

4. กำหนดให้ algorithm แสดงดังรูปต่อไปนี้

Multiply(a, b):

1. WLOG assume $n = \text{length}(a) = \text{length}(b)$, can pad 0's for shorter number
2. if $\text{length}(a) \leq 1$ then return $a * b$
3. Partition a,b into $a = a_1 * 10^{n/2} + a_2$ and $b = b_1 * 10^{n/2} + b_2$
4. $A = \text{Multiply}(a_1, b_1)$
5. $B = \text{Multiply}(a_2, b_1)$
6. $C = \text{Multiply}(a_1, b_2)$
7. $D = \text{Multiply}(a_2, b_2)$
8. Return $A * 10^n + (B + C) * 10^{n/2} + D$

จาก algorithm ที่ให้มา ให้นักศึกษา แสดงผลลัพธ์ของข้อมูล $a = 4568$, $b = 3275$

ที่ละ step มาโดยละเอียด

5. จากข้อ 4 ให้นักศึกษาหา $T(n)$ และหาฟังก์ชัน $G(n)$ โดย $T(n) \in \Theta(G(n))$

6. จากข้อ 4 จงเขียนโปรแกรมแสดงผลลัพธ์ของข้อมูล $a = 4568$, $b = 3275$

ที่ละ step มาโดยละเอียด

ข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก ตัวเลข 2 จำนวน

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดถัดไป ค่า A B C D ในแต่ละรอบ

บรรทัดสุดท้าย คำตอบของการคูณ

input	output
4568 3275	42 56 30 40
	18 24 12 16
	28 35 20 25
	12 15 8 10
	1440 2176 3375 5100
	14960200