Лабораторна робота Снєговського Влада ІПС-31

Код:

*import* numpy  
*from* PIL *import* Image  
  
  
*def* MedianFilter(*data*, *f\_size*):  
 # Temp array  
 temp = []  
 # Index  
 ind = *f\_size* // 2  
  
 # Result array  
 result = []  
 result = numpy.zeros((len(*data*),len(*data*[0])))  
 *for* i *in* range(len(*data*)):  
 *for* j *in* range(len(*data*[0])):  
 *for* z *in* range(*f\_size*):  
 *if* i + z - ind < 0 *or* i + z - ind > len(*data*) - 1:  
 *for* c *in* range(*f\_size*):  
 temp.append(0)  
 *else*:  
 *if* j + z - ind < 0 *or* j + ind > len(*data*[0]) - 1:  
 temp.append(0)  
 *else*:  
 *for* k *in* range(*f\_size*):  
 temp.append(*data*[i + z - ind][j + k - ind])  
  
 # Sorting  
 temp.sort()  
 result[i][j] = temp[len(temp) // 2]  
 temp = []  
   
 *return* result  
  
  
*def* main():  
 # get gif file  
 img = Image.open("Saturn2.gif").convert("L")  
 arr = numpy.array(img)  
  
 # Filter  
 removed\_noise = MedianFilter(arr, 3)  
  
  
 # Show  
 img = Image.fromarray(removed\_noise)  
 img.show()  
  
  
main()

Середня фільтрація є нелінійним процесом, який використовується для зменшення імпульсивного шуму та збереження властивостей краю при одночасному зменшенні шуму.

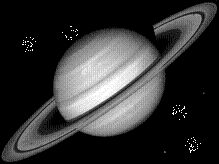
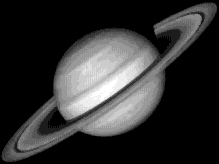
Збереження краю:

Для усунення шуму використовуються Медіанний фільтр. Єдина відмінність між середнім фільтром і Гауссовим фільтром полягає в тому, що медіанний фільтр зберігає властивість краю, тоді як Гаусів фільтр - ні. Збереження країв є важливою властивістю, оскільки краї важливі для зовнішнього вигляду. Для властивості збереження країв середній фільтр широко використовується в цифровій обробці зображень.

В алгоритмі:

Зберігаємо значення пікселів вхідного зображення в масиві.

Для кожного значення пікселя зберігають усі сусідні значення пікселів, включаючи цю клітинку, у новому масиві. Сортуємо цей масив data[]. Медіана цього масиву використовується для зберігання інтенсивності пікселів вихідного зображення.

00 