

Бодлого1. Арми

Хугацаа: 1 сек

Санах ой: 256 мб

Бат хан өөрийн армийн дайчдыг 1-ээс N хүртэлх натурал тоогоор дугаарлав. Дайчид хэрхэн тулалдахаа мэддэг ч хэрхэн дугаарлахыг мэдэхгүй тул жагсаалд дурын нэг дугаарт жагсана.

Жагсаалд жагссан нэг буюу түүнээс олон дайчдыг салаа гэж нэрлэнэ. Салааг зөв гэж үзэхийн тулд энэ салааны дайчдын дугаар нь өсөх эрэмбэтэй байх ёстой. Бат хан бүх зөв салаануудаас хамгийн олон дайчидтайг нь гол хүчний салаа гэж нэрлэдэг. Жишээ нь 1 3 2 4 гэсэн дөрвөн дайчинтай жагсаалд гол хүчний салаа нь 1 3 4 болон 1 2 4 байж болно. Харин 1 4 нь зөв салаа мөн боловч гол хүчний салаа биш юм. Зарим дайчид Бат ханы хувийн хамгаалагчид бөгөөд жагсаалд жагсахдаа үргэлж гол хүчний салаа үүсгэх ёстой.

Даалгавар: Бат ханы хувийн хамгаалагчид гол хүчний салаа үүсгэж байхаар дайчид хэрхэн жагсаж болох тэрхүү боломжийг тооцоолох программ бичээрэй.

Оролт

Оролтын эхний мөрөнд бүх дайчны тоо болох натурал тоо N өгөгдөнө ($1 \leq N \leq 15$). Хоёрдугаар мөрөнд Бат ханы хувийн хамгаалагчдын тоо болох натурал тоо K өгөгдөнө ($1 \leq K \leq N$). Гуравдугаар мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан, N-ээс хэтрэхгүй K ширхэг ялгаатай, өсөх дараалалтай натурал тоонууд өгөгдөнө. Эдгээр нь Бат ханы хувийн хамгаалагчдын дугаар юм.

Гаралт

Гаралтад ганц тоо хэвлэнэ. Энэ нь бүх дайчдыг жагсаах боломжит жагсаалын тоо бөгөөд Бат ханы хувийн хамгаалагчид тухайн жагсаал бүрт гол хүчний салаа үүсгэсэн байх ёстой.

Жишээ

Оролт	Гаралт
5 3 1 3 4	11
3 3 1 2 3	1
1 1 1	1

Тайлбар

Эхний жишээнд арми таван дайчнаас бүрддэг. Гол хүчний салаа нь 1, 3, 4 гэсэн дугаартай гурван дайчнаас бүрдэх ёстой. Дараах 11 жагсаал нь энэ нөхцлийг хангаж байна: (1, 3, 2, 5, 4), (1, 3, 5, 2, 4), (1, 3, 5, 4, 2), (1, 5, 3, 2, 4), (1, 5, 3, 4, 2), (2, 1, 3, 5, 4), (2, 1, 5, 3, 4), (2, 5, 1, 3, 4), (5, 1, 3, 2, 4), (5, 1, 3, 4, 2), (5, 2, 1, 3, 4).

Дэд бодлого

№	Оноо	Хязгаарлалт
1	40	$1 \leq N \leq 8$
2	10	$9 \leq N \leq 10$
3	10	$N = 11$
4	10	$N = 12$
5	10	$N = 13$
6	10	$N = 14$
7	10	$N = 15$

Бодлого2. Зоос цуглуулагч

Хугацаа: 1 сек
 Санах ой: 256 мб

Зоос цуглуулагч гэртээ асар том ширээтэй бөгөөд түүнд дээрээ ховор зоосоо өрсөн байдаг. Одоо тэрээр ширээгээ цэвэрлэх гэж байна. Үүний тулд тэрээр зооснуудаа цэгцлэх шаардлагатай.

Ширээг $2000000001 \times 2000000001$ хэмжээтэй тор гэж үзэж болно. Баганыг -1000000000 –аас 1000000000 хүртэл зүүнээс баруун тийш, мөрүүдийг доороос дээш -1000000000 –аас 1000000000 хүртэл дугаарлана. x багана, y мөрийн огтлолцолд орших нүдийг (x, y) гэж тэмдэглэнэ.

