

**UNIVERSITETI I PRISHTINËS**  
**FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKE – NATYRORE**  
**DEPARTAMENTI I MATEMATIKËS**  
**PROGRAMI: Shkencë kompjuterike**



**Detyra e dytë**  
**Lënda: Procesim i imazheve**

**Studentët:**

*Altin Duraku*

*Bleron Sylmetaj*

*Erdin Osmani*

*Semestri i gjashtë*

*Prill 2023, Prishtinë*

## Përshkrimi i detyrës

Duhet të shkruajmë një funksion i cili merr si parameter një imazh të hirtë, numrin  $p$  dhe madhësinë  $N$  të filterit F3, ndërsa si dalje jep imazhin mbi të cilin vepron ky filter me numrin  $p$  dhe madhësinë e maskës  $N$ ?

- Pastrojmë imazhin *lena\_gaussian\_noise.tif* (me zhurmë të Gauss-it) me anë të filterit F3 për vlera të ndryshme të numrit  $p$  dhe madhësisë së maskës  $N$  dhe diskutoni për ato rezultate?
- Për cilën vlerë  $p$  dhe  $N$  imazhi *lena\_gaussian\_noise.tif* pastrohet më së miri?
- Pastroni imazhin *lena\_gaussian\_noise.tif* (me zhurmë të Gauss-it) me anë të filterit mesatar (average) dhe filterit të mesëm (median) për madhësi të ndryshme të maskës  $N$  dhe krahasoni rezultatet me ato të fituarat nën a)?

## Zgjidhja e detyrës

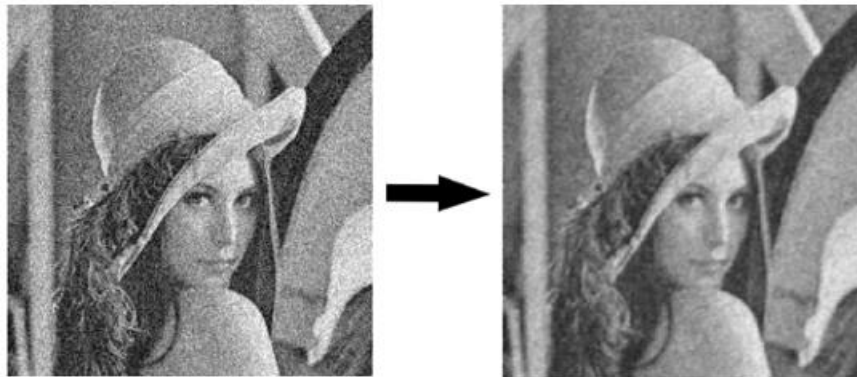


Figura 1: Implementimi i filterit F3

Në figurën e mësipërme janë të paraqitura dy foto, fotoja e parë e paraqet foton me zhurmë, ndërsa fotoja e dytë e paraqet foton pas eliminimit të zhurmës me anë të filterit F3.

Funksioni i merr tre parametra,  $I$ ,  $p$ ,  $N$  ku  $I$  është imazhi me zhurmë,  $p$  është vlera me anë të së cilës do të operojmë me secilin piksel, dhe  $N$  është madhësia e maskës.

Filteri do veprojë me formulën e mëposhtme:

$$\frac{1}{N^2} \left( \sum_{k=1}^{N*N} x_k^p \right)^{\frac{1}{p}}$$

Këtë figurë e kemi marrë kur  $p=2$  dhe  $N=3$ . Ndërsa kur rrisim vlerën e  $p$  do të rritet vlera e pikselit që do të thotë që do tentojë në 255 që si rezultat do ta fitojmë një imazh të bardhë. Kurse me rritje të madhësisë  $N$  imazhi do turbullohet.

Kur e pastrojmë me anë të filterave mesatar dhe të mesëm, marrim rezultate gati të ngjashme.

Kodi që e kemi implementuar në Octave gjendet në vegëzën:

[https://github.com/bleronsy/Detyra2\\_Procesimi\\_i\\_imazheve](https://github.com/bleronsy/Detyra2_Procesimi_i_imazheve)