

Expression Tree

ให้เขียนโปรแกรมรับค่าข้อมูลของตัวแปรจำนวน M ค่า แล้วรับสตริงของนิพจน์จำนวนซึ่งในรูปแบบของ Postfix Expression เพื่อสร้าง Expression Tree จากนั้นให้พิมพ์ Expression ในรูปแบบของ Infix Expression ที่มีเครื่องหมายวงเล็บ พร้อมกับคำนวณผลลัพธ์ของนิพจน์จำนวน

ข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก คือ จำนวนเต็ม M ($1 \leq M \leq 10$) แทนจำนวนตัวแปรที่ใช้ในนิพจน์จำนวน

บรรทัดที่ 2 คือ ค่าของตัวแปร X_i จำนวน M ค่า แต่ละค่าคั่นด้วยช่องว่าง

บรรทัดที่ 3 คือ จำนวนเต็ม N ($1 \leq N \leq 10$) แทนค่าจำนวนนิพจน์นำเข้า

และ จำนวนเต็ม TYPE มีค่า 0 หรือ 1 โดยที่

- ถ้าเป็น 0 ให้แสดง output เป็นรายการนิพจน์แบบ infix ที่ใช้เครื่องหมายวงเล็บบอกลำดับการคำนวณของแต่ละ operator และให้แทนที่ตัวแปรในนิพจน์ด้วยค่าตัวแปร X_i ที่รับเข้ามาด้วย
- ถ้าเป็น 1 ให้แสดง output เป็นรายการผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณนิพจน์ โดยให้แสดงด้วยทศนิยม 2 ตำแหน่ง ด้วยคำสั่ง `printf("%.2lf", r)` เมื่อ r คือผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ

บรรทัดที่ 4 ถึง $N+3$ คือ สตริงของแต่ละนิพจน์ในรูปแบบ Postfix Expression จำนวน N นิพจน์ แต่ละนิพจน์ จะ ใช้ตัวอักษร $A B C \dots J$ แทน operand และเครื่องหมาย $+ - / ^$ แทน operator ของการบวก ลบ คูณ หาร และยกกำลัง ตามลำดับ

ข้อมูลออก

บรรทัด N บรรทัด ขึ้นอยู่กับข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ $+1-1$ คือ นิพจน์ที่ i (เมื่อ $i=1\dots N$) ที่รับเข้ามา โดยการแสดงค่านิพจน์ในรูปแบบ infix

บรรทัดที่ $2*i$ เป็นผลลัพธ์การคำนวณ ที่ได้จากการคำนวณของนิพจน์ที่ i

โดยให้แสดงด้วยทศนิยม 2 ตำแหน่ง ด้วยคำสั่ง `printf("%.2lf", r)` เมื่อ r คือผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	คำอธิบายข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลออก
4	2 บรรทัดแรก ระบุว่าแต่ละนิพจน์จำนวนมีจำนวนตัวแปรไม่เกิน 4	$((1+(2^3))+4)$
1 2 3 4	ตัวแปร คือ $A \dots D$ และแต่ละตัวแปรมีค่าเป็น 1 2 3 4 ตามลำดับ	$((1+2)*(3+4))$
4 0	บรรทัดที่ 3 ระบุว่านิพจน์ที่ให้คำนวณ มีทั้งหมด 4 นิพจน์ และ	$(2^{(3+4)})$
ABC*+D+	ต้องการให้พิมพ์ผลลัพธ์เป็นนิพจน์แบบ infix expression	$((2^3)^1)+4$
AB+CD+*	บรรทัดที่ 4 เป็นต้นไป เป็นข้อมูลนิพจน์จำนวนในรูปแบบ postfix	
BCD+^		
BC^A^D+		

ข้อมูลเข้า	คำอธิบายข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลออก
4	เหมือนข้อ 1 แต่เปลี่ยนบรรทัดที่ 3 เป็นการระบุว่าให้พิมพ์ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณนิพจน์	11.00
1 2 3 4		21.00
4 1		128.00
ABC*+D+		12.00
AB+CD+*		
BCD+^		
BC^A^D+		