Ширээн дээр $2N$ зоос бий. Эхлээд i дүгээр зоос ($1 \leq i \leq 2N$) нь (X_i, Y_i) нүдэнд байгаа. Зоос цуглуулагчийн зорилго нь $1 \leq x \leq N$ ба $1 \leq y \leq 2$ байх мужийн (x, y) нүд бүрд зооснуудыг цуглуулах явдал юм. Зоос их эмзэг тул зоосыг гэмтээхгүйн тулд тэрээр сонгосон зоосыг хөрш зэргэлдээх аль нэг нүд рүү шилжүүлдэг. Хөрш нүд гэдэг нь тухайн нүдтэй нэг ирмэгтэй нүд юм. Зоосыг цуглуулах явцад нэг нүдэнд олон зоос байрлуулж болно. Тэрээр аль болох цөөн үйлдлээр зорилгодоо хүрэхийг хүсэж байна.

Тэгвэл зоосны тоо болон түүний байрлаж буй нүднүүдийн мэдээллийг харгалзан зоос цуглуулагч зорилгоо биелүүлэхэд шаардагдах хамгийн бага үйлдлийн тоог тодорхойлох программ бичнэ үү.

Оролт

Оролтыг эхний мөрд бүхэл тоо N байна. Дараагийн $2N$ мөр бүрд ширээн дээрх зоосны байрлалыг илэрхийлэх X_i, Y_i хоёр бүхэл тоо байна.

Гаралт

Зоос цуглуулагчийн зорилгодоо хүрэх үйлдлийн хамгийн бага тоо болох нэг бүхэл тоог агуулна.

Хязгаарлалт

- $1 \leq N \leq 100000$
- $-1000000000 \leq X_i \leq 1000000000$ ($1 \leq i \leq 2N$)
- $-1000000000 \leq Y_i \leq 1000000000$ ($1 \leq i \leq 2N$)

Дэд бодлого

Дэд бодлого	Оноо	Хязгаарлалт
1	8	$N \leq 10$
2	29	$N \leq 1000$
3	63	Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй.

Жишээ

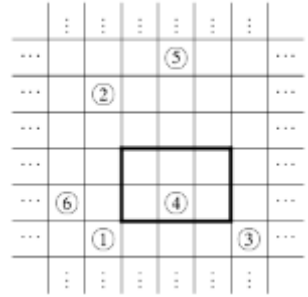
Оролт 1	Гаралт 1	Оролт 2	Гаралт 2	Оролт 3	Гаралт 3
3	15	4	9	5	8000000029
0 0		2 1		1000000000 1000000000	
0 4		2 1		-1000000000 1000000000	
4 0		2 1		-1000000000 -1000000000	
2 1		3 1		1000000000 -1000000000	
2 5		3 1		-1 -5	
-1 1		3 1		-2 2	
		3 1		2 8	
		3 1		4 7	
				-2 5	
				7 3	

Жишээ 1-ийн тайлбар: Энэхүү оролтын 6 зоосны байрлалтыг зурагт үзүүллээ. Зорилго нь тодруулсан муж дотор зооснуудыг цуглуулах явдал юм.

Тухайлбал, зоос цуглуулагч дараах алхмуудыг хийснээр 15 үйлдлээр зорилгодоо хүрч чадна. Үүнд:

- 1-р зоос: $(0,0) \rightarrow (1,0) \rightarrow (1,1) \rightarrow (1,2)$
- 2 дахь зоос: $(0,4) \rightarrow (1,4) \rightarrow (1,3) \rightarrow (2,3) \rightarrow (3,3) \rightarrow (3,2)$
- 3 дахь зоос: $(4,0) \rightarrow (4,1) \rightarrow (3,1)$
- 5 дахь зоос: $(2,5) \rightarrow (2,4) \rightarrow (2,3) \rightarrow (2,2)$
- 6 дахь зоос: $(-1,1) \rightarrow (0,1) \rightarrow (1,1)$

Тэрээр 14 ба түүнээс бага үйлдлээр зорилгодоо хүрч чадахгүй тул үр дүн нь 15 байна.



