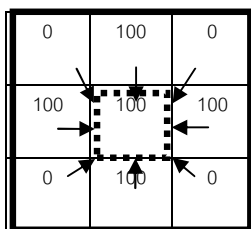


## ภาพเบลอ B (BlurB)

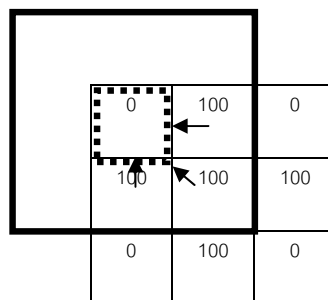
ภาพที่คอมพิวเตอร์ใช้ในการประมวลผลนั้นสามารถถูกจัดเก็บในรูปแบบของอาเรย์สองมิติได้ หากเป็นภาพขาวดำ ภาพนั้นจะสามารถถูกจัดเก็บในลักษณะของอาเรย์สองมิติที่แต่ละจุดมีความเข้มข้นของสีขาวดำในระดับความเข้มสีจาก 0 ถึง 255

# TOI → TOI

ฟังก์ชันเบลอ (Blur) แบบง่ายในโปรแกรมตกแต่งรูปบนคอมพิวเตอร์นั้น มีวิธีการคำนวณค่าของสีในแต่ละจุดของภาพผลลัพธ์ ด้วยการนำค่าความเข้มข้นของสีในจุดรอบๆ ของจุดเป้าหมายนั้นบนภาพต้นฉบับนั้นมาหาค่าเฉลี่ย ยิ่งบริเวณของจุดรอบๆ ที่นำมาหาค่าเฉลี่ยนั้นใหญ่เท่าไร ความเบลอของภาพก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น ยกตัวอย่างเช่นถ้าขนาดพื้นที่รอบๆ มีขนาด  $M \times M$  ความเข้มสีของผลลัพธ์ ณ จุดใดๆ จะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยสีของจุดรอบๆ บริเวณ  $M \times M$  นั้นๆ โดยมีจุดเป้าหมายอยู่ตรงกลางของบริเวณพื้นที่ เพื่อให้สามารถหาจุดกึ่งกลางของบริเวณได้ ค่า  $M$  จึงเป็นจำนวนเต็มบวกคี่เสมอ ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความเข้มสีหากค่าเฉลี่ยไม่ใช่จำนวนเต็มให้ปัดเศษลง และในกรณีที่พื้นที่บางส่วนรอบๆ จุดเป้าหมายหลุดภาพไปให้คำนวณหาเฉลี่ยเฉพาะบริเวณที่ไม่หลุดภาพเท่านั้น



รูป A, จุดเป้าหมายอยู่กลางภาพ



รูป B, จุดเป้าหมายอยู่ขอบบนซ้ายของภาพ

โจทย์แข่งขัน TOI.B		หน้าที่ 2 จากทั้งหมด 3 หน้า
รอบประจำเดือน พฤศจิกายน 2553		ชื่อโจทย์: blurb

ตัวอย่างเช่นหาก  $M = 3$ , ค่าของผลลัพธ์ในแต่ละจุดนั้นจะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยของพื้นที่  $3 \times 3$  เมื่อตำแหน่งผลลัพธ์เป็นตำแหน่งที่อยู่กึ่งกลาง เช่น

- รูป A ผลลัพธ์ของจุดกึ่งกลางจะมีค่าเท่ากับ  $(0+100+0+100+100+100+0+100+0) / 9$  บัดเศษลงได้ 55 ดังนั้นจุดกึ่งกลางจะได้ผลลัพธ์เป็น 55
- รูป B ผลลัพธ์ของจุดบนซ้ายจะมีค่าเท่ากับ  $(0+100+100+100) / 4$  ได้ 75 บริเวณพื้นที่  $3 \times 3$  ที่หลุดภาพไปไม่ถูกนำมาคิดในผลลัพธ์ จึงคำนวณจาก 4 ช่องรอบๆที่อยู่บนภาพเท่านั้น

งานของคุณ

คุณได้รับการมอบหมายให้เขียนโปรแกรมทำการเบลอภาพ โดยรับข้อมูลเป็นภาพต้นฉบับและขนาดของพื้นที่เบลอ (M) ให้คุณเขียนโปรแกรมคำนวณผลลัพธ์ของจุดเป้าหมายทุกจุดบนภาพนั้นและส่งข้อมูลทุกจุดออกมาเรียงเป็นภาพผลลัพธ์ที่ได้ทำการเบลอแล้ว

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มบวก H และ W คั่นด้วยช่องว่าง H และ W มีค่าไม่เกิน 200 เป็นขนาดของภาพคือ ความสูงและความกว้างตามลำดับ ภาพข้อมูลนำเข้าจะมีขนาด  $H \times W$

บรรทัดที่สองระบุจำนวนเต็มบวก M เป็นค่าของความกว้างพื้นที่ที่จะนำมาใช้คำนวณหาผลลัพธ์ M มีค่าไม่เกิน 200

อีก H บรรทัดถัดมา แต่ละบรรทัดจะประกอบไปด้วยตัวเลขจำนวนเต็มทั้งหมด W ตัวเลข แต่ละตัวเลขถูกคั่นด้วยช่องว่าง ค่าของตัวเลขมีค่าจาก 0 - 255

ข้อมูลส่งออก

ภาพผลลัพธ์ขนาด  $H \times W$  พิมพ์ผลลัพธ์จำนวน H บรรทัด แต่ละบรรทัดมี W จำนวน แต่ละตัวเลขถูกคั่นด้วยช่องว่าง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

<b>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1</b>  3 3 3 0 100 0 100 100 100 0 100 0	<b>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1</b>  75 66 75 66 55 66 75 66 75
<b>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 2</b>  7 10 5 0 9 9 9 9 0 0 0 0 0 0 9 9 9 9 0 0 0 0 0 0 9 9 9 9 0	<b>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 2</b>  0 0 1 1 2 2 1 1 0 0 0 1 1 2 3 3 2 1 1 0 0 1 2 3 4 4 3 2 1 0 0 1 2 3 4 4 3 2 1 0 0 1 2 3 4 4 3 2 1 0 0 1 1 2 3 3 2 1 1 0 0 0 1 1 2 2 1 1 0 0

การให้คะแนน

50% ของชุดทดสอบมีค่า  $H, W \leq 100$

ข้อจำกัดของโปรแกรม

โปรแกรมของคุณต้องทำงานภายในเวลา 1 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 32 MB