

## Median filtering

Level



Problem

Median filtering คือ การกรองข้อมูลด้วยค่ามัธยฐานซึ่งเป็นเทคนิคในการกรองสิ่งรบกวนจุดขาวบนภาพ (Salt and pepper noise) ในภาพเฉดสีเทาซึ่งจะทำให้ภาพคมชัดและสมูทขึ้นโดยตามตัวอย่างภาพด้านล่าง คำสั่งให้นิสิตทำการกรองข้อมูลภาพเฉดสีเทาด้วยเทคนิค Median filtering



โดยวิธีการทำ Median filtering มีวิธีการดังต่อไปนี้

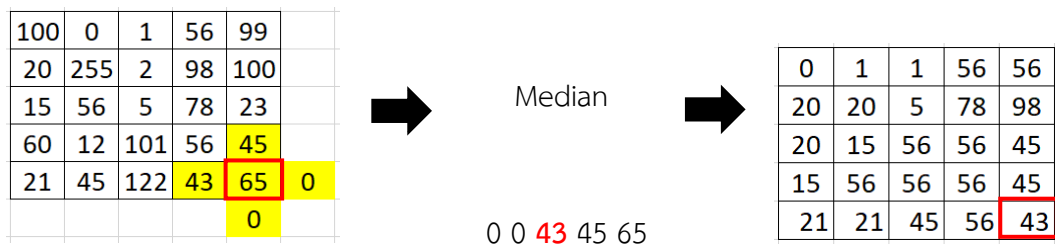
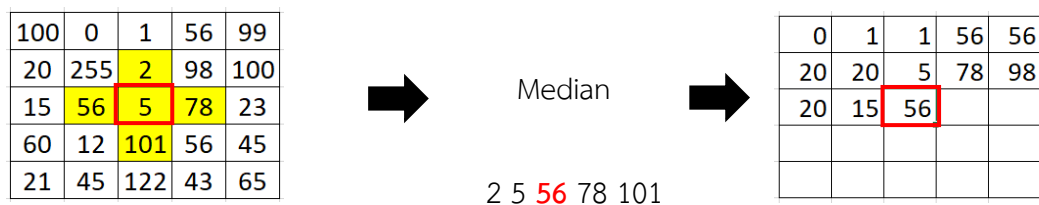
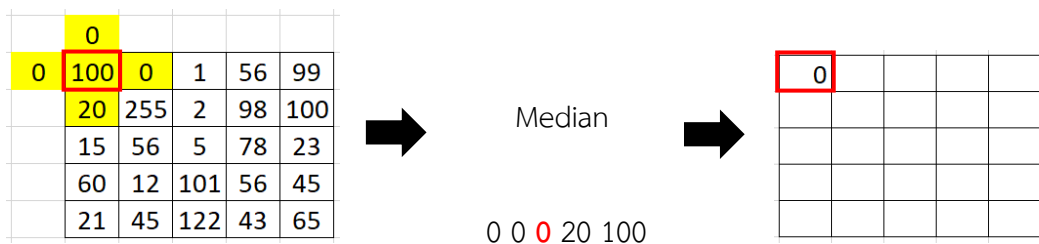
**Window size** คือ กรอบขนาดของที่ใช้ในการกรองข้อมูลซึ่งจะมี 2 ขนาดคือ 4 และ 8 ดังภาพ คือมี พิกเซลที่อยู่ติดกัน 4 พิกเซลหรือ 8 พิกเซล



**Image** คือ ภาพเฉดสีเทาซึ่งจะมีค่าความสว่าง (Intensity) ตั้งแต่ 0-255 ดังภาพด้านล่าง

100	0	1	56	99
20	255	2	98	100
15	56	5	78	23
60	12	101	56	45
21	45	122	43	65

**วิธีการ** จะทำการดึงค่าจากภาพตามตำแหน่งของ Window size แล้วจึงนำค่าที่ได้มาหาค่า Median โดยผลลัพธ์ที่ได้ จะเป็นค่าที่ได้จากการกรองข้อมูลแต่ละตำแหน่งตามตัวอย่างภาพด้านล่าง



## Constraints

Memory limit: 32 MB

Time limit: 1 s

## Input

บรรทัดแรกจะรับข้อมูลเป็นจำนวนเต็มประกอบไปด้วย ความกว้างของภาพ ความสูงของภาพ Window size(4 หรือ 8) โดยความกว้างและความสูงของภาพจะมีขนาดไม่เกิน 100000

บรรทัดต่อมาจะรับค่าเฉลี่ยเท่า 0-255 ตามขนาดของภาพ

## Output

จะค่าเฉลี่ยเท่าที่ถูกกรองจะมีขนาดเท่ากับขนาดของภาพ

## Example

Input	Output
5 5 4	0 1 1 56 56
100 0 1 56 99	20 20 5 78 98
20 255 2 98 100	20 15 56 56 45
15 56 5 78 23	15 56 56 56 45
60 12 101 56 45	21 21 45 56 43
21 45 122 43 65	

## Pseudo Code

No Pseudo Code