

А. Буухиа

Хугацаа: 1 сек

Санах ой: 128 мб

Жил бүр машингүй өдрийг тохиолдуулан Улаанбаатар хотод нээлттэй буухиа гүйлт зохион байгуулагддаг. Тэмцээнд k хүний бүрэлдэхүүнтэй багууд оролцдог бөгөөд буухианы явцад багийн оролцогчид n хяналтын цэгээр дамжин гүйх ёстой. Хяналтын цэгүүдийг 1-ээс n хүртэл дугаарласан бөгөөд эхлэх цэгийг 0-р цэг гэж тэмдэглэе.

Тэмцээн дараах байдлаар явагдана: Багийн эхний оролцогч 0-р цэгээс буухиаг эхэлж, өмнө нь очиж байгаагүй a_1 хяналтын цэгүүдээр дамжин гүйж, буцаж нь 0-р цэгт ирээд хоёр дахь оролцогчид буухиаг дамжуулна. Үүний дараа хоёр дахь оролцогч өмнө нь очиж байгаагүй a_2 хяналтын цэгүүдээр дамжин гүйж, буцаж 0-р цэгт ирэн дараагийн оролцогчид буухиаг өгнө. Ийнхүү буухиа үргэлжилж, сүүлийн оролцогч өмнө нь очиж байгаагүй a_k хяналтын цэгүүдээр дамжин гүйж, буцаад 0-р цэгт ирэх хүртэл үргэлжилнэ.

Буухиа дамжуулах үйлдэл агшин зуур /хугацаа тооцохгүй/ явагдана. Багийн зорилго нь буухиаг аль болох богино хугацаанд гүйж дуусгах явдал юм. МУБИС-ийн Биеийн тамирын сургуулийн оюутнууд тэмцээнд урьдчилан бэлтгэхээр шийджээ. Тэд тэмцээний замын төлөвлөгөөг олж авснаар a_i тоонуудыг мэдсэнээс гадна ямар ч хоёр цэгийн хооронд гүйхэд хэдий хугацаа шаардлагатайг мэдэж чадсан байна. Багийн бүх оролцогчид ижил хурдтай тул аль оролцогч тухайн цэгүүдийн хооронд гүйхээс үл хамааран хугацаа нь адил байна.

Даалгавар: Оролцогчдод баг нь буухиаг боломжит хамгийн хурдан гүйж дуусгах хугацааг олоход туслаарай.

Оролт:

Эхний мөрөнд хоёр бүхэл тоо n ба k ($1 \leq n \leq 18$, $1 \leq k \leq n$) өгөгдөнө. Эдгээр нь харгалзан хяналтын цэгүүдийн тоо болон багийн оролцогчдын тоо юм.

Хоёр дахь мөрөнд k ширхэг бүхэл тоо a_i ($1 \leq a_i \leq n$, $a_1 + a_2 + \dots + a_k = n$) өгөгдөнө. Эдгээр нь i -р оролцогчийн гүйх ёстой хяналтын цэгүүдийн тоо.

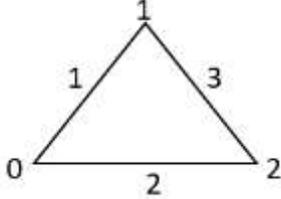
Дараагийн $n + 1$ мөр бүрт $n + 1$ бүхэл тоо b_{ij} ($1 \leq b_{ij} \leq 10^6$, $b_{ij} = b_{ji}$, $b_{ii} = 0$) өгөгдөнө. Эдгээр нь 0-ээс n хүртэлх бүх цэгүүдийн хооронд гүйхэд шаардагдах хугацаа. Өөрөөр хэлбэл b_{ij} нь i -р хяналтын цэгээс j -р хяналтын цэг хүртэл гүйхэд зарцуулах хугацаа юм.

Гаралт:

Нэг мөрөнд нэг бүхэл тоо хэвлээрэй. Энэ нь баг буухиаг хамгийн бага хэдий хугацаанд гүйж дуусгаж болохыг илэрхийлнэ.

Жишээ:

Оролт	Гаралт	Тайлбар
2 2	6	Эхний оролцогч 0->1->0 гэж гүйгээд хугацаа $1+1=2$ болно. Хоёрдугаар оролцогч 0->2->0 гэж гүйгээд хугацаа $2+2=4$ болно. Нийт 6.
1 1		
0 1 2		
1 0 3		
2 3 0		

		
<p>4 2 2 2 0 1 4 2 5 1 0 2 6 6 4 2 0 6 6 2 6 6 0 2 5 6 6 2 0</p>	<p>16</p>	

В. Дэд тэмдэгт мөр

Хугацаа: 3 сек

Санах ой: 512 МБ

s болон t тэмдэгт мөрүүдэд харгалзах $s[l_1 \dots r_1]$ болон $t[l_2 \dots r_2]$ дэд тэмдэгт мөрүүдийг авч үзье. Эдгээр дэд тэмдэгт мөрүүдийн хувьд q асуулга өгөх ба q асуулгын i дүгээр асуулга нь $s_{sub} = s[l_i \dots r_i]$ ба $t_{sub} = t[l_i \dots r_i]$ гэсэн дэд тэмдэгт мөрүүдийг тодорхойлно.

Өгсөн асуулга бүрийн хувьд бид t_{sub} тэмдэгт мөр дэх s_{sub} тэмдэгт мөрийн тоог олно уу.