Бодлого3. Өвөрмөц хотууд

Хугацаа: 1 сек
 Санах ой: 256 мб

Нэгэн улс N хоттой ба тэдгээрийг 1 -ээс N хүртэл дугаарладаг. Хотуудыг холбосон $N-1$ зам бий. i дүгээр зам ($1 \leq i \leq N-1$) нь A_i ба B_i хотыг хоёр чиглэлтэйгээр холбодог. Аль ч хотоос аль ч хот руу хүрэх боломжтой. Уг улсын нэгэн онцлог бол хот бүр тодорхой ур чадвар бүхий мэргэжлээр мэргэжилтэн бэлтгэдэг явдал юм. M мэргэжил байх ба тэдгээрийг 1 -ээс M хүртэл дугаарлана. Гэхдээ зарим дугаартай мэргэжлийг уг улсын аль ч хот бэлтгэдэггүй байж болно. Хот бүр нэг л мэргэжилтэн бэлтгэдэг. Тухайлбал, j ($1 \leq j \leq N$) хот нь C_j мэргэжилтэн бэлтгэдэг. Мөн хэд хэдэн хот ижил төрлийн мэргэжилтэн бэлтгэж болно.

Энэ улсад хоёр хотын хоорондох зайг нэгээс нөгөө рүү явах хамгийн бага замын тоогоор тодорхойлно. Дурын x ($1 \leq x \leq N$) хотын хувьд y ($1 \leq y \leq N, y \neq x$) хот нь өвөрмөц хот болно гэдэг нь хэрэв ямар нэг z ($1 \leq z \leq N, z \neq x, z \neq y$) хотын хувьд x ба y хотын хоорондох зай нь x ба z хотын хоорондох зайнаас ялгаатай бол хэлнэ.

Тэгвэл уг улсын замын мэдээлэл болон хот бүрд бэлтгэдэг мэргэжлийн төрлүүдийн мэдээллийн ашиглан хот тус бүрийн хувьд түүнтэй өвөрмөц хотуудад бэлтгэдэг мэргэжлийн төрлүүдийн тоог тооцоолох программ бичнэ үү.

Оролт

Оролтын эхний мөрд N, M тоо өгөгдөх ба харгалзан хотын тоо, мэргэжлийн тоо байна. Дараагийн $N-1$ мөр бүрд A_i ба B_i бүхэл тоонууд байх ба энэ нь өгсөн хоёр хотын хооронд зам байгааг илэрхийлнэ. Сүүлийн мөрд хот тус бүрийн бэлтгэж буй мэргэжлийг илтгэх C_1, C_2, \dots, C_N гэсэн N бүхэл тоо хоорондоо нэг сул зайтайгаар өгөгдсөн байна.

Гаралт

N мөр тус бүрд нэг бүхэл тоо хэвлэсэн байна. Гаралтын j -р мөрөнд ($1 \leq j \leq N$) j хотын хувьд уг хоттой өвөрмөц байх хотуудад бэлтгэдэг мэргэжлийн төрлүүдийн тоо байна.

Хязгаарлалт:

- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq N$.
- $1 \leq A_i \leq N (1 \leq i \leq N-1), 1 \leq B_i \leq N (1 \leq i \leq N-1)$.
- $A_i \neq B_i (1 \leq i \leq N-1)$,
- Аль ч хотоос аль ч хот руу явах зам оршин байна.
- $1 \leq C_j \leq M (1 \leq j \leq N)$.

Жишээ

Оролт 1	Гаралт 1	Оролт 2	Гаралт 2	Оролт 3	Гаралт 3
5 4	2	7 1	1	10 10	4
1 2	0	1 2	1	2 6	3
2 3	1	2 3	1	5 8	4
3 4	1	3 4	0	10 8	2
3 5	1	4 5	1	1 4	0
1 2 1 2 4		5 6	1	10 6	2
		6 7	1	4 5	2
		1 1 1 1 1 1 1		10 7	0
				6 9	3
				3 7	2
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

1 дүгээр жишээний тайлбар: 1-р хотын өвөрмөц хотууд нь 2 ба 1-р төрлийн мэргэжил бэлтгэдэг 2 ба 3-р хот тул хариулт нь 2 байна.

2-р хотод өвөрмөц хот байхгүй тул хариулт нь 0 байна.

3-р хотын хувьд өвөрмөц хот нь 1-р төрлийн мэргэжил бэлтгэдэг 1-р хот тул хариулт нь 1 байна.

