



Тұтқындардың сын-қатеры

Түрмеде 500 тұтқын бар. Бір күні, бақылаушы оларға бостандыққа шығуға мүмкіндік беретін болды. Ол бөлмеге екі ақшамен толған А сөмкесін және В сөмкесін қойды. Әр сөмкеде 1-ден N -ге дейін тиын бар (1 және N өздерін қосқанда). Әр сөмкеде тиындар саны **бір-бірінен** әртүрлі. Бақылаушы тұтқындарға сын-қатер тастайды. Тұтқындардың мақсаты - қай сөмкеде тиындар саны азырақ екенін анықтау.

Бөлмеде, ақшамен толған сөмкелермен қатар, ақ тақта бар. Кез-келген уақытта тақтада бір сан жазылып тұруы керек. Басында тақтада 0 саны жазылып тұр.

Кейін, бақылаушы тұтқындардан бір-бірден бөлмеге кірулерін сұрайды.

Бөлмеге кіретін тұтқын өзіне дейін бөлмеге қай және неше басқа тұтқындардың кіргенін білмейді. Әр тұтқын бөлмеге кірген кезде, алдымен тақтада жазылып тұрған санды оқиды. Санды оқығаннан кейін, олар А сөмкесін немесе В сөмкесін таңдауы керек. Кейін тұтқын **таңдалған** сөмкені тексеріп, ішіндегі тиындардың санын біледі. Осыдан кейін тұтқын келесі екі **қадамның** біреуін орындауы қажет:

- Тақтада жазылған санды өшіріп, орнына басқа теріс емес бүтін санды жазып, бөлмеден кету. Олар жазылған санды ауыстыруы да, ауыстырмауы да мүмкін екендігіне мән беріңіз. Осыдан кейін (бүкіл 500 тұтқын бөлмеге кіріп шықпаған болса) сын-қатер жалғаса береді.
- Бір сөмкеде тиындар саны азырақ екенін жеткізу. Осыдан кейін сын-қатер дереу тоқтатылады.

Бақылаушы бөлмеге кіріп шыққан тұтқынды бөлмеге қайтадан шақырмайды.

Тұтқындар тиын саны азырақ болатын сөмкені дұрыс тапса сын-қатерді жеңген болып саналады. Егер сөмкені дұрыс таппаған болса, немесе бүкіл 500 тұтқын бөлмеге кіріп шығып, ешқайсысы сөмкені анықтауға тырыспаған болса, тұтқындар жеңілген болып саналады.

Сын-қатер басталмас бұрын, тұтқындар түрменің залында жиналып, сын-қатердің **стратегиясын** үш қадамда шешеді.

- Олар оң бүтін сан x : олар тақтаға жазуы мүмкін ең үлкен санды таңдайды.
- Тақтада жазылып тұрған кез-келген сан i ($0 \leq i \leq x$) үшін, осы i санын тақтадан оқыған тұтқын қай сөмкені таңдау керек екенін шешеді.
- Бөлмедегі тұтқын таңдалған сөмкенің ішінде қанша тиын бар екенін білгеннен кейін қандай қадам таңдайтынын шешеді. Нақтылап айтқанда, кез-келген тақтада жазылған i

- саны ($0 \leq i \leq x$) және таңдалған сөмкеде табылған әр j тиын үшін ($1 \leq j \leq N$), олар
- немесе тақтада 0 мен x (қоса алғанда) арасындағы қай санды жазатынын,
 - немесе қай сөмкеде азырақ тиын бар екенін жеткізу керек екенін шешеді.

Сын-қатерді жеңгеннен кейін, бақылаушы оларды x күннен кейін бостандыққа жібереді.

Сіздің тапсырмаңыз - тұтқындарды (А және В сөмкелеріндегі тиындардың санына қарамастан) жеңіске алып келетін стратегияны ойлап табу. Шешіміңіздің ұпайы таңдалған x санына байланысты беріледі (нақтылау үшін Бөлімшелер секциясын көріңіз).

Іске асыру мәліметтері

Сіз келесі функцияны жазу керексіз:

```
int[][] devise_strategy(int N)
```

- N : әр сөмкеде болуы мүмкін ең үлкен тиындардың саны.
- Бұл функция сіздің стратегияңызды білдіретін $N + 1$ бүтін саннан тұратын жиымдардан құрылған s жиымын қайтаруы керек. x мәні 1 саны азайтылған s жиымының өлшеміне тең. $0 \leq i \leq x$ орындалған кез келген i үшін, $s[i]$ жиымы тұтқын бөлмеге кіргенде тақтадан i санын оқығанда не істеу керек екенін білдіреді:
 1. $s[i][0]$ мәні тұтқын А сөмкесін таңдау керек болса 0-ге, немесе В сөмкесін таңдау керек болса 1-ге тең.
 2. Таңдалған сөмкедегі тиындардың саны j болсын. Енді тұтқын келесі қадамдардың біреуін орындауы қажет:
 - $s[i][j]$ мағынасы -1 болса, тұтқын А сөмкесін тиын саны азырақ деп жеткізуі тиіс.
 - $s[i][j]$ мағынасы -2 болса, тұтқын В сөмкесін тиын саны азырақ деп жеткізуі тиіс.
 - Егер $s[i][j]$ мағынасы теріс емес бүтін сан болса, тұтқын сол санды тақтаға жазуы керек. $s[i][j]$ мағынасы x санынан аспауы керек екенін ескеріңіз.
- Бұл функция тек бір рет қана шақырылады.

