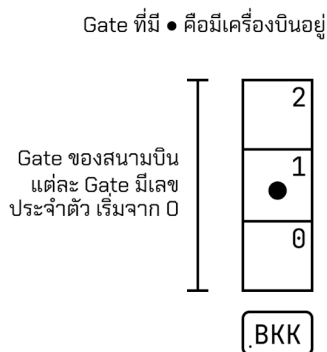


## Linear Airports ท่าอากาศยานเชิงเส้น

ณ ชมพูทวีปเส้นตรง มีผู้คนอยู่ทุกหนแห่งบนแผ่นดิน เจ้าแคว้นนามว่า **เอ็นทิก** จึงออกนโยบายให้ทุกๆ หัวเมืองมีสนามบินเพื่อให้ประชาชนของท่านเดินทางกันได้สะดวก โดยแต่ละสนามบินจะมี **Gate** ของตัวเองและ **รหัส** ที่ไม่ซ้ำกัน ดังรูป



กัปตัน punpun09

โดยแต่ละเที่ยวบินในแต่ละวันจะถูกเข้ารหัสเป็นข้อความในรูปแบบหนึ่ง เช่น

CNX[2] BKK[1]

รหัสข้างต้นหมายถึง เครื่องบินออกจากสนามบินรหัส CNX ที่ Gate 2 อยากจะลงจอดที่สนามบินรหัส BKK ที่ Gate 1

แต่เนื่องจากแคว้นของท่าน **เอ็นทิก** กว้างใหญ่ไพศาลเกินไปและมีสัญญาณเพียง 2G บางสนามบินอาจสื่อสารไม่ถูกต้องทำให้เครื่องบินลงจอดไม่ได้ กระทั่งวันหนึ่งได้มีกัปตันหัวใสนามว่า **กัปตัน punpun09** ผู้จบจาก คณะวิศวกรรมคณิตกรณ์ เกิดไอเดียว่าอยากมีโปรแกรมที่ช่วยดูเที่ยวบินทั้งหมดแล้วบอกได้ว่าแต่ละเที่ยวต้องเปลี่ยนการลงจอดอย่างไร โดยได้สังเกตว่าหากเครื่องบินไม่สามารถลงจอดที่ Gate ที่ต้องการได้ แต่ละสนามบินจะแก้ปัญหาด้วย 2 วิธีดังนี้

1. **SHIFT** หากไม่สามารถจอดที่ Gate ที่ต้องการได้ จะเลือก Gate ที่ว่างที่ใกล้ที่สุด หากมีหลาย Gate ใกล้เท่ากัน จะเลือกที่หมายเลขน้อยกว่า เช่น ถ้ามีอยู่ 5 Gate เริ่มจาก 0 ถึง 4 โดยที่ Gate 1 - 3 ไม่ว่าง แต่ Gate 0 กับ 4 ว่างทั้งคู่ และต้องการจอดที่ Gate 2 เราจะเลือก Gate 0 (0 กับ 4 ห่างจาก 2 เท่ากัน แต่  $0 < 4$ )
2. **CANCEL** หากทุก Gate ที่สนามบินนั้นเต็มหมด เที่ยวบินนี้จะ Cancel และกลับมาที่ต้นทาง

หมายความว่าหากเครื่องบินลงจอดได้สำเร็จ Gate ที่ต้นทางจะว่างลง โดยจะว่างลงก่อนที่เที่ยวบินนั้นจะลงจอด

แต่ช่วงโชคร้าย ระหว่างที่ประชาชนกำลังมีสุขจากการบินไปมาหาสู่กัน ดันเกิดอุบัติการณ์ โควิด-19 ทำให้ประชาชนต้องกักตัวเพื่อไม่ให้สนามบินที่อุตสาหะสร้างขึ้นมาต้องขาดดุล ท่าน **เอ็นทิก** จึงให้การ “รวม” สนามบินเป็น **เส้นตรง** โดยมีคำสั่งดังนี้

**MERGE X Y** หมายถึง คำสั่งให้รวมสนามบิน X กับสนามบิน Y ด้วยกัน โดยจะยึดสนามบินที่ รหัสน้อยกว่าตามลำดับพหุนามกรมน้อยกว่าเป็นหลัก แล้วนำ Gate ของอีกสนามบินมาต่อท้าย Gate ปัจจุบันของสนามบินหลัก โดยหลังจากนี้จะถือว่ามีสนามบินอีกสนามบินที่ไม่ใช่สนามบินหลักแล้ว

เช่น **MERGE BBB AAA** จะทำการรวมสนามบิน **BBB** มาลงที่ **AAA** (เพราะ  $AAA < BBB$  จึงใช้ **AAA** เป็นหลัก) และหลังจากนี้จะไม่มีการบินขึ้นลงจากสนามบิน **BBB** แล้ว

## ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก รับจำนวนเต็ม  $A$  และ  $F$  แทนจำนวนสนามบิน และจำนวนเที่ยวบินตามลำดับ  $2 \leq A \leq 75, 3 \leq F \leq 120$ )
- $A$  บรรทัดต่อมา รับค่า  $c_i$  และ  $G_i$   
 $c_i$  แทนรหัสแทนสนามบินที่  $i$  (" $AAA$ "  $\leq c_i \leq$  " $ZZZ$ ")  
 $G_i$  แทนสายอักขระประกอบด้วยเพียง 1 หรือ 0 ที่แทน Gate ของสนามบินที่  $i$  โดย 1 ในตำแหน่งที่  $j$  ในสายอักขระ หมายความว่า Gate หมายเลข  $j$  ไม่ว่าง  $G_i$  มีความยาว 3 ถึง 30 ตัวอักษรสำหรับทุก  $i = 1, 2, \dots, A$
- $F + M$  บรรทัดต่อมา เมื่อ  $M$  เป็นจำนวนคำสั่ง MERGE (ไม่รู้ค่า  $M$  ล่วงหน้า) โดยรับสายอักขระที่เป็นไปได้ 2 รูปแบบ
- $s_i[sg_i] d_i[dg_i]$  แทนเที่ยวบิน จากสนามบิน  $s_i$  ที่ Gate  $sg_i$  ที่อยากไปยังสนามบิน  $d_i$  ที่ Gate  $dg_i$  โดยรับประกันว่าเป็นเที่ยวบินที่ถูกต้องเสมอ (หมายเลข Gate ไม่เกิน และ Gate ต้นทางจะมีเครื่องบินอยู่เสมอ)
  - MERGE X Y คำสั่งให้รวมสนามบิน X กับ Y เข้าด้วยกัน
- สำหรับทุก  $i = 1, 2, \dots, F + M$   
รับประกันว่าบรรทัดสุดท้ายจะไม่เป็นคำสั่งการ MERGE

## ข้อมูลส่งออก

มีได้มากที่สุด  $F$  บรรทัด โดยจะไม่แสดงข้อมูลเที่ยวบินที่ สามารถลงจอดที่ Gate ที่ต้องการได้ นอกนั้นให้แสดงข้อมูลเที่ยวบินแต่ละบรรทัดในรูปแบบนี้

$i \quad code_{landing} \quad r_i[rg_i]$

เมื่อ  $i$  เป็นหมายเลขเที่ยวบิน (เรียงจากลำดับ input)

$code_{landing}$  เป็นรหัสการลงจอดของเที่ยวบินนั้น

$r_i[rg_i]$  เป็น Gate ปลายทางที่เครื่องบินได้ลงจอด

โดยหาก  $code_{landing}$  เป็น CANCEL จะไม่แสดง  $r_i[rg_i]$

และถ้าทุกเที่ยวบินลงจอดตามที่ต้องการได้หมด จะแสดงข้อความ NO CHANGE แทน

## ตัวอย่าง

2 2 OEG 010100 CLV 1001 OEG[1] CLV[1] CLV[0] OEG[1]	NO CHANGE
---	-----------

3 6 SAY 101101 KNI 01011 GHT 1011101 SAY[3] GHT[4] KNI[4] GHT[5] SAY[2] SAY[2] SAY[0] GHT[0] SAY[2] KNI[2] GHT[5] KNI[2]	0 SHIFT GHT[5] 1 SHIFT GHT[1] 3 CANCEL 5 SHIFT KNI[0]
3 5 NNN 1001010 SPJ 01001101 JTP 1111110 NNN[0] JTP[3] SPJ[1] JTP[2] MERGE SPJ NNN JTP[3] NNN[9] NNN[3] NNN[9] JTP[4] NNN[10]	0 SHIFT JTP[6] 1 CANCEL 3 SHIFT NNN[10] 4 SHIFT NNN[7]
3 7 AAA 01011101 BBB 10110101 CCC 01001010 AAA[1] CCC[1] MERGE CCC BBB BBB[2] BBB[3] AAA[5] BBB[8] AAA[3] BBB[4] MERGE AAA BBB AAA[4] AAA[13] AAA[16] AAA[21] AAA[15] AAA[21]	0 SHIFT CCC[0] 1 SHIFT BBB[2] 2 SHIFT BBB[6] 4 SHIFT AAA[9] 6 SHIFT AAA[19]

## ข้อมูลชุดทดสอบ

15% ไม่มีการ SHIFT และไม่มีการ MERGE

55% ไม่มีการ MERGE

30% ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด