

Restauracija i poboljšanje kvalitete digitalne slike

Štirjan, Dejan

Master's thesis / Diplomski rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:476560>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-30**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

Sveučilišni studij

Restauracija i poboljšanje kvalitete digitalne slike

Diplomski rad

Dejan Štirjan

Osijek, 2014.

Sadržaj

1. UVOD	1
2. POBOLJŠANJE KVALITETE SLIKE	3
2.1. Adaptivni medijan filtar	6
2.2. Izmjenični medijan filtar	7
2.3. Modificirani asimetrični orubljeni medijan filtar zasnovan na odlučivanju	8
2.4. Rezultati filtriranja šuma	10
3. RESTAURACIJA SLIKE	18
3.1. Modeli zamućenje	21
3.1.1. Model bez zamućenja.....	21
3.1.2. Linearno zamućenje pokretom	22
3.1.3. Uniformno zamućenje van fokusa.....	22
3.1.4. Zamućenje atmosferskim kolebanjem	23
3.2. Algoritmi za restauraciju	23
3.2.1. Restauracija inverznim filtrom	24
3.2.2. Restauracija Wienerovim filtrom	25
3.2.3. Restauracija iterativnim filtrom	26
3.3. Rezultati postupaka restauracije slike.....	28
4. ZAKLJUČAK	32
LITERATURA:	33
SAŽETAK	34
ABSTRACT	34
ŽIVOTOPIS	35
Prilozi:	36

SAŽETAK

Restauracija i poboljšanje kvalitete digitalne slike

U diplomskom radu opisani su postupci za uklanjanje šuma i smanjenje zamućenja na digitalnoj slici. Opisani su osnovni (MF), Adaptivni (AMF), Izmjenični (SMF) i Modificiranim asimetričnim medijan filtrom baziranom na odlučivanju (MDBUTMF) i način na koji se koriste za uklanjanje šuma. Testiranjem na slikama na koje je dodan impulsni šuma utvrđeno je da najbolje rezultate uklanjanja šuma postiže adaptivni medijan filter. Zamućenjem slika gubi na oštrini i detalji nestaju. U radu su opisani Inverzni, Iterativni i Wienerov filter i njihova primjena za smanjenje zamućenja na slici. Najbolji rezultati smanjenja zamućenja prema PSNR i MS-SSIM ocjeni dobiveni su primjenom Iterativnog filtra.

Ključne riječi: slika, impulsni šum, medijan filter, zamućenje, Iterativan filter

ABSTRACT

Restoration and digital image enhancement

Key words: image, impulse noise, median filtering, blur, iterative filter

The procedures described in this paperwork are for removing noise and reducing blur in a digital image. Described are Basic (MF), Adaptive (AMF), Switched median (SMF) Modified Decision Based Unsymmetric Trimmed Median filter (MDBUTMF) and the way which it used to remove noise. Testing of pictures added with impulse noise has been found that the best results of removing noise achieved by adaptive median filter. When picture is damaged with blur, it loses sharpness and detail disappear. This paper describes the inverse, iteration and the Wiener filter and its application to reduce blur in the picture. The best results to reducing blur according to PSNR and MS-SSIM evaluation were obtained by using an iterative filter.