



Task Overview

โจทย์		ข้อมูล นำเข้า	ข้อมูล ส่งออก	ข้อจำกัด เวลา	ข้อจำกัด หน่วย ความ จำหลัก	จำนวน ชุด ทดสอบ	คะแนน เต็ม
1.	แพนคลับพีทตี้ (Peatty_FC)	Standard Input	Standard Output	1 s.	128 MB	10	100
2.	อ้อยซี่ชิดโลด (EOIC_Cross)			1 s.	128 MB	10	100
3.	โจทย์ไร้เดียงสา (Artless)			1 s.	128 MB	10	100
4.	ตารางเอบี (Table_AB)			1 s.	128 MB	10	100
5.	ที่ปรากฏคำ (Transpire)			1 s.	128 MB	10	100
6.	ลำดับถูกผิด (YesNo_Sequence)			1 s.	128 MB	10	100
7.	นักประดิษฐ์งาน (Inventor)			1 s.	128 MB	20	100
8.	การเลือกช่วงครบ (Segment_All)			1 s.	128 MB	10	100
9.	ลบสูงต่ำสุด (Hilow_Minus)			1 s.	128 MB	10	100
10.	จุดปล่อยบล็อคน้ำ (Aqua_Block)			1 s.	128 MB	10	100
11.	ทำช่วงคนดำ (Nigger)			1 s.	128 MB	10	100
12.	ทำเอ็มเอสที (Do_MST)			1 s.	128 MB	10	100
13.	ที่แบ่งสับเซต (Subset_Split)			1 s.	128 MB	10	100
14.	เปิดน้อยดมกลิ่น (Olfactory_Duck)			1 s.	128 MB	10	100
15.	ฟินมาริโอ (Mario_Fin)			1 s.	128 MB	10	100
16.	ไขว้มรกต (Emerald_Show)			1 s.	128 MB	10	100

เวลาสอบ: 4 ชั่วโมง

โจทย์ทั้งหมด: 16 ข้อ

พยายามทำทุกข้อ ^^



1. แพนคลับพีทตี้ (Peatty_FC)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลการ

สาวสวยทั้ง 8 คน นาม จิมพ์ยอน, แทนเดฮยอน, บอมบรี, ข้าวตังค์อา, ปีมสิก้า, กอล์ฟนี่, ป่านฟานี่ และ หนึ่งยอง แห่งวงพีททยอชิตแด ล้วนแต่เป็นแฟนคลับของพีทตี้ นักร้องเคป็อปชื่อดัง วันนี้พีทตี้จะมาทำอาหารกินกัน

ผู้ที่ทำหน้าที่ซื้อผักจำนวน N ($1 \leq N \leq 10$) ขึ้นได้แก่ แทนเดฮยอน และ บอมบรี เมื่อซื้อเสร็จก็จะส่งหน้าที่ต่อให้กับ ข้าวตังค์อา, ปีมสิก้า และ กอล์ฟนี่ นำผักไปล้างในน้ำเกลือเป็นเวลา M ($1 \leq M \leq 60$) นาที และจะส่งต่อไปให้ หน่วยสุดท้ายคือหน่วยหั่นผัก โดยที่ป่านฟานี่เป็นผู้สั่งการว่า จะให้หนึ่งยองเป็นผู้หั่นผักที่มีความยาว L ($1 \leq L \leq 100$) เซนติเมตร ให้เหลือเพียงชิ้นละ 1 เซนติเมตรเท่านั้น แต่ทว่าหนึ่งยองเป็นผู้ที่เนี้ยบมาก ดังนั้นทุกครั้งที่แบ่งผักต้องแบ่งครึ่งได้เท่า ๆ กันเสมอ เช่น จากผักยาว 4 เซนติเมตร หั่นเหลือ 2 เซนติเมตร กับ 2 เซนติเมตรเท่านั้น แต่ถ้าไม่เป็นเช่นนั้นเธอจะกรีดและเลิกทำต่อทันที ทำให้จิมพ์ยอนต้องมาหั่นแทนจนหมด

พีทตี้มีผักทั้งสิ้น N ชิ้น ผักแต่ละชิ้นมีเวลาในการล้างในน้ำเกลือเป็นเวลา M นาทีเท่า ๆ กัน แต่ผักแต่ละชิ้นนั้นมีความยาว L ที่แตกต่างกัน พีทตี้ต้องการจะทราบว่าเหล่าแฟนคลับของเขาจะสามารถหั่นผักเป็นชิ้นละ 1 เซนติเมตรได้ทั้งหมดหรือไม่?

