter δ is de figuur ingepaint met telkens 50 iteraties. De relatieve fout t.o.v. de onbeschadigde figuur is telkens berekent.verschillende soorten wavelets zijn gebruikt.

Figuur 6: plots error vs δ



(a) Voor verschillende waarden van de threshold parameter δ is een noisy figuur gedenoised. De relatieve fout t.o.v. de originele figuur(zonder noise) is telkens berekent. verschillende threshold technieken zijn gebruikt. De onbewerkte noisy figuur heeft een relatieve fout van 0.2. Conclusie: opletten met de waarde van de threshold parameter.



(b) Voor verschillende waarden van de threshold parameter δ is een noisy figuur gedenoised. De relatieve fout t.o.v. de originele figuur(zonder noise) is telkens berekent. De onbewerkte noisy figuur heeft een relatieve fout van 0.2.verschillende soorten wavelets zijn gebruikt. Conclusie: opletten met de waarde van de threshold parameter..

Figuur 7: plots error vs δ