



Адуун сүрэг

Мансур эртний өвөг дээдсийнхээ нэгэн адил адуун сүрэг өсгөн үржүүлэх ажилд дуртай. Тэрээр одоо Казакстанд хамгийн том сүрэгтэй болжээ. Гэвч тэр дандаа ийм байгаагүй. N жилийн өмнө Мансур залуухан хүү байсан ба түүнд ердөө ганц адуу байсан. Тэрээр мөнгөө маш ихээр үржүүлж, эцэст нь маш баян хүн болохыг мөрөөдөж байсан.

N жилийг 0 -ээс $N - 1$ (энд $N - 1$ жил нь хамгийн сүүлийн жил) хүртэл дараалуулан дугаарлая. Жил бүрийн цаг агаар нь адуун сүргийн өсөлтөд нөлөөлдөг. i дүгээр жил бүрийн сүргийн өсөлтийн коэффициент нь эерэг бүхэл $X[i]$ тоо байсныг Мансур санадаг. Хэрэв i дүгээр жил h адуутай байсан бол сүрэг нь тухайн жилийн төгсгөлд $h \cdot X[i]$ тооны адуутай болно.

Адууг зөвхөн тухайн жилийн эцэст зардаг. i дүгээр жилийн эцэст адуу бүрийг эерэг бүхэл тоо болох $Y[i]$ үнээр зарж байснаа Мансур санаж байгаа. Жил бүрийн эцэст адуу нэг бүрийг $Y[i]$ үнээр дурын тооны адууг зарах боломжтой байсан.

N жилийн хугацаанд хамгийн зохимжтой хугацааг сонгон адуугаа зарсан бол хамгийн ихдээ хэр их мөнгөтэй болж чадах байсан эсэхийг Мансур сонирхож байна. Таныг Мансурын баярын зочноор урьсан бөгөөд тэрээр энэхүү асуултын хариултыг олж өгөхийг таниас хүсч байна.

Мансурын толгой орой сайн ажилладаг тул дараалсан M тооны дурсамжаа сэргээсэн. Дурсамж бүр нь $X[i]$ -гийн эсвэл $Y[i]$ -гийн ямар нэг утгыг өөрчлөгдсөн байна. Дурсамж бүрийг сэргээснийхээ дараа адуугаа худалдаж, хамгийн ихдээ хэр их мөнгөтэй болох байснаа дахин асуудаг. Мансурын дурсамжууд хуримтлагддаг: Таны хариулт бүр өмнөх дурсамжуудыг тооцох ёстой. $X[i]$ -гийн эсвэл $Y[i]$ -ийн аль нэг утга хэд хэдэн удаа өөрчлөгдөу болно.

Мансурын асуултын хариулт нь маш том тоо байж болно. Гиймээс хэт том тоотой ажиллахаас зайлсхийх үүднээс үр дүн болох тоог $10^9 + 7$ -д хувааж үлдэгдлийг нь гаргана.

Жишээ

$N = 3$ жил, эдгээр жилүүдэд дараах мэдээлэл байг. Үүнд:

	0	1	2
X	2	1	3
Y	3	4	1

Өгсөн утгуудад Мансур хамгийн их ашиг олъё гэвэл 1 дүгээр жилийн эцэст хоёр адуугаа хоёуланг нь зарах хэрэгтэй. Хамгийн их ашиг олох уг үйл ажиллагааг дараах байдлаар үзүүлж болно. Үүнд:

- Эхлээд, Мансур 1 адуутай байна.
- 0 дүгээр жилийн дараа тэрээр $1 \cdot X[0] = 2$ адуутай болно.

- 1 дүгээр жилийн дараа тэрээр $2 \cdot X[1] = 2$ адуутай болно.
- Одоо тэрээр хоёр адуу зарж чадна. Ингэснээр олох ашиг нь $2 \cdot Y[1] = 8$.

Одоо $M = 1$ дурсамжийг сэргээснээр $Y[1]$ нь 2 болсон гэе.

Дээрх шинэчлэлийн мэдээллийг дараах хүснэгтэд үзүүллээ. Үүнд:

	0	1	2
X	2	1	3
Y	3	2	1

Энэ тохиолдолд, нэгэн оновчтой шийдэл бол 0 дугаар жилийн дараа нэг адуу, мөн 2 дугаар жилийн дараа гурван адуу зарах юм. Хамгийн их ашиг олох уг үйл ажиллагааг дараах байдлаар үзүүлж болно. Үүнд:

- Эхлээд, Мансур 1 адуутай байна.
- 0 дүгээр жилийн дараа тэрээр $1 \cdot X[0] = 2$ адуутай болно.
- Одоо нэг адуугаа $Y[0] = 3$ -аар зарж, нэг адуутай үлдэнэ.
- 1 дүгээр жилийн дараа $1 \cdot X[1] = 1$ адуутай болсон байна.
- 2 жилийн дараа тэрээр $1 \cdot X[2] = 3$ адуутай болсон байна.
- Одоо тэрээр гурван адуугаа $3 \cdot Y[2] = 3$ -аар зарж болно. Ингэснээр олох ашиг нь $3 + 3 = 6$.