4-р хотын өвөрмөц хотууд нь 1 ба 3-р хот бөгөөд хоёуланд нь 1-р төрлийн мэргэжил бэлтгэдэг тул хариулт нь 1 байна.

Хотын 5-ын өвөрмөц хотууд нь 1 ба 3-р хотууд бөгөөд хоёуланд нь 1-р төрлийн мэргэжил бэлдгэдэг тул хариулт нь 1 байна.

Уг жишээнд 3-р мэргэжил байхгүй байгааг анхаарна уу.

Дэд бодлого

Дэд бодлого	Оноо	Хязгаарлалт
1	4	$N \leq 2000$
2	32	$M = 1$
3	32	$M = N, C_j = j (1 \leq j \leq N)$
4	32	Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй.

Үзэсгэлэн

Та зургийн үзэсгэлэн гаргах гэж байгаа. Үзэсгэлэнд тавих таны зураг жаазтай байх ба нэг эгнээд дараалан байрласан байх ёстой. Та үзэсгэлэнд тавихаар 1-ээс N хүртэл дугаарласан N зургаас сонгон тавихаар шийдсэн. i дүгээр зураг ($1 \leq i \leq N$)-ийн хэмжээ нь S_i , үнэ цэн нь V_i байна. Түүнчлэн танд 1-ээс M хүртэл дугаарласан M жааз бий. j дүгээр ($1 \leq j \leq M$) жаазны хэмжээ C_j . Хамгийн томдоо C_j хэмжээтэй зургийг j жаазанд хийж болох ба нэг жаазанд хамгийн ихдээ нэг л зураг хийнэ. Үзэсгэлэнд тавигдах зураг бүрийг жаазалсан байна. Зургийн сонгон жаазлахад үзэсгэлэнгийн дараах нөхцөлийг хангасан байх ёстой. Үүнд:

- Зэргэлдээ хоёр зургийн хувьд баруун талын зургийн жаазны хэмжээ нь зүүн талын зургийн жаазны хэмжээнээс багагүй байх ёстой.
- Зэргэлдээ хоёр зургийн хувьд баруун талын зургийн үнэ цэн нь зүүн талын зургийн үнэ цэнээс багагүй байх ёстой.

Та аль болох олон зураг үзэсгэлэнд дэлгэхийг хүсэж байгаа бол зургийн тоо, үнэ цэн, хүрээний тоо, түүний хэмжээ зэрэг мэдээллийг өгснөөр үзэсгэлэнд тавих зургийн хамгийн их тоог тодорхойлох программ бичнэ үү.

Оролт

Оролтын эхний мөрд N , M бүхэл тоонууд байх ба харгалзан зургийн тоо, жаазны тоо юм. Дараагийн N мөр бүрд S_i , V_i бүхэл тоонууд дундаа нэг хоосон зайтайгаар орших ба тэдгээр нь зургийн хэмжээ, үнэ цэн болно. Түүний дараагийн M мөр бүрд жаазны хэмжээ болох нэг бүхэл тоо байна.

Гаралт

Үзэсгэлэнд тавих зургийн хамгийн их тоо болох нэг бүхэл тоо.

Хязгаарлалт

- $1 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- $1 \leq S_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq V_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$).
- $1 \leq C_j \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq j \leq M$).

Дэд бодлого

Дэд бодлого	Оноо	Хязгаарлалт
1	10	$N \leq 10, M \leq 10$
2	40	$N \leq 1000, M \leq 1000$
3	50	Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй.

Жишээ

Оролт 1	Гаралт 1	Оролт 2	Гаралт 2	Оролт 3	Гаралт 3		
3 4	2	4 2	0	3 2	2		
10 20		28 1		1 2			
5 1		8 8		1 2			
3 5		6 10		1 2			
4		16 9		1			
6		4		1			
10		3					
4							

Жишээ 1-ийн тайлбар: Уг жишээнд та 2 зургийг зүүнээс баруун тийш (Зураг 2, Хүрээ 2), (Зураг 1, Хүрээ 3) зэрэгцүүлэн байрлуулна. Түүнээс дээш зураг харуулах боломжгүй тул үр дүн нь 2 байна. Энд (Зураг i , Хүрээ j) гэдэг нь j хүрээнд i зургийг хийсэн болохыг харуулж байна.