

การคูณเมทริกซ์

คำสั่ง

จงเขียนโปรแกรมคูณเมทริกซ์ A กับเมทริกซ์ B

ถ้า A เป็นเมทริกซ์ $m \times p$

B เป็นเมทริกซ์ $q \times n$

ผลคูณ AB จะเกิดขึ้นได้เมื่อ $p = q$ และ AB จะมีมิติ $m \times n$

สมาชิกของผลคูณของเมทริกซ์ในแถวที่ i หลักที่ j จะเกิดสมาชิกในแถวที่ i ของเมทริกซ์ที่อยู่หน้า คูณกับ สมาชิกในหลักที่ j ของเมทริกซ์หลักเป็นคู่ ๆ แล้วนำมาบวกกัน

ตัวอย่าง ให้ $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ จงหา AB

วิธีทำ $AB = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

ใช้หลักการแถว คูณ หลัก

$$= \begin{bmatrix} (1)(1) + (2)(-2) & (1)(5) + (2)(0) & (1)(2) + (2)(1) \\ (-1)(1) + (0)(-2) & (-1)(5) + (0)(0) & (-1)(2) + (0)(1) \\ (3)(1) + (2)(-2) & (3)(5) + (2)(0) & (3)(2) + (2)(1) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -3 & 5 & 4 \\ -1 & -5 & -2 \\ -1 & 15 & 8 \end{bmatrix}$$

ข้อมูลอินพุต มี 2 ชุด ชุดที่ 1 บรรทัดแรกเป็นขนาดของเมทริกซ์ A

บรรทัดที่ 2 ถึง $m+1$ ประกอบสมาชิกของเมทริกซ์ A ขนาด $m \times p$

ชุดที่ 2 บรรทัดแรกเป็นขนาดของเมทริกซ์ B

บรรทัดที่ 2 ถึง $q+1$ ประกอบสมาชิกของเมทริกซ์ B ขนาด $q \times n$

ข้อมูลเอาต์พุต มี m บรรทัด เป็นผลคูณของเมทริกซ์ AB ขนาด $m \times n$

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	การแสดงผล
<div>3 2</div> <div>1 2</div> <div>-1 0</div> <div>3 2</div> <div>2 3</div> <div>1 5 2</div> <div>-2 0 1</div>	<div>-3 5 4</div> <div>-1 -5 -2</div> <div>-1 15 8</div>
<div>3 3</div> <div>1 2 3</div> <div>4 5 6</div> <div>7 8 9</div> <div>3 3</div> <div>1 2 3</div> <div>4 5 6</div> <div>7 8 9</div>	<div>30 36 42</div> <div>66 81 96</div> <div>102 126 150</div>