Бодлого

Танд N , X , Y тоонууд ба дурсамжуудын жагсаалт өгөгдөнө. Хамгийн эхний дурсамжийн өмнө болон дурсамж бүрийн дараа Мансурын адуугаа зараад хамгийн ихдээ хэр их мөнгөтэй болохыг $10^9 + 7$ -д хуваан үлдэгдлээр тооцоолж гаргана.

Та `init`, `updateX` ба `updateY` функцуудыг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- `init(N, X, Y)` — Шалгагч нь уг функцыг энд зөвхөн нэг удаа дуудна.
 - N : жилийн тоо.
 - X : N урттай массив. $0 \leq i \leq N - 1$, $X[i]$ нь i дүгээр жилийн өсөлтийн коэффициент.
 - Y : N урттай массив. $0 \leq i \leq N - 1$, $Y[i]$ нь i дүгээр жилийн эцэст адууг зарах үнэ.
 - Тэмдэглэхэд, X ба Y нь Мансурын өгсөн анхны утгууд юм (ямар ч дурсамж сэргээгээгүй үеийн).
 - `init` функц ажиллаж дуусахад $X[i]$ ба $Y[i]$ массивууд хүчинтэй болох тул хэрэв та хүсч байвал тэдгээрийн агуулгыг өөрчилж болно.
 - Уг функц нь тухайн дурсамжийг сэргээсний дараа Мансурын олж чадах байсан мөнгөний хамгийн их хэмжээг $10^9 + 7$ -д хуваан үлдэгдлийн буцаана.

- `updateX(pos, val)`
 - `pos`: $0, \dots, N - 1$ хооронд утгатай бүхэл тоо.
 - `val`: $X[pos]$ -ийн шинэ утга.
 - Уг функц нь тухайн дурсамжийг сэргээсний дараа Мансурын олж чадах байсан мөнгөний хамгийн их хэмжээг $10^9 + 7$ -д хуваан үлдэгдлийн буцаана.
- `updateY(pos, val)`
 - `pos`: $0, \dots, N - 1$ хооронд утгатай бүхэл тоо.
 - `val`: $Y[pos]$ -ийн шинэ утга.
 - Уг функц нь тухайн дурсамжийг сэргээсний дараа Мансурын олж чадах байсан мөнгөний хамгийн их хэмжээг $10^9 + 7$ -д хуваан үлдэгдлийн буцаана.

$X[i]$ ба $Y[i]$ -ийн анхны утга болон өөрчлөгдсөн утгууд 1 —ээс 10^9 -ийн хооронд байна. `init` функцийг дуудсны дараа шалгагч нь `updateX` ба `updateY` функцуудыг хэд хэдэн удаа дуудна. `updateX` ба `updateY` функцуудыг дуудах нийт тоог M гэе.

Дэд бодлого

дэд бодлого	оноо	N	M	нэмэлт нөхцөл
1	17	$1 \leq N \leq 10$	$M = 0$	$X[i], Y[i] \leq 10$, $X[0] \cdot X[1] \cdot \dots \cdot X[N - 1] \leq 1,000$
2	17	$1 \leq N \leq 1,000$	$0 \leq M \leq 1,000$	none
3	20	$1 \leq N \leq 500,000$	$0 \leq M \leq 100,000$	<code>init</code> болон <code>updateX</code> функцүүдэд харгалзан $X[i] \geq 2$ ба $val \geq 2$ байна.
4	23	$1 \leq N \leq 500,000$	$0 \leq M \leq 10,000$	байхгүй
5	23	$1 \leq N \leq 500,000$	$0 \leq M \leq 100,000$	байхгүй

Жишээ шалгагч

Жишээ шалгагч нь `horses.in` файлаас дараах формат бүхий оролтыг уншина. Үүнд:

- 1 дүгээр мөр: N
- 2 дугаар мөр: $X[0] \dots X[N - 1]$
- 3 дугаар мөр: $Y[0] \dots Y[N - 1]$
- 4 дүгээр мөр: M
- 5, ..., $M + 4$ дүгээр мөр: `type pos val` гэсэн гурван тоо (`type=1` бол `updateX`, харин `type=2` бол `updateY` гэж үзнэ).

Жишээ шалгагч нь `init` функцийг буцах утгыг хэвлээд дараа нь `updateX` ба `updateY` функцуудын бүх дуудалтыг буцах утгыг хэвлэнэ.