

SubsetMex

Uzdevuma nosaukums	Apakškopas mex
Ievaddati	Standarta ievade
Izvaddati	Standarta izvade
Laika limits	1 sekunde
Atmiņas limits	256 megabaiti

Multikopa ir kopai līdzīgs elementu komplekts, kurā elementi var atkārtoties vairākas reizes. Piemēram, var būt šāda multikopa:

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

Ir dota multikopa S , kas ir definēta veseliem nenegatīviem skaitļiem, un vesela nenegatīva mērķa vērtība n , kura nepieder S . Mērķis ir n ievietot multikopā S , atkārtoti izmantojot šādu 3 soļu operāciju:

1. No multikopas S izvēlas apakškopu T , kura var būt tukša. Šeit T ir kopa, kas veidota no multikopā S esošiem atšķirīgiem skaitļiem.
2. Kopas T elementus izdzēš no S . (Katram elementam tiek izdzēsta tikai viena kopija.)
3. Ievieto **mex**(T) multikopā S , kur **mex**(T) ir mazākais vesels nenegatīvais skaitlis, kas nepieder T . Nosaukums **mex** apzīmē mazāko neiekļauto ("minimum excluded") vērtību.

Uzdevums ir atrast mazāko operāciju skaitu, kas jāveic, lai vērtība n tiktu iekļauta multikopā S .

Tā kā multikopas S izmērs var būt liels, tā tiks dota kā saraksts (f_0, \dots, f_{n-1}) ar izmēru n , kur f_i apzīmē, cik reizes skaitlis i parādās multikopā S . (Atcerieties, ka n ir vesels skaitlis, kas ir jāievieto multikopā S .)

Ievaddati

Pirmajā rindā dots viens vesels skaitlis t ($1 \leq t \leq 200$) — testpiemēru skaits. Katrās divās nākamajās rindās dots viena testpiemēra apraksts:

- Katra testpiemēra pirmajā rindā dots viens vesels skaitlis n ($1 \leq n \leq 50$), kas apzīmē skaitli, ko nepieciešams ievietot multikopā S .
- Katra testpiemēra otrajā rindā doti n veseli skaitļi f_0, f_1, \dots, f_{n-1} ($0 \leq f_i \leq 10^{16}$), kas apzīmē multikopu S , kā aprakstīts iepriekš.

Izvaddati

Katram testpiemēram atsevišķā rindā jāizvada mazākais operāciju skaits, ar cik ir iespējams apmierināt nosacījumu.

Vērtēšana

1. apakšuzdevums (5 punkti): $n \leq 2$
2. apakšuzdevums (17 punkti): $n \leq 20$
3. apakšuzdevums (7 punkti): $f_i = 0$
4. apakšuzdevums (9 punkti): $f_i \leq 1$
5. apakšuzdevums (20 punkti): $f_i \leq 2000$
6. apakšuzdevums (9 punkti): $f_0 \leq 10^{16}$ un $f_j = 0$ (visiem $j \neq 0$)
7. apakšuzdevums (10 points): Eksistē vērtība i , kurai $f_i \leq 10^{16}$ un $f_j = 0$ (visiem $j \neq i$)
8. apakšuzdevums (23 points): Bez papildu ierobežojumiem

Piemēri

Standarta ievade	Standarta izvade
2	4
4	10
0 3 0 3	
5	
4 1 0 2 0	

Piezīmes

Pirmajā piemērā sākotnēji $S = \{1, 1, 1, 3, 3, 3\}$, un mērķis ir multikopā S ievietot 4. To var izdarīt šādi:

1. izvēlas $T = \{\}$, tad S kļūst par $\{0, 1, 1, 1, 3, 3, 3\}$
2. izvēlas $T = \{0, 1, 3\}$, tad S kļūst par $\{1, 1, 2, 3, 3\}$
3. izvēlas $T = \{1\}$, tad S kļūst par $\{0, 1, 2, 3, 3\}$
4. izvēlas $T = \{0, 1, 2, 3\}$, tad S kļūst par $\{3, 4\}$