

А есебі. Көктем

Енгізу файлының аты: A.in
Шығару файлының аты: A.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Жақында ашылған ғаламшарды зерттеу барысында археологтар бірнеше көне жазбалар тапты. Жазбаларды аударған кезде бұл жазбалардың бір жыл ішіндегі күндізгі температуралардың жазбалары болып шықты. Жазбадағы түсініктемелерден температураның кейбір күндері жазылмағандығын, бірақ егер X_1 күні температура T_1 болса, ал X_2 күні температура T_2 болса, онда X_1 мен X_2 күндері арасында температура T_1 -ден T_2 дейін бірқалыпты өзгергендігі анықталды.

Климаттың өзгерісін зерттеу үшін ғалымдарға сол жылғы көктемнің қанша күнге созылғандығын анықтау қажет. Басқа ақпарат көздері жоқ болғандықтан, оларға тек осы жазбаларды қолдану қажет. Бұл үшін мынадай шарт қабылданды — температура әрдайым көтерілген ең үлкен уақыт аралығындағы күндер саны көктемнің ұзақтығы болып саналады. Сіз осы экспедициядағы жалғыз бағдарламашы болғандықтан, өзіңіздің әріптестеріңізге көмектесуіңіз қажет.

Енгізу файлының форматы

Бірінші жолда бір бүтін сан N — табылған жазбалар саны. Келесі N жолдың әрқайсында 2 бүтін сан — A және B беріледі, мұндағы A — күн нөмірі, B — сол күндегі температура ($1 \leq A \leq 10^9$, $1 \leq B \leq 10^9$). A -лардың барлығы әр түрлі.

Шығару файлының форматы

Бір бүтін сан — көктемнің қанша күнге созылғандығын шығарыңыз.

Мысалдар

A.in	A.out
10 1 6 2 20 3 15 4 10 6 13 7 20 8 20 9 20 10 20 11 21	4

В есебі. Кесте

Енгізу файлының аты: B.in
Шығару файлының аты: B.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Сізде өлшемі $N \times M$ кесте бар. Әрбір ұяшығында 0 немесе 1 цифрасы жазылған. Әр қадамда сиз ұяшықты таңдап және онымен бір қатарда немесе бір бағанада орналасқан ұяшықтардың мәнін қарсы мағынасына ауыстыра аласыз. Көмек ретінде сізге қатарлар мен бағаналардың саны жұп болып беріледі. Ақырында, әр қадамда сіз $N + M - 1$ ұяшықтың мәнін ауыстырасыз.

Кестенің әр ұяшығын 0-ге айналдыру үшін ең аз қанша қадам қажет екендігін анықтаңыз. Мысалы, егер (2, 2) ұяшығын таңдасаныз:

```
1 1 1    1 0 1
0 1 1 -> 1 0 0
0 0 1    0 1 1
```

Енгізу файлының форматы

Бірінші жолда бүтін N және M сандары беріледі ($2 \leq N, M \leq 1000$). Келесі N жолда M бүтін саны беріледі, — кестенің сипаттамасы (әрбір сан 0 немесе 1).

N және M жұп сандар екеніне кепілдік беріледі.

Шығару файлының форматы

Бүтін сан шығарыңыз — кестенің әр ұяшығын 0-ге айналдыру үшін ең аз қанша қадам қажет екендігі.

Мысалдар

B.in	B.out
2 2 1 0 1 0	2
4 4 0 0 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0	9

С есебі. Ойын

Енгізу файлының аты: C.in
Шығару файлының аты: C.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Мақсат пен Шерхан жақсы достар. Олар бала кездерінен әр түрлі ойындарды бірге ойнайды. Жақында олар бір жаңа ойын ойнауды үйренді. Ол ойында барлығы N фишка берілген және әр фишкада бір бүтін оң сан жазылған. Ойынның басында екі ойыншы фишкаларды бөлісіп алулары керек.

Ойын ережесі бойынша, бірінші ойыншының фишкаларындағы жазылған сандардың ең кіші ортақ еселігі екінші ойыншының фишкаларындағы жазылған сандардың ең кіші ортақ еселігіне тең болуы керек. Сіздің тапсырмаңыз екі ойыншының берілген фишкаларды неше түрлі жолмен бөлісе алатынын анықтау.

