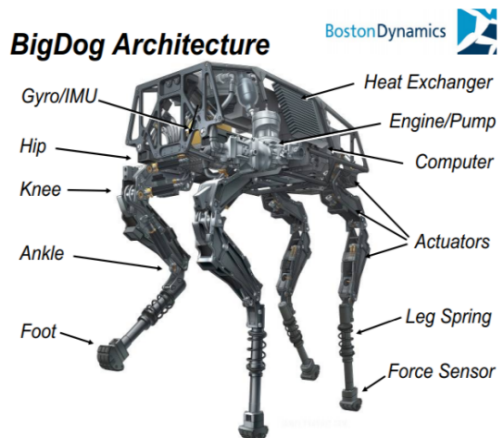


G	New BigDog	
	Input	g.in
	Output	Standard Output

New BigDog คือ หุ่นยนต์ที่มีรูปร่างคล้ายสุนัขตัวใหญ่ ที่ได้รับการพัฒนาความสามารถเพิ่มขึ้นมาจาก



BigDog ที่บริษัท BostonDynamics เป็นผู้ผลิต โดยได้รับการสนับสนุนจากองค์การ NASA **หน้าที่หลักของ New BigDog** คือ การขนส่งสัมภาระต่างๆ เช่น เสบียงอาหาร หรืออาวุธ ยุทโธปกรณ์ทางการทหาร เพื่อสนับสนุนหน่วยรบ การเดินทางจะเดินได้ 4 ทิศทางเท่านั้น (เหนือ ใต้ ตะวันออก ตะวันตก) **จุดเด่นอย่างหนึ่งของ New BigDog** ก็คือ การทรงตัวที่ยอดเยี่ยม ไม่ล้มง่าย ๆ แต่ถ้าหากเสียหลักล้มลง ก็สามารถลุกขึ้นยืนใหม่ได้อย่างรวดเร็ว นอกจาก นั้นแล้ว มันยังมีความสามารถในการเดินทางไปได้ทุกพื้นที่ ยกเว้น พื้นที่มีน้ำลึกมากเท่านั้น

New BigDog ได้รับการพัฒนาให้ใช้แบตเตอรี่เป็นแหล่งพลังงาน ซึ่งเป็นแบตเตอรี่ชนิดพิเศษ ไม่มีขายทั่วไปตามท้องตลาด สามารถรองรับการบรรจุแบตเตอรี่ได้สูงสุด 100 ก้อน โดยแบตเตอรี่ 1 ก้อน ทำงานได้ 1 ชม. (จะบรรจุแบตเตอรี่กี่ก้อนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องบรรจุเต็ม) มีความเร็วในการเดินทาง 12 กม./ชม. สามารถระบุ ตำแหน่งได้ครั้งละหลายตำแหน่ง และมีระบบล็อกสัมภาระ(เพื่อป้องกันขโมย หรือป้องกันสัมภาระเสียหาย)

นอกจากนั้น New BigDog ยังมีความสามารถในการเลือกเดินทางไปยังตำแหน่งที่ใกล้ที่สุดก่อนด้วย และความสามารถดังกล่าวมานี้เอง ทำให้นายพล Hatake ต้องการทราบว่า เจ้า New BigDog ตัวนี้ สามารถทำการขนส่งสัมภาระจากฐานใหญ่ไปยังค่ายทหารที่ระบุตำแหน่งไว้ใน GPS ได้สำเร็จสูงสุดกี่ค่าย โดยใช้แบตเตอรี่จำนวนจำกัด

ภารกิจในการขนส่งสัมภาระจากฐานใหญ่ไปยังค่ายทหารที่ถือว่าเสร็จสมบูรณ์ มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

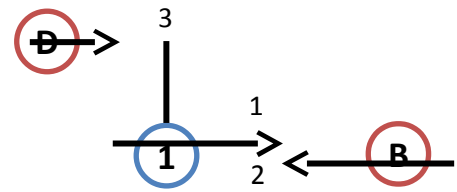
1. New BigDog บรรทุกสัมภาระและทำการล็อกสัมภาระ จากฐานใหญ่ ใช้เวลา 10 นาที
2. New BigDog เดินทางจากฐานใหญ่ไปยังค่ายทหาร ระยะเวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับระยะทาง
3. New BigDog ทำการปลดล็อกสัมภาระและถ่ายโอนสัมภาระลงสู่ค่ายทหาร ใช้เวลา 5 นาที

Example

6 2 4 1

+	D	+	0	C	0
A	0	1	+	B	+

1 km



ตัวอย่าง ลำดับการเดินทางของ New BigDog

จากตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่า New BigDog สามารถขนส่งสัมภาระจากฐานใหญ่ไปยังค่ายทหารได้สูงสุด 2 ค่าย(B D) จากทั้งหมด 4 ค่าย(A B C D) โดยใช้แบตเตอรี่ 1 ก้อน

Input

มีหลาย test case ซึ่งรับประกันได้ว่า ไม่เกิน 100 cases

บรรทัดแรกของแต่ละ case ประกอบด้วย ตัวเลขจำนวนเต็มบวก 4 จำนวน บ่งบอกถึง

ความกว้าง(w) ความสูง(h) จำนวนค่ายทหาร(c) และจำนวนแบตเตอรี่(b) ตามลำดับ

ขอบเขตข้อมูล ($2 \leq w, h \leq 50$) , ($1 \leq c \leq 26$) , ($1 \leq b \leq 100$)

ตามด้วย h บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยอักขระ w ตัว ซึ่งอักขระแต่ละตัวมีความหมายดังนี้

‘1’ (one) หมายถึง ตำแหน่งของฐานใหญ่ และเป็นตำแหน่งเริ่มต้นของ New BigDog

‘0’ (zero) หมายถึง ตำแหน่งของพื้นที่ที่มีน้ำลึกมาก

‘+’ (plus) หมายถึง ตำแหน่งของพื้นที่ราบ

‘A’-‘Z’ (Uppercase letter) คือ ตำแหน่งของค่ายทหาร เริ่มตั้งแต่ ‘A’ ไปจนถึง ‘Z’

โปรแกรมจะสิ้นสุดก็ต่อเมื่อ ค่าของ w h c และ b มีค่าเท่ากับ 0

Output

แต่ละ case ให้แสดงผลคำตอบใน 1 บรรทัด โดยมีรูปแบบดังนี้

“Mission i: n camp(s)” ค่า i คือ ลำดับของ case (1,2,3,...) และค่า n คือ จำนวนสูงสุดของค่ายทหารที่ New BigDog สามารถขนส่งสัมภาระได้เสร็จสมบูรณ์(ส่งถึงค่ายทหาร) เช่น “Mission 7: 26 camp(s)”

Sample Input	Sample Output
5 7 3 2 A0+++ +++B+ +++0+ +0+++ +1+0+ 0+00+ 0++C+	Mission 1: 2 camp(s) Mission 2: 2 camp(s) Mission 3: 0 camp(s)
6 2 4 1 +D+0C0 A01+B+	
2 2 1 5 10 0A 0 0 0 0	