Оролт

Оролтын эхний болон хоёр дахь мөрүүдэд s болон t ($1 \leq |s|, |t| \leq 2 * 10^5$) тэмдэгт мөрүүд байна. Мөрүүд нь Англи хэлний жижиг үсгүүдээс бүрдэнэ.

Гурав дахь мөрөнд асуултын тоо q ($1 \leq q \leq 5 * 10^5$) байна.

Дараагийн q мөр бүрд асуулгыг тодорхойлох дөрвөн бүхэл тоо l_1, r_1, l_2, r_2 ($1 \leq l_1 \leq r_1 \leq |s|, 1 \leq l_2 \leq r_2 \leq |t|$) байна.

Гаралт

q мөртэй байх ба асуулга бүрийн хувьд түүний хариулт болох бүхэл тоог мөр бүрээр хэвлэнэ.

Дэд бодлого

Дэд бодлого бүрийн оноог тухайн дэд бодлогын бүх тестийг давсан тохиолдолд авна.

Дэд бодлого	Оноо	Хязгаарлалт
1	7	$ s \leq 100, t \leq 100, q \leq 10^3$
2	18	$ s \leq 10^4, t \leq 10^4, q \leq 10^4$
3	35	$ s \leq 10^5, t \leq 10^5, q \leq 10^5$
4	40	$ s \leq 2 * 10^5, t \leq 2 * 10^5, q \leq 2 * 10^5$

Жишээ

Оролт	Гаралт	Тайлбар
abb	3	1. $s_{sub} = ab, t_{sub} = abababa$. s_{sub} дэд мөр t_{sub} дэд мөрд [1,3,5]
ababababb	1	дугааруудаас эхлэн байгаа ба 3 байна.
5	2	2. 1. $s_{sub} = bb, t_{sub} = babababb$. s_{sub} дэд мөр t_{sub} дэд мөрд [8]
1 2 1 7	1	дугаараас эхлэн 1 байна.
2 3 2 9	4	3. 1. $s_{sub} = b, t_{sub} = baba$. s_{sub} дэд мөр t_{sub} дэд мөрд [4, 6]-д 2 байна.
3 3 4 7		4. 1. $s_{sub} = ab, t_{sub} = bab$. s_{sub} дэд мөр t_{sub} дэд мөрд [3] дугаарт 1 байна.
1 2 2 4		
1 1 1 9		5. 1. $s_{sub} = a, t_{sub} = ababababb$. s_{sub} дэд мөр t_{sub} дэд мөрд [1,3,5,7] дугаарт 4 байна.

С. Сэлгэмэл

Хугацаа: 2 сек

Санах ой: 512 Мб

Танд 1-ээс n хүртэлх тоонуудын a сэлгэмэл, мөн m хос индексийн багц өгсөн. Нэг алхамд та эдгээр m хосын аль нэгийг сонгож, харгалзах байрлал дахь элементүүдийг сольж болох ба ингэснээр сэлгэмэл нь солилтын дагуу өөрчлөгдөнө. Та дурын тооны үйлдэл хийж болох ба огт нүүдэл хийхгүй байж ч болно.

k урттай өсөх дэд дарааллыг j_1, j_2, \dots, j_k индексийн багцаар тодорхойлбол дараах хоёр нөхцөлийг хангах ёстой:

- $1 \leq j_1 < j_2 < \dots < j_k \leq n$;
- $a_{j_1} < a_{j_2} < \dots < a_{j_k}$.

Элементүүдийг зөв солих замаар гарган авч болох өсөх дэд дарааллын хамгийн их уртыг олно уу.

Оролт

Эхний мөрөнд n ба m ($1 \leq n \leq 10^4, 0 \leq m \leq \min(10^5, \frac{n*(n-1)}{2})$) хоёр бүхэл тоо байх ба харгалзан сэлгэмэлийн урт ба сольж болох элементүүдийн индексийн хосын тоо болно.

Дараагийн мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан n ялгаатай бүхэл тоо a_i ($1 \leq a_i \leq n$) байна. Эдгээр нь сэлгэлтийн элементүүд юм.

Дараагийн m мөр бүрт u_i болон v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i$) гэсэн хоёр бүхэл тоо байна. Эдгээр нь сольж болох элементүүдийн индексүүд юм. Хосууд ялгаатай байх нь баталгаатай.

Гаралт

Сэлгэлтийн дараа үүсгэж болох өсөх дэд дарааллын боломжит хамгийн их урт.

Дэд бодлого

Дэд бодлого бүрийн оноог тухайн дэд бодлогын бүх тестийг давсан тохиолдолд авна.

Дэд бодлого	Оноо	Хязгаарлалт
1	7	$n \leq 8$ ба $m=0$
2	8	$n \leq 8$
3	10	$n \leq 20$
4	17	$n \leq 100$
5	18	$n \leq 1000$
6	40	Нэмэлт хязгаарлалт байхгүй

Жишээ

Оролт1	Гаралт1	Оролт2	Гаралт2
6 2 5 2 4 6 3 1 5 6 1 5	4	4 2 2 1 4 3 1 3 2 4	3

Энхний жишээний тайлбар: Анхний сэлгэмэл: 5 2 4 6 3 1

Эхлээд 5 ба 6 элементүүдийг солиход сэлгэмэл: 5 2 4 6 1 3

Дараа нь 1 ба 5 дугаар элементийг солиход сэлгэмэл: 1 2 4 6 5 3

Ингэснээр боломжит хамгийн урт өсөх дарааллын урт 4 болно.