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында бір бүтін сан N — фишкалардың саны берілген. Келесі жолда N бүтін оң сан — фишкаларда жазылған сандар берілген. Берілген N санның барлығы әр түрлі және 160-тан үлкен емес.

Шығару файлының форматы

Шығыс файлына берілген фишкаларды неше түрлі жолмен бөлуге болатынын шығарыңыз.

Мысалдар

C.in	C.out
3 2 6 3	2
5 1 6 10 3 5	4

Түсініктеме

Бос сандар жиынының ең үлкен ортақ еселігі 1-ге тең деп саналады.

D есебі. Агент 007

Енгізу файлының аты:	D.in
Шығару файлының аты:	D.out
Уақыт шектеу:	2 секунд
Жадыға шектеу:	64 мегабайт

Жасырын агент 007 бірнеше жау базаларының орналасқан жерін әшкерлеу керек. Ол әр базаның орналасқан жерін білетін жауынгерлердің тізімін біледі. Әр жауынгердің нақты күші бар. 007 штабтан офицерлер туралы ақпарат алды. Ақпарат бойынша әр офицердің күші мен таныстарының тізімі бар. Таныстарының тізіміне жауынгерлер мен басқа офицерлер кіруі мүмкін. Әр офицер өз таныстарының білетін ақпаратын біледі. Офицер немесе жауынгерден ақпарат алу үшін 007ге сол офицердің немесе жауынгердің күшіне тең куш құрту керек.

Осы ақпаратты біле тұрып 007 ең аз күш құртып, қойылған мақсатты орындағысы келеді. Сіз сол мекеменің жұмысшы ретінде 007 көмектесуіңіз керек.

Енгізу файлының форматы

Енгізу деректің бірінші жолында үш бүтін сандар B, N, M ($1 \leq B \leq 12$) берілген: жау базалардың саны, жауынгерлердің саны және офицерлердің саны.

Келесі B жолда әр база туралы ақпарат берілген. Бірінші сан K жауынгерлердің саны. Содан кейін K бүтін сан беріледі, жауынгерлердің күштері ($K \geq 1$).

Келесі M жолда офицерлер туралы ақпарат берілген. Әр жол екі бүтін саннан басталады S, R : офицердің күші мен таныстарының саны. Содан кейін R бүтін сан берілген таныстарының нөмірлері.

Жауынгерлер 1-ден N -ге дейін, офицерлер $N + 1$ -ден $N + M$ -ге дейін енгізу дерек бойынша саналады. Жауынгерлер мен офицерлердің күштері 10^6 аспайды.

Шығару файлының форматы

Шығыс дерекке 007-ге қойылған мақсатты орындау үшін қанша күш жұмсау қажет санын шығарыңыз.

Мысалдар

D.in	D.out
2 2 1 1 10 1 10 13 2 1 2	13
2 6 0 3 12 13 14 3 15 16 17	27
2 4 4 2 7 34 2 13 90 111 2 1 7 45 3 4 5 8 15 1 6 1 0	15

Түсініктеме

Барлық қатынастар бір бетті. Егер офицер A офицер B таныс тізімінде болса, офицер B офицер A таныстарының тізімінде болуы міндетті емес.

Е есебі. Үлкен ағаш

Енгізу файлының аты: E.in
Шығару файлының аты: E.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Сізге N шыңнан тұратын ағаш берілген. Ағаш — бағдарланған граф, әр екі шыңның арасында тек бір ғана жол бар. Бұл ағашқа тағы M жаңа шың мен M қыр қосу қажет. Шыққан граф ағаш болып қалуы қажет және шыңдардың дәрежелерінің көбейтіндісі ең көп болу керек.

Енгізу файлының форматы

Енгізу деректің бірінші жолында екі бүтін сандар N және M беріледі N, M . Келесі $N-1$ жолдың әрқайсысында екі бүтін саннан $1 \leq a, b \leq N$ шыңдарды қосатын қырлар берілген.

Шығару файлының форматы

Шығыс дерекке ең аз шыңдардың дәрежелерінің көбейтіндісінің 1000000007 саннан қалдығын шығарыңыз.

