



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI  
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE  
PRELUCRAREA IMAGINILOR-PROIECT

# Eliminarea efectelor de blur (deblurring)

ECHIPA E13  
MOISII ANDREEA-GRUPA 1310A  
VORONEANU TEODORA-GRUPA 1310A

## SCOP/OBJECTIVE

- Blurring-ul unui semnal reprezintă un gen de deteriorare, care îl face neclar prin convoluția cu funcția în care predomină frecvențele mici (defocalizare) sau frecvențele mari (blur de mișcare). Prin debluring sau deconvoluție se dorește aplicarea procesului invers, deci va trebui să rezolvăm un sistem de multe ecuații cu multe necunoscute. Totuși această metodă s-a dovedit că nu poate fi aplicată banal deoarece amplifică prea mult zgomotul dintr-o imagine. De aceea s-au introdus artificii de deconvoluție în domeniul frecvenței (inverse filtering, wiener), care estompează frecvențele care pot fi exagerate de zgomot.

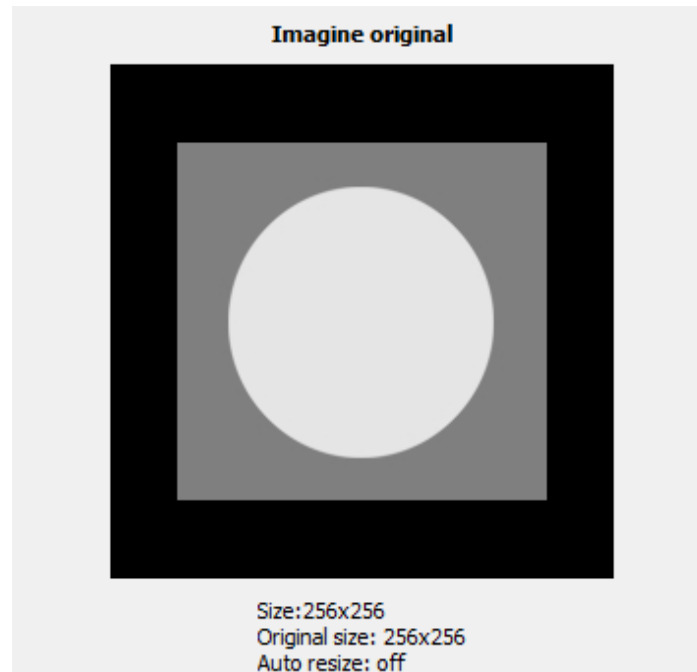
**Lucrarea de față propune eliminarea efectelor de blur dintr-o imagine grayscale prin aplicarea filtrului Wiener.**

## Descrierea soluției

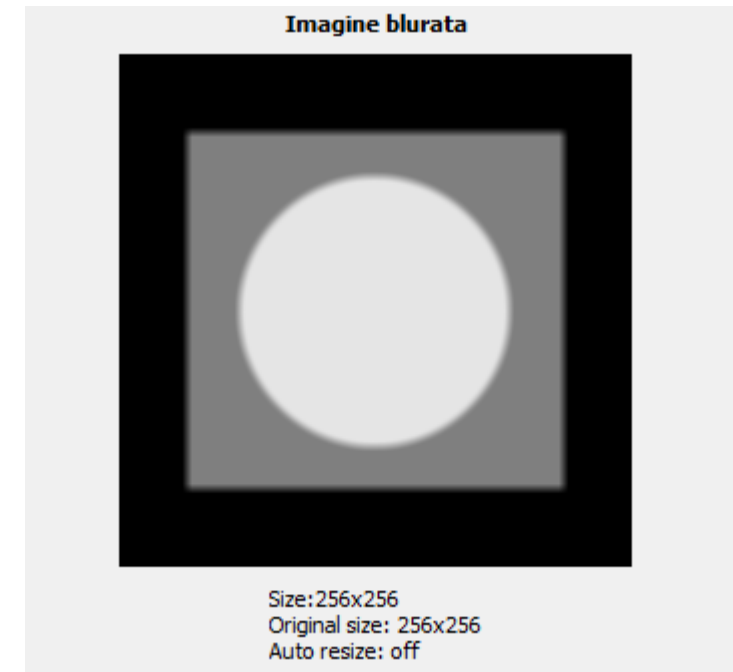
- S-a aplicat un filtru Gaussian pe o imagine grayscale cu scopul apariției unui efect de blur;
- Cu ajutorul kernelului de blur (aproximat), SNR-ului am calculat după formulă filtrul Wiener;
- Datorită funcției DFT (Fourier) am transformat imaginea din domeniul spațial în cel al frecvenței ca mai apoi să o înmulțim cu filtrul Wiener;
- Rezultatul a fost transformat înapoi în domeniul spațial cu ajutorul funcției IDFT (Inversă Fourier);

Rezultate  
experimentale/  
Performanțele  
soluției

Imagine inițială



Imaginea blurată cu ajutorul  
filtrului Gauss:



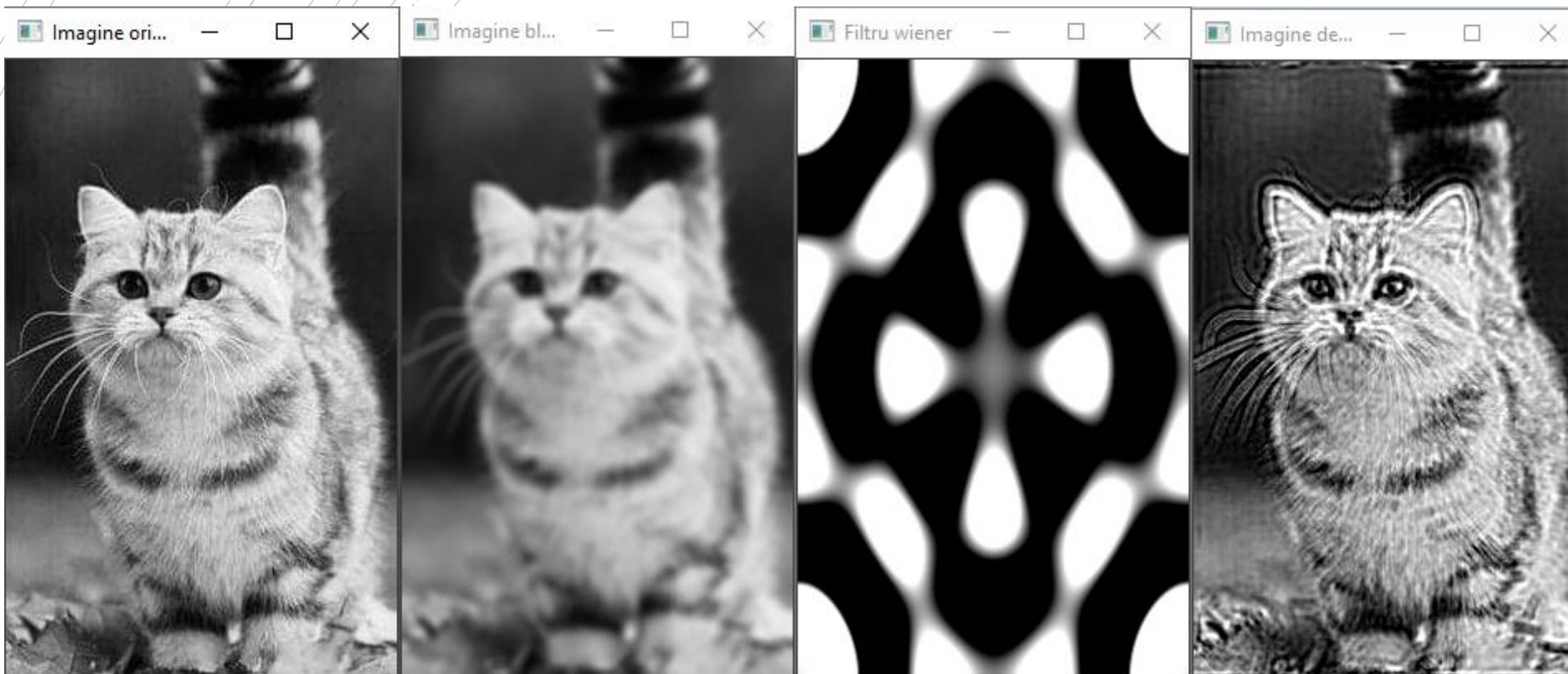
Rezultate  
experimentale/  
Performanțele  
soluției

Filtru Wiener:



Imaginea deblurată:





## Concluzii

- Restaurarea semnalelor deteriorate este problema cercetată îndelung, atât de cercetătorii care caută modele matematice cât și de oameni care încearcă să clarific informație din date corupte;
- Deconvoluția cu filtrul Wiener nu este cea mai optimă soluție deoarece propune cunoașterea kernelului de blurare și a SNR-ului;