

แบบฝึกหัด

ข้อที่ 1 สายรุ้งงานปีใหม่

ที่โรงเรียนอนุบาลของน้องกระต่ายน้อย มีการจัดงานปีใหม่ คุณครูประจำชั้นจะให้นักเรียนทุกคนช่วยกัน ตกแต่งห้องเรียน โดยนำสายรุ้งความยาว N หน่วย มาประดับที่ประตูและหน้าต่างของห้องเรียน

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่า N ซึ่งแทนความยาวของสายรุ้ง และให้แสดงผลดังตัวอย่างต่อไปนี้ โดย กำหนดให้ความกว้างของแถบสายรุ้งคือ 4 บรรทัดเสมอ

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1	<pre> * * * * * * * * * *</pre>

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	<pre> *</pre>

ข้อที่ 2 รหัสพันธุกรรมกระต่าย

รหัสพันธุกรรมของกระต่ายแต่ละสายพันธุ์ประกอบขึ้นจากโครโมโซมที่เป็นสายอักขระ 2 สายที่มีความยาว N หน่วย โดยการจับคู่ที่ถูกต้องของยีนแต่ละตำแหน่งในโครโมโซม คือ ยีน A จะต้องจับคู่กับ T และ C จะต้องจับคู่กับ G เท่านั้น

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่า N ซึ่งแทนความยาวของโครโมโซม และรับสายอักขระโครโมโซม 2 สาย แล้วช่วยตรวจสอบว่ายีนของกระต่ายที่รับเข้ามาเป็นยีนที่ถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้อง (ยีนจับคู่กันอย่างถูกต้องทุกตำแหน่ง) ให้พิมพ์ผลลัพธ์ว่า YES แต่ถ้าไม่ถูกต้อง ให้พิมพ์คำว่า NO พร้อมทั้งบอกจำนวนตำแหน่งที่ยีนจับคู่กันผิด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8 ATTCAGTA TAAGTCAT	YES

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10 AATTGCAGTA GTAATGTCAT	NO 2

ข้อที่ 3 แปลงปลูกพืช

แปลงปลูกพืชที่ไร่ของหมู่บ้านกระต่าย เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมขนาด $N \times M$ ตารางเมตร พื้นที่ย่อยแต่ละตารางเมตร มีธาตุอาหารในดินที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้ปริมาณผลผลิตพืชที่ปลูกที่บริเวณต่าง ๆ มีปริมาณต่างกัน

- ถ้าปลูกพืชในบริเวณที่ไม่มีธาตุอาหารอยู่ (แทนด้วยสัญลักษณ์ '-') จะไม่ได้ผลผลิตเลย
- ถ้าปลูกพืชในบริเวณที่มีธาตุอาหาร P (แทนด้วยสัญลักษณ์ 'P') จะได้ผลผลิต 1 กิโลกรัม
- ถ้าปลูกพืชในบริเวณที่มีธาตุอาหาร N (แทนด้วยสัญลักษณ์ 'N') จะได้ผลผลิต 2 กิโลกรัม

ข้อมูลเข้าบรรทัดแรก โจทย์จะกำหนดขนาดพื้นที่ขนาด $N \times M$ มาให้ ถัดจากนั้นอีก N บรรทัด จะเป็นข้อมูลที่ระบุว่าตำแหน่งต่าง ๆ มีธาตุอาหารประเภทใดอยู่ และตารางอีก N บรรทัดถัดมาจะเป็นตำแหน่งที่ปลูกพืช ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าเมื่อปลูกพืชที่ตำแหน่ง x (ตัวพิมพ์เล็ก) ตามตารางที่กำหนดให้ (รับข้อมูลเข้าเป็นอีกตาราง ต่อจากตารางธาตุอาหาร) จะได้ผลผลิตพืชโดยรวมทั้งหมดเป็นเท่าใด (คำแนะนำ: การหาปริมาณผลผลิตให้นำตารางที่มีสัญลักษณ์ x ไปวางทับกับตารางธาตุอาหาร)

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 7 -NNP-P- N-NP-P- ---P-P- ---N-NP -PNP-PP -XXX--X ---X--- XX----X ----- -X-X--X	9