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อตอบคำถามของพีทตี้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N และ M ตามลำดับห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $1 \leq N \leq 10$ และ $1 \leq M \leq 60$

อีก N บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวก L โดยที่ $1 \leq L \leq 100$

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น N บรรทัด ซึ่งแต่ละบรรทัดถ้าสามารถหั่นได้ทั้งหมดให้ตอบว่า Yes แต่ถ้าไม่สามารถหั่นได้ทั้งหมดให้ตอบว่า No

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 50	Yes
4	Yes
8	

+++++



2. อ้อยซี่ดิลอต (EOIC_Cross)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

พีทตี้ นักร้องเคป๊อปชื่อดัง ชอบร้องเพลงเป็นชีวิตจิตใจ วันนี้เขาได้ร้องเพลงมาหนึ่งประโยค แต่เนื่องจากเขาไม่ชอบอ้อยซี่เป็นอย่างมาก ทำให้พีทตี้จะขีดฆ่าทุกตัวอักษรที่มีอยู่ในคำว่า EOIC ที่ แล้วเลื่อนคำเข้ามาเป็นคำใหม่ เช่น พีทตี้ร้องเพลงว่า RECEPTION ดังภาพ

R	E	C	E	P	T	I	O	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---

จากนั้นพีทตี้จะขีดฆ่าตัวอักษร E ที่ดังภาพ

R	E	C	E	P	T	I	O	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---

จากนั้นพีทตี้จะขีดฆ่าตัวอักษร O ที่ดังภาพ

R		C		P	T	I	O	N
---	--	---	--	---	---	---	---	---

จากนั้นพีทตี้จะขีดฆ่าตัวอักษร I ที่ดังภาพ

R		C		P	T	I		N
---	--	---	--	---	---	---	--	---

จากนั้นพีทตี้จะขีดฆ่าตัวอักษร C ที่ดังภาพ

R		C		P	T			N
R				P	T			N

จากนั้นจะเลื่อนตัวอักษรมาติดกันได้เป็นคำใหม่ ดังภาพ

R	P	T	N
---	---	---	---

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาคำใหม่

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดเดียว รับประโยคที่พีทตี้ร้องเพลง เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กยาวไม่เกิน 100 ตัวอักษร

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว หาคำใหม่หลังจากการทำอ้อยซี่ดิลอต

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
RECEPTION	RPTN

+++++



3. โจทย์ไร้เดียงสา (Artless)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลากร

ต่อมาเป็นโจทย์ไร้สาระสักข้อหนึ่ง

พีทที่มีตัวเลขทั้งสิ้น N จำนวน เขาต้องการเลือกตัวเลขออกมาสามจำนวนให้ผลรวมของตัวเลขนั้นมากที่สุด โดยมีค่าไม่เกิน A

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพีทที่เลือกตัวเลขออกมาสามจำนวนนั้น

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N A ตามลำดับ โดยที่ $3 \leq N \leq 100$ และ $10 \leq A \leq 300,000$

บรรทัดที่สอง รับจำนวนเต็มบวก N จำนวน โดยตัวเลขเหล่านี้จะมีค่าไม่เกิน 100,000

รับประกันว่าจะสามารถหาตัวเลขสามจำนวนที่บวกกันแล้วไม่เกิน A มาได้เสมอ

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงผลรวมตัวเลขสามจำนวนที่เลือกออกมา

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 15	14
1 3 5 10 12	

+++++



4. ตารางเอบี (Table_AB)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร

พื้ที่ต้งการสร้างตารางเอบี แต่เป็นตารางซ้อนตารางไขว้สลับกันระหว่างเอกับบี

ตารางใหญ่มีขนาด U แถว V คอลัมน์ ในแต่ละช่องของตารางใหญ่จะแสดงตารางเล็กขนาด X แถว Y คอลัมน์ โดยพื้ที่จ้ะสร้างตารางเอบีโดยสร้างเป็นตารางไขว้สลับแบบตารางหมากฮอส และให้ช่องบนซ้ายเป็นตัวอักษร A

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพื้ที่สร้างตารางเอบี

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดเดียว รับจำนวนเต็มบวก U V X Y ตามลำดับห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $1 \leq U, V, X, Y \leq 10$

ข้อมูลส่งออก

แสดงตารางเอบีออกมา

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 4 2 2	AABBAABB AABBAABB BBAABBAA BBAABBAA AABBAABB AABBAABB
3 2 1 3	AAABBB BBBAAA AAABBB

+++++



5. ที่ปรากฏคำ (Transpire)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลกร

ต่อมาพีทที่จะสร้างคำจากรหัสที่ปรากฏอยู่

รหัสจะมีทั้งสิ้น N รหัส แต่ละรหัสจะมีตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งสิ้น 3 ตัวอักษร