Мысалдар

E.in	E.out
2 1 1 2	2
2 0 1 2	1

Түсініктеме

Шыңдардың дәрежесі деген сол шыңмен аяқталатын қырлардың саны.

F есебі. Тізбектегі арифметикасы

Енгізу файлының аты: F.in
Шығару файлының аты: F.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

N бүтін теріс емес сандардан тұратын тізбек берілген. Сіздің тапсырмаңыз төмендегідей үш түрлі сұрауларды орындай білу:

1. $+ \ l \ r \ d$ – тізбектегі l мен r арасындағы орындарда тұрған бүкіл сандарға d санын қосу ($1 \leq l \leq r \leq N, 0 \leq d \leq 10^9$);
2. $* \ l \ r \ d$ – тізбектегі l мен r арасындағы орындарда тұрған бүкіл сандарды d санына көбейту ($1 \leq l \leq r \leq N, 0 \leq d \leq 10^9$);
3. $? \ p$ – тізбектегі p орнында тұрған санның $10^9 + 7$ -ге бөлгендегі қалдығын шығару ($1 \leq p \leq N$).

Енгізу файлының форматы

Енгізу файлының бірінші жолында N саны берілген. Келесі жолда N бүтін теріс емес сан — тізбектегі сандар берілген. Бұл сандар 10^9 -дан үлкен емес. Енгізу файлының үшінші жолында M — сұраулардың жалпы саны берілген. Келесі M жолда есеп шартында айтылғандай сұраулар берілген.

Шығару файлының форматы

Үшінші түрдегі әр сұрау үшін бөлек бір жолда жауап шығарыңыз.

Мысалдар

F.in	F.out
4	9
1 3 0 7	51
5	
+ 3 3 9	
? 3	
* 2 4 6	
+ 1 4 9	
? 4	

G есебі. Бақытты ауыстырулар

Енгізу файлының аты: G.in
Шығару файлының аты: G.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

Егер $2N$ немесе $2N + 1$ цифрдан тұратын санның алғашқы N цифрының қосындысы соңғы N цифрының қосындысына тең болса, онда ондай сандарды бақытты деп айтайық. Сізге әрқайсында K цифр жазылған карточка берілген. Шыққан сан бақытты болатындай берілген карточкаларды қанша түрлі жолмен бір қатарға қоюға болады?

Енгізу файлының форматы

Бірінші жолда және сандары беріледі. Келесі жолда цифрдан тұратын сандар берілген.

Шығару файлының форматы

Бір бүтін сан — есептің жауабын шығару керек.

Мысалдар

G.in	G.out
4 1 1 2 3 4	8
2 2 11 11	2

Н есебі. Сөздің бөліктерін салыстру

Енгізу файлының аты: Н.in
Шығару файлының аты: Н.out
Уақыт шектеу: 2 секунд
Жадыға шектеу: 64 мегабайт

S сөзі беріледі. $1 \leq l \leq r \leq |S|$ ережесіне бағынатын, әрбір (l, r) сандар жұбына, l позициясынан басталатын және r позициясынан аяқталатын, S сөзінің бөлігі сәйкес келеді. Сізге екі түрлі сұраулар түсуі мүмкін:

1. i позициясындағы символды жою, содан кейін сөзден қалған бөлшектері, бар болса қосылады (жоюлатын позиция сөздің ішінде бар болуына кепіл беріледі)
2. S сөзінің $(l_1, l_1 + len - 1)$ және $(l_2, l_2 + len - 1)$ бөліктері тең екендігін анықтау.

Енгізу файлының форматы

Бірінші жолда 0 және 1 символынан тұратын S сөзі беріледі. Екінші жолда N бүтін саны беріледі — сұраулардың саны. Келесі N жолдарда, сұраулар беріледі:

1. - i — 1-ші сұраныс
2. ? l_1 l_2 len — 2-ші сұраныс

Шығару файлының форматы

Әрбір 2-ші сұранысқа, егер сөздің бөліктері тең болса “ia”, тең болмаса “jok” шығарыңыз.

Мысалдар

Н.in	Н.out
001001 5 ? 1 4 2 ? 1 2 3 - 4 ? 2 4 2 ? 1 3 1	ia jok ia jok
010110 4 - 1 - 1 - 1 ? 1 2 1	ia