Мысал

Келесі шақыруды қарастырайық:

```
devise_strategy(3)
```

Тұтқын бөлмеге кірген кезде тақтадан оқитын санын v деп белгілейік. Дұрыс стратегиялардың біреуі осындай:

- Егер $v = 0$ болса (ең басында жазылған санды қоса алғанда), А сөмкесін таңда.
 - Егер сөмкеде 1 тиын болса, А сөмкесінде азырақ тиын бар деп жеткіз.

- Егер сөмкеде 3 тиын болса, В сөмкесінде азырақ тиын бар деп жеткіз.
- Егер сөмкеде 2 тиын болса, тақтада 0 санының орнына 1 санын жаз.
- Егер $v = 1$ болса, В сөмкесін таңда.
 - Егер сөмкеде 1 тиын болса, В сөмкесінде азырақ тиын бар деп жеткіз.
 - Егер сөмкеде 3 тиын болса, А сөмкесінде азырақ тиын бар деп жеткіз.
 - Егер сөмкеде 2 тиын болса, тақтада 1 санының орнына 0 санын жаз. Бұл жағдайдың ешқашан мүмін болмайтынын байқауыңызды сұраймыз. Өйткені осы жағдайда екі сөмкеде де 2 тиын бар деп пайымдауымызға болады. Ал ол жағдай рұқсат етілмеген.

Бұл стратегияны жіберу үшін функция $[[0, -1, 1, -2], [1, -2, 0, -1]]$ қайтару керек. Қайтарылған жиымның өлшемі 2, сондықтан x мәні $2 - 1 = 1$ -ге тең болады.

Шектеулер

- $2 \leq N \leq 5000$

Бөлімшелер

1. (5 ұпай) $N \leq 500$, x мәні 500-ден аспау керек.
2. (5 ұпай) $N \leq 500$, x мәні 70-тен аспау керек.
3. (90 ұпай) x мәні 60-тан аспау керек.

Егер тестілік жағдайдың біреунде `devise_strategy` қайтарған жиым дұрыс емес стратегияны белгілесе, сіздің шешіміңіздің сол бөлімшедегі ұпайы 0 болады.

Үшінші бөлімшеде жартылай ұпай алуыңызға болады. Осы бөлімшедегі бүкіл тестілік жағдайлардағы ең үлкен қайтарылған x мәнін m деп белгілейік. Сіздің осы бөлімшедегі ұпайыңыз келесі кесте бойынша саналады:

Шарт	Ұпай
$40 \leq m \leq 60$	20
$26 \leq m \leq 39$	$25 + 1.5 \times (40 - m)$
$m = 25$	50
$m = 24$	55
$m = 23$	62
$m = 22$	70
$m = 21$	80
$m \leq 20$	90

Үлгі бағалаушы

Үлгі бағалаушы енгізбені келесі форматта оқиды:

- жол 1: N
- жол $2 + k$ ($0 \leq k$): $A[k] B[k]$
- соңғы жол: -1

Бірінші және соңғы жолдардан басқа кез-келген жол бір жағдайды белгілейді. $2 + k$ жолында орналасқан жағдайды k -шы жағдай деп атаймыз. k -шы жағдайда A сөмкесінде $A[k]$ тиын және B сөмкесінде $B[k]$ тиын бар.

Үлгі бағалаушы алдымен `devise_strategy(N)` функциясын шақырады. x мәні 1 саны азайтылған қайтарылған жиымның өлшеміне тең.

Кейін, егер үлгі бағалаушы қайтарылған жиымның Іске асыру мәліметтері секциясында баяндалған шартталға сай келмейтінін анықтаса, келесі қателік туралы хабарларының біреуін шығарып аяқталады:

- `s` is an empty array: s бос жиым (бұл дұрыс стратегияны білдірмейді).
- `s[i]` contains incorrect length: $s[i]$ өлшемі $N + 1$ мәніне тең болмайтын i ($0 \leq i \leq x$) бүтін саны бар.
- First element of `s[i]` is non-binary: $s[i][0]$ мәні 0 және 1-ге тең болмайтын i ($0 \leq i \leq x$) бүтін саны бар.
- `s[i][j]` contains incorrect value: $s[i][j]$ мәні -2 және x -тың арасында болмайтын i, j ($0 \leq i \leq x, 1 \leq j \leq N$) бүтін сандары бар.

Немесе, үлгі бағалаушы екі нәтиже шығарады.

Алдымен, үлгі бағалаушы сіздің стратегияңыздың шықпасы келесі форматта шығарады:

- жол $1 + k$ ($0 \leq k$): k сценарий үшін сіздің стратегияңыздың шықпасы. Егер стратегияның нәтижесінде тұтқын A сөмкесін тиыны азырақ деп анықтаса, шықпа A болады. Егер стратегияның нәтижесінде тұтқын B сөмкесін тиыны азырақ деп анықтаса, шықпа B болады. Егер стратегияның нәтижесінде ешқандай тұтқын сөмкені анықтауға тырыспаса, шықпа X болады.

Кейін, үлгі бағалаушы қазіргі директорияда келесі форматта `log.txt` файлын жазады:

- жол $1 + k$ ($0 \leq k$): $w[k][0] w[k][1] \dots$

$1 + k$ -шы жолдағы тізбек k -шы сценарийге сай тақтада жазылған сандарды белгілейді. Нақтылап айтқанда, бөлмеге кірген l -ші тұтқынның тақтаға жазған саны $w[k][l]$ болады.