พีทจะต้องสร้างคำยาว N ตัวอักษรจากรหัสที่ปรากฏอยู่ เลือกมารหัสละ 1 ตัวอักษรตามลำดับ จนได้คำยาว N ตัวอักษร โดยตัวอักษรตัวแรกจะต้องเลือกมาจากรหัสที่ 1, ตัวอักษรตัวที่สองจะต้องเลือกมาจากรหัสที่ 2, ตัวอักษรตัวที่สามจะต้องเลือกมาจากรหัสที่ 3 ไปเรื่อยๆ เป็นต้น

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าพีทจะสามารถสร้างคำได้แตกต่างกันทั้งสิ้นกี่คำ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N แทนจำนวนรหัส โดยที่ N ไม่เกิน 20

อีก N บรรทัดต่อมา รหัสที่เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ยาว 3 ตัวอักษร

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงจำนวนคำที่แตกต่างกันที่สามารถสร้างได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 ABC DDE FGF	12

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

พีทสามารถสร้างคำที่แตกต่างกันได้ทั้งสิ้น 12 คำ ได้แก่ ADF, ADG, AEF, AEG, BDF, BDG, BEF, BEG, CDF, CDG, CEF และ CEG

+++++



6. ลำดับถูกผิด (YesNo_Sequence)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลการ

มีคนทั้งสิ้น N คน พิธีที่จะจัดลำดับคนเหล่านี้เป็นลำดับจาก 1 ถึง N เช่น มีคนห้าคน และ พิธีจัดลำดับเป็น

1. jump 2. tan 3. bomb 4. beam 5. golf เป็นต้น

จากนั้นคุณก็จัดลำดับคนทั้ง N คนนี้เช่นกัน โดยเราจะพิจารณาความถูกต้องของลำดับ จากการพิจารณาเป็นคู่ ๆ ว่าอยู่ในตำแหน่งที่ดีกว่าหรือแย่กว่า อย่างถูกต้องไหมเมื่อเทียบกับลำดับที่พิธีจัด เช่นหาก jump อันดับดีกว่า bomb หรือ tan อันดับดีกว่า golf จะถือว่าคู่นี้อยู่ในลำดับที่ถูกต้อง

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าลำดับที่คุณจัดมีความถูกต้องจากลำดับที่พิธีจัดทั้งสิ้นกี่คู่?

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N แทนจำนวนคน โดยที่ $2 \leq N \leq 250$

บรรทัดที่สอง แสดงลำดับที่พิธีจัด เรียงลำดับจากอันดับที่ 1 ไปจนถึงอันดับที่ N ห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ชื่อคนในข้อนี้จะเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร

บรรทัดที่สาม แสดงลำดับที่คุณจัด เรียงลำดับจากอันดับที่ 1 ไปจนถึงอันดับที่ N ห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ชื่อคนในข้อนี้จะเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว จำนวนคู่ที่ถูกต้อง ตามด้วยเครื่องหมาย ทับ (Slash) ตามด้วย จำนวนคู่ทั้งหมด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 jump tan bomb beam golf tan beam golf jump bomb	5/10

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มีคนทั้งสิ้น 5 คนจะสามารถจับคู่ได้ทั้งสิ้น 10 วิธี ได้แก่ jump อันดับดีกว่า tan (คุณเรียงผิด), jump อันดับดีกว่า bomb (คุณเรียงถูก), jump อันดับดีกว่า beam (คุณเรียงผิด), jump อันดับดีกว่า golf (คุณเรียงผิด), tan อันดับดีกว่า bomb (คุณเรียงถูก), tan อันดับดีกว่า beam (คุณเรียงถูก), tan อันดับดีกว่า golf (คุณเรียงถูก), bomb อันดับดีกว่า beam (คุณเรียงผิด), bomb อันดับดีกว่า golf (คุณเรียงผิด) และ beam อันดับดีกว่า golf (คุณเรียงถูก) สรุปว่าคุณเรียงถูก 5 คู่ จาก 10 คู่ นั่นเอง

+++++



7. นักประดิษฐ์งาน (Inventor)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

ฟิฟตี้เป็นนักประดิษฐ์งานชั้นยอด โดยเขามีงานที่จะต้องทำทั้งสิ้น N งาน งานแต่ละงานจะมีเวลาในการทำเป็น T_i วัน และมีค่าโดนปรับ หากไม่ทำงานนั้นตั้งแต่วันแรกจะโดนปรับวันละ S_i บาท

ฟิฟตี้จะสามารถทำงานได้วันละหนึ่งงานเท่านั้น เขาอยากทราบลำดับการทำงานเพื่อให้โดนปรับน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาลำดับการทำงาน เพื่อให้ถูกปรับน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก N แทนจำนวนงาน โดยที่ N ไม่เกิน 1,000

อีก N บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวก $T_i S_i$ ตามลำดับ ห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ค่าของ T_i ไม่เกิน 1,000 และ ค่าของ S_i ไม่เกิน 10,000 บาท โดยงานแรกเป็นงานที่ 1 ไล่ไปจนถึง งานที่ N

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงลำดับการเลือกทำงานเพื่อให้โดนปรับน้อยที่สุด ห่างกันหนึ่งช่องว่าง หากมีหลายวิธี ให้แสดงวิธีที่มีหมายเลขน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 3 4 1 1000 2 2 5 5	2 1 3 4

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ทำงานที่สอง (1 1000) ในวันที่ 0 จะเสร็จในวันที่ 0 และงานนี้ไม่ถูกปรับ

ทำงานที่หนึ่งต่อ (3 4) ในวันที่ 1 จะเสร็จในวันที่ 3 และงานนี้ถูกปรับเป็นเงิน $1 \times 4 = 4$ บาท

ทำงานที่สามต่อ (2 2) ในวันที่ 4 จะเสร็จในวันที่ 5 และงานนี้ถูกปรับเป็นเงิน $4 \times 2 = 8$ บาท

ทำงานที่สี่ต่อ (5 5) ในวันที่ 6 จะเสร็จในวันที่ 10 และงานนี้ถูกปรับเป็นเงิน $6 \times 5 = 30$ บาท รวมถูกปรับ 42 บาท ซึ่งน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้แล้ว

+++++



8. การเลือกช่วงครบ (Segment_All)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลการ

วันนี้พีทตี้จะต้องมาเลือกทำงานทุกช่วงที่ได้รับ มีงานทั้งสิ้น N งาน แต่ละงานมีเวลาเริ่มต้นเป็น S_i และมีเวลาสิ้นสุดงานเป็น F_i พีทตี้จะต้องรับงานทั้งหมดมาทำ โดยงานชิ้นใหม่จะทำได้ งานชิ้นเก่าจะต้องเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วเท่านั้น เช่น งาน $[3, 7]$ จะมีงานใหม่ได้ในเวลาที่ 8 จะรับงานในเวลา 7 ไม่ได้ โดยในหนึ่งห้องและหนึ่งเวลาจะสามารถทำงานได้เพียงงานเดียวเท่านั้น

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนห้องที่น้อยที่สุดที่พีทตี้จะต้องใช้เพื่อรับเลือกงานทั้งหมด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N แทนจำนวนงาน โดยที่ N ไม่เกิน 100,000

อีก N บรรทัดต่อมา รับ $S_i F_i$ ของแต่ละงาน โดยที่ $0 \leq S_i \leq F_i \leq 2,000,000,000$

80% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี N ไม่เกิน 1,000

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงจำนวนห้องที่น้อยที่สุดในการรับงานทั้งหมด

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7 0 2 3 6 7 10 0 4 5 7 8 10 6 8	3

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ต้องจองทั้งสิ้น 3 ห้อง โดย ห้องแรก รับงาน $[0, 2]$, $[3, 6]$ และ $[7, 10]$ ห้องที่สอง รับงาน $[0, 4]$, $[5, 7]$ และ $[8, 10]$ และ ห้องที่สาม รับงาน $[6, 8]$ เพียงงานเดียว จึงตอบว่า 3 ห้องซึ่งเป็นจำนวนห้องที่น้อยที่สุดแล้ว

+++++



9. ลบสูงต่ำสุด (Hilow_Minus)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

และแล้ว เราก็ได้มาถึงข้อปานกลางข้อแรกกัน

พืทที่มีตัวเลขทั้งสิ้น N จำนวน เขาต้องการขีดเอาตัวเลขออกไปทั้งสิ้น M จำนวน โดยเมื่อขีดตัวเลขออกไปทั้งสิ้น M จำนวนแล้ว จะนิยามตัวเลขสองตัวดังนี้

ให้ A คือ ผลต่างสูงสุดของตัวเลขสองจำนวนใดก็ได้ที่เหลืออยู่ และ B คือ ผลต่างต่ำสุดของตัวเลขสองจำนวนใดก็ได้ที่เหลืออยู่ พืทที่ต้องการขีดตัวเลขออกเพื่อให้ค่า $A+B$ น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าของ $A+B$ ที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N M ตามลำดับห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ $3 \leq N \leq 1,000,000$ และ $1 \leq M \leq N-2$

บรรทัดที่สอง รับจำนวนเต็ม N จำนวนห่างกันหนึ่งช่องว่าง โดยที่ตัวเลขเหล่านี้จะมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ $-5,000,000$ จนถึง $5,000,000$

50% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมี N ไม่เกิน 10,000

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว ค่าของ $A+B$ ที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 2 9 7 -4 1 12 -2	13

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มีตัวเลข 6 ตัว พืทต้องขีดฆ่าออก 2 ตัว ได้แก่ -4 และ 12 จึงเหลือ 9, 7, 1 และ -2 ทำให้มี $A = 9 - (-2) = 11$, $B = 9 - 7 = 2$ นั่นคือ $A+B = 11+2 = 13$ ซึ่งน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้แล้ว

+++++



10. จุดปล่อยบล็อกน้ำ (Aqua_Block)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

วันนี้พีทจะต้องมาเล่นบล็อกเกม แต่เป็นบล็อกเกมรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า เกมบล็อกน้ำ (Aqua Block) เกมบล็อกน้ำ เป็นเกมที่เล่นบนตารางขนาด R แถว C คอลัมน์ โดยตารางมีทั้งก้อนอิฐและช่องว่างปะปนกันไป ด้านบนของตารางมีบล็อกน้ำหลายลูกที่กำลังจะหล่นลงมาตามลำดับ ซึ่งบล็อกน้ำมีรูปแบบการหล่นดังนี้

1. เราเชื่อนิวตัน ดังนั้นบล็อกน้ำจะหล่นลงมาตรงๆในคอลัมน์นั้นๆตามแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Force)
2. ถ้าบล็อกน้ำหล่นลงมาใส่ก้อนอิฐ หรือ ลงมายังส่วนท้ายของตาราง บล็อกน้ำก็จะอยู่ที่เดิม
3. ถ้าบล็อกน้ำหล่นลงมาใส่บล็อกน้ำอีกลูกหนึ่ง จะเกิดเหตุการณ์มหัศจรรย์พื้นโลกป็นสะเก็ดน้ำ นั่นก็คือ บล็อกน้ำจะไหล โดยหากช่องซ้ายและซ้ายล่างของบล็อกน้ำลูกบนวางบล็อกน้ำก็จะไหลไปทางซ้าย แต่หากไม่วางส่วนช่องขวาและขวาล่างของบล็อกน้ำลูกบนวาง บล็อกน้ำก็จะไหลไปทางขวา นอกนั้นบล็อกน้ำจะอยู่ที่เดิม

พีทที่สนุกกับเกมนี้มากจึงวานคุณเขียนโปรแกรมหาผลลัพธ์ของเกมนี้ให้หน่อย

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของเกมบล็อกน้ำจากจุดปล่อย ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ที่ได้รับ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก R และ C แทนความกว้างและความยาวของตาราง โดยที่ $1 \leq R \leq 30,000$ และ $1 \leq C \leq 30$

อีก R บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดประกอบด้วย C อักขระ แสดงรูปแบบเริ่มต้นของตาราง โดยให้ '.' แทนช่องว่าง และ 'X' (เอ็กซ์ใหญ่) แทนก้อนอิฐ

บรรทัดต่อมา จำนวนเต็มบวก N ($1 \leq N \leq 100,000$) แทนจำนวนบล็อกน้ำ

อีก N บรรทัดต่อมา แต่ละบรรทัดมีจำนวนเต็มบวกหนึ่งจำนวน แทนคอลัมน์ที่จะปล่อยบล็อกน้ำ โดยเลขนี้จะอยู่ระหว่างเลข 1 ถึง C

รับประกันได้ว่า ชุดข้อมูลทดสอบจะถูกสร้างมาอย่างดี ไม่ให้เกิดปัญหาการใส่บล็อกน้ำในคอลัมน์ที่เต็มแล้ว และเริ่มต้นแถวบนสุดของทุกตารางจะไม่มีก้อนอิฐ

รับประกันว่า 60% ของชุดข้อมูลทดสอบทั้งหมด มี R ไม่เกิน 30

ข้อมูลส่งออก

มี R บรรทัด แสดงรูปแบบสุดท้ายของเกมนี้ โดยให้ 'O' (โอใหญ่) แทนบล็อกน้ำ



ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7 6
.....	...O..
.....	...XX.
...XX.
.....	.OO...
.....	.XX...
.XX...	O..O.O
.....	
6	
1	
4	
4	
6	
4	
4	

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

บล็อกน้ำลูกแรกหล่นตรงๆลงมาที่แถวที่ 7 คอลัมน์ที่ 1

บล็อกน้ำลูกที่สองหล่นมาบนก้อนอิฐที่แถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 4

บล็อกน้ำลูกที่สามหล่นมาบนบล็อกน้ำในคอลัมน์ที่ 4 จึงไหลไปทางซ้ายตกมาบนก้อนอิฐในแถวที่ 5 คอลัมน์ที่ 3

บล็อกน้ำลูกที่สี่หล่นตรงๆลงมาที่แถวที่ 7 คอลัมน์ที่ 6

บล็อกน้ำลูกที่ห้าหล่นมาบนบล็อกน้ำในคอลัมน์ที่ 4 และไหลไปทางซ้ายตกบนบล็อกน้ำในคอลัมน์ที่ 3 จึงไหลไปทางซ้ายอีกครั้งหนึ่งและหยุดอยู่ที่แถวที่ 5 คอลัมน์ที่ 2

บล็อกน้ำลูกสุดท้ายหล่นมาบนบล็อกน้ำในคอลัมน์ที่ 4 และไหลไปทางซ้ายตกบนบล็อกน้ำในคอลัมน์ที่ 3 แต่ไหลไปทางซ้ายไม่ได้ จึงไหลไปทางขวาและหยุดอยู่ที่แถวที่ 7 คอลัมน์ที่ 4

+++++



11. ทำช่วงคนดำ (Nigger)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลากร

ต่อมา พิทธีจะต้องมาจัดการคำสั่งเพื่อควบคุมคนขาว-คนดำ

มีคนทั้งสิ้น N คน แต่ละคนเรียกว่าเป็นคนหมายเลข 1 ไปจนถึงคนหมายเลข N ตามลำดับ

เริ่มต้นทุกคนเป็นคนขาวทั้งหมด พิทธีสามารถดำเนินการได้สองคำสั่ง ได้แก่

- 0 S E หมายความว่า เปลี่ยนตั้งแต่คนที่ S ไปจนถึงคนที่ E หากเป็นคนดำจะถูกเปลี่ยนเป็นคนขาว และหากเป็นคนขาวจะถูกเปลี่ยนเป็นคนดำ

- 1 S E หมายความว่า ถามว่าตั้งแต่ช่อง S ถึงช่อง E มีคนดำอยู่ทั้งสิ้นกี่คน?

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพิทธีจัดการกับการดำเนินการข้างต้น

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N และ M แทนจำนวนคนและจำนวนคำสั่งดำเนินการตามลำดับ โดยที่ $2 \leq N \leq 100,000$ และ $1 \leq M \leq 100,000$

อีก M บรรทัดต่อมา มีตัวเลขสามจำนวนคือ Operation S และ E โดยที่ $1 \leq S < E \leq n$

หาก Operation = 0 เป็นคำสั่งเปลี่ยนคน ตั้งแต่คนที่ S ไปจนถึงคนที่ E

หาก Operation = 1 เป็นคำสั่งถามคำถามว่า จากช่อง S ถึง E มีคนดำอยู่ทั้งสิ้นกี่คน?

รับประกันว่า 40% ของชุดทดสอบจะมี M ไม่เกิน 10,000

ข้อมูลส่งออก

ให้ตอบจำนวนคนดำเมื่อ Operation = 1 ตามลำดับข้อมูลนำเข้า

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5	1
0 1 2	2
0 2 4	
1 2 3	
0 2 4	
1 1 3	



คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มีคนอยู่ 4 คน และ คำสั่งดำเนินการ 5 คำสั่ง ดังต่อไปนี้

	1	2	3	4	
Init:	W	W	W	W	W = White, B = Black
0 1 2 ->	B	B	W	W	เปลี่ยนคนจาก 1 ถึง 2
0 2 4 ->	B	W	B	B	เปลี่ยนคนจาก 2 ถึง 4
1 2 3 ->	1				นับคนดำในช่วง 2 ถึง 3
0 2 4 ->	B	B	W	W	เปลี่ยนคนจาก 2 ถึง 4
1 1 3 ->	2				นับคนดำในช่วง 1 ถึง 4

+++++



12. ทำเอ็มเอสที (Do_MST)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลากร

ต่อมาพีทจะต้องมาทำเอ็มเอสที (MST; Minimum Spanning Tree) กัน

พีทมีกราฟที่มีทั้งเส้น V โหนด เรียกว่าโหนดที่ 1 จนถึงโหนดที่ V และมี E เส้นเชื่อม แต่ละเส้นเชื่อมจะมีน้ำหนัก W โดยไม่มีน้ำหนักเส้นเชื่อมใดที่มีค่าซ้ำกันเกิน 3 เส้นเชื่อม พีทต้องการที่จะสร้าง Minimum Spanning Tree และอยากทราบว่าจะสามารถสร้าง Minimum Spanning Tree ได้ทั้งสิ้นกี่วิธี?

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพีทสร้างเอ็มเอสที

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก V E แทนจำนวนโหนด และ เส้นเชื่อม ตามลำดับ โดยที่ V ไม่เกิน 40,000 และ E ไม่เกิน 100,000

อีก E บรรทัดต่อมา รับข้อมูลของแต่ละเส้นเชื่อมเป็น S E W เพื่อบอกว่ามีเส้นเชื่อมระหว่างโหนด S กับโหนด E ซึ่งมีน้ำหนัก W

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงค่าน้ำหนักของ Minimum Spanning Tree และ จำนวนวิธีในการสร้าง Minimum Spanning Tree ได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5 1 3 2 2 3 2 1 2 1 3 4 1 1 4 2	4 3

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

Minimum Spanning Tree มีค่าเป็น 4 ซึ่งมี 3 วิธี ดังนี้ 1) เลือกเส้น $(1, 3) + (1, 2) + (3, 4)$

2) เลือกเส้น $(2, 3) + (1, 2) + (3, 4)$ และ 3) เลือกเส้น $(1, 2) + (3, 4) + (1, 4)$

+++++



13. ที่แบ่งสับเซต (Subset_Split)

โดย นายอัครพนธ์ วัชรพลากร

ต่อมาพีที่จะต้องมาแบ่งสับเซต

เริ่มต้นพีที่มีตัวเลข N ตัว พีที่ต้องการที่จะหาสับเซตแบ่งได้

นิยาม สับเซตแบ่งได้ คือ สับเซตของตัวเลขทั้ง N ตัว โดยสับเซตนี้สามารถที่จะแบ่งออกเป็นสองส่วน แต่ละส่วนมีผลรวมเท่า ๆ กันได้ เช่น สับเซต $\{1, 2, 3, 6\}$ ถือว่าเป็นสับเซตแบ่งได้ เพราะสามารถแบ่งเป็น $1+2+3$ กับ 6 ได้ แต่ สับเซต $\{1, 2, 3, 5\}$ ไม่เป็นสับเซตแบ่งได้

งานของคุณ

จงรับตัวเลขทั้ง N ตัว แล้วหาว่าสับเซตของตัวเลขเหล่านี้มีกี่สับเซตที่เป็นสับเซตแบ่งได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N โดยที่ N ไม่เกิน 20

อีก N บรรทัดต่อมา รับจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 100,000,000

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว จำนวนสับเซตแบ่งได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 1 2 3 4	3

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มี 3 สับเซตแบ่งได้ ได้แก่ $\{1, 2, 3\}$, $\{1, 3, 4\}$ และ $\{1, 2, 3, 4\}$ นั่นเอง

+++++



14. เปิดน้อยดมกลิ่น (Olfactory_Duck)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

ต่อมาพิทธีต้องมาเจอกับเปิดน้อยดมกลิ่นซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับมัธยฐานมาหาย

พิทธีมีตัวเลข N จำนวน ต้องการหาตัวเลขติดกันที่มีค่ามัธยฐานเปิดน้อยมากกว่าหรือเท่ากับ A

นิยาม ค่ามัธยฐานเปิดน้อยของตัวเลข คือ ตัวเลขค่ากลางที่เมื่อเรียงลำดับจากน้อยไปมากแล้วอยู่ตำแหน่งตรงกลาง หากมีตัวเลขเป็นเลขคู่ จะนับตัวเลขที่อยู่ครึ่งหลังตัวแรก เช่น ค่ามัธยฐานเปิดน้อยของตัวเลข $\{10, 5, 6\}$ คือ 6 และ ค่ามัธยฐานเปิดน้อยของตัวเลข $\{10, 5, 6, 2\}$ คือ 6 เป็นต้น

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนลำดับย่อยที่ติดกันและมีค่ามัธยฐานเปิดน้อยมากกว่าหรือเท่ากับ A

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N A โดยที่ N ไม่เกิน 100,000 และ A ไม่เกิน 1,000,000,000

อีก N บรรทัดต่อมา รับตัวเลขในลำดับ เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 1,000,000,000

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว จำนวนลำดับย่อยที่ติดกันและมีค่ามัธยฐานเปิดน้อยมากกว่าหรือเท่ากับ A

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 6 10 5 6 2	7

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มี 7 ลำดับที่มีค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 6 ได้แก่ $\{10\}$, $\{6\}$, $\{10, 5\}$, $\{5, 6\}$, $\{6, 2\}$, $\{10, 5, 6\}$ และ $\{10, 5, 6, 2\}$

+++++



15. ฟินมาริโอ (Mario_Fin)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลากร

และแล้ว เราก็มารู้จักข้อแรกของการแข่งขันครั้งนี้แล้วครับ

ชื่อโจทย์ข้อนี้คือ ฟินมาริโอ ก็เป็นดังภาพครับ



เอาละ ส่วนด้านบนนั้นไม่เกี่ยวกับโจทย์นะครับ ฟิตตี้ได้รู้จักกับมาริโอ และ เล่นเกมส์ท่องต้นไม้มาริโอกัน
เริ่มต้นฟิตตี้มีต้นไม้ที่มีทั้งสี V โหนด เรียกว่าโหนดที่ 1 ถึง โหนดที่ V และมีเส้นเชื่อมสองทางทั้งสี V-1 เส้น
นั่นคือ ระหว่างโหนดใดๆจะมีเส้นทางไปมาหากันได้เพียงเส้นทางเดียวเท่านั้นตามนิยามของต้นไม้โดยทั่วไป
เริ่มต้นเส้นเชื่อมทุกเส้นจะมีค่าน้ำหนักเป็น 0 ในข้อนี้ฟิตตี้จะดำเนินการได้ 2 การดำเนินการ ได้แก่

- A R S หมายความว่า เพิ่มค่าเส้นเชื่อมทุกเส้นระหว่างโหนดที่ R ถึง โหนดที่ S ลงไปเส้นละ 1 หน่วย
- B R S หมายความว่า อยากทราบน้ำหนักเส้นเชื่อมของเส้นที่อยู่ระหว่างโหนดที่ R กับ โหนดที่ S

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาเล่นเกมส์ท่องต้นไม้มาริโอ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก V Q โดยที่ $2 \leq V \leq 100,000$ และ $1 \leq Q \leq 100,000$

อีก V-1 บรรทัดต่อมา รับเส้นเชื่อม R S ว่ามีเส้นเชื่อมจากโหนดที่ R ไปจนถึง โหนดที่ S เริ่มต้นทุกโหนดไม่มีน้ำหนัก โดยที่ $1 \leq R, S \leq V$ และ R ไม่เท่ากับ S

อีก Q บรรทัดต่อมา รับรูปแบบการดำเนินการ ได้แก่ A R S หรือ B R S โดยที่ $1 \leq R, S \leq V$ และ R ไม่เท่ากับ S



รับประกันว่าชุดข้อมูลทดสอบ พี่พีทจะเจนนมาอย่างดี ให้ไม่ผิดพลาดตามเงื่อนไขของโจทย์แน่นอน

ข้อมูลส่งออก

ทุกการดำเนินการ B ให้ตอบน้ำหนักเส้นเชื่อมของเส้นที่อยู่ระหว่างโหนดที่ R กับ โหนดที่ S

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 6	2
4 3	1
4 1	2
2 4	
A 3 2	
A 1 3	
B 4 3	
A 4 1	
B 2 4	
B 1 4	

+++++



16. โข้วมรกต (Emerald_Show)

โดย นายอัศรพนธ์ วัชรพลการ

และแล้ว เราก็มาสู่ข้อสุดท้ายของการแข่งขันครั้งนี้แล้วครับ

พื้ที่มีมรกตที่ถ่ายทอดคลื่นออกมาเป็นสายอักขระทั้งสิ้น N สาย แต่ละสายยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร โดยสายอักขระเหล่านี้จะประกอบด้วยตัวอักษร A หรือ B หรือ C เท่านั้น สายอักขระแต่ละสายจะสามารถถอดออกมาเป็นมรกตเจดจรัสได้ 1 เม็ดหากพื้ที่สามารถเขียนรหัสที่ตรงกับสายอักขระนั้นๆได้

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยพื้ที่หาว่าเขาจะสามารถได้มรกตมากที่สุดกี่เม็ด หากเขียนรหัสได้ยาว M ตัวอักษร

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N M โดยที่ N ไม่เกิน 20 และ M ไม่เกิน 1,000

อีก N บรรทัดต่อมา รับสายอักขระมรกต ที่เป็นตัวอักษร A หรือ B หรือ C ที่ยาวไม่เกิน 15 ตัวอักษร

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว จำนวนเม็ดมรกตสูงสุดที่พื้ที่สามารถทำได้จากการเขียนรหัสยาว M ตัวอักษร

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 7 AB CBC CBCAB	4

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

พื้ที่เขียนรหัสได้ยาว 7 ตัวอักษร โดยเขาจะเขียนคำว่า "CBCABAB" ซึ่งจะตรงกับรหัส "AB" 2 ครั้ง, "CBC" 1 ครั้ง และ "CBCAB" 1 ครั้ง จึงตอบว่าได้มรกตรวมสูงสุด 4 เม็ดนั่นเอง

+++++