

Minibači

Par *Minibači virkni* saucsim tādu augošu naturālu skaitļu virkni, kuras pirmie divi locekļi a_1 un a_2 ($a_1 < a_2$) ir doti, bet katrs nākamais ir vienāds ar vairāku secīgu iepriekšējo (ne obligāti pēdējo) elementu summu, turklāt katrs no šiem locekļiem ir mazākais iespējamais.

Piemēram, ja $a_1=2$ un $a_2=3$, tad virknes pirmie locekļi ir
2, 3, 5(=2+3), 8(=3+5), 10(=2+3+5), 13(=5+8), 16(=3+5+8),
18(=2+3+5+8=8+10), 23(=5+8+10=10+13), 26(=3+5+8+10), 28(=2+3+5+8+10),
29(=13+16),

Uzrakstiet programmu, kas dotām a_1 , a_2 un N vērtībām atrod a_N vērtību!

Ievaddati

Vienīgajā rindā dotas naturālu skaitļu a_1 , a_2 ($a_1 < a_2 < 1000$) un N ($N \leq 10^5$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmēm.

Izvaddati

Vienīgajