

Poaibių Mex (SubsetMex)

Užduoties pavadinimas	Poaibių Mex
Įvesties failas	standartinė įvestis
Išvesties failas	standartinė išvestis
Laiko ribojimas	1 sekundė
Atminties ribojimas	256 megabaitai

Multisetas yra surikiuota skaičių aibė, kurioje tos pačios reikšmės gali kartotis keletą kartų. Pavyzdžiui:

{0, 0, 1, 2, 2, 5, 5, 5, 8}

Turime multisetą S , sudarytą iš neneigiamų sveikųjų skaičių, ir neneigiamą sveikąjį skaičių n . Skaičius n nepriklauso S , tad jūsų tikslas yra įdėti n į S multisetą kartojant šią 3 žingsnių operaciją:

- Iš S pasirinkite (galimai tuščią) poaibį T . Čia T yra nesikartojančių skirtingų skaičių, kurie priklauso S , aibė.
- Ištrinkite T elementus iš S (kiekvieno elemento ištrinkite tik po vieną kopiją).
- Įdėkite **mex**(T) į S , kur **mex**(T) yra mažiausias neneigiamas sveikasis skaičius, kuris nepriklauso T . Pavadinimas **mex** kilęs iš angliškos frazės „minimum excluded“ (mažiausias neįtrauktas).

Jūsų tikslas – rasti mažiausią operacijų kiekį, kurio užtenka norint įdėti n į S .

Kadangi S gali turėti labai daug elementų, jie bus pateikti n ilgio sąrašo formatu (f_0, \dots, f_{n-1}) , kur f_i aprašo kiek kartų skaičius i kartojasi multisete S . (Prisiminkite, kad n yra sveikasis skaičius, kurį bandote įterpti į S).

Įvestis

Pirmoje eilutėje yra vienas sveikasis skaičius t ($1 \leq t \leq 200$) – testų kiekis. Kiekvienos dvi iš tolimesnių eilučių aprašo vieną testą:

- Pirmojoje kiekvieno testo eilutėje yra vienas sveikasis skaičius n ($1 \leq n \leq 50$), kurį norite įterpti į S .

- Antroje kiekvieno testo eilutėje yra n sveikųjų skaičių f_0, f_1, \dots, f_{n-1} ($0 \leq f_i \leq 10^{16}$), nurodančių multisetą S , kaip aprašyta aukščiau.

Išvestis

Kiekvienam testui išveskite vieną eilutę, kurioje yra mažiausias operacijų kiekis, kurių reikia, norint įgyvendinti duotą sąlygą.

Vertinimas

Dalinė užduotis #1 (5 taškai): $n \leq 2$

Dalinė užduotis #2 (17 taškų): $n \leq 20$

Dalinė užduotis #3 (7 taškai): $f_j = 0$

Dalinė užduotis #4 (9 taškai): $f_i \leq 1$

Dalinė užduotis #5 (20 taškų): $f_i \leq 2000$

Dalinė užduotis #6 (9 taškai): $f_0 \leq 10^{16}$ ir $f_j = 0$ (visiems $j \neq 0$)

Dalinė užduotis #7 (10 taškų): Egzistuoja i reikšmė, kuriai $f_i \leq 10^{16}$ ir $f_j = 0$ (visiems $j \neq i$)

Dalinė užduotis #8 (23 taškai): Jokių papildomų ribojimų.

Pavyzdžiai

standartinė įvestis	standartinė išvestis
2	4
4	10
0 3 0 3	
5	
4 1 0 2 0	

Pastaba

Pirmame pavyzdyje, iš pradžių turime $S = \{1, 1, 1, 3, 3, 3\}$ ir mūsų tikslas yra įterpti 4 į S . Mes galime atlikti tokias operacijas:

1. pasirinkti $T = \{\}$ tada S tampa $\{0, 1, 1, 1, 3, 3, 3\}$
2. pasirinkti $T = \{0, 1, 3\}$ tada S tampa $\{1, 1, 2, 3, 3\}$
3. pasirinkti $T = \{1\}$ tada S tampa $\{0, 1, 2, 3, 3\}$
4. pasirinkti $T = \{0, 1, 2, 3\}$ tada S tampa $\{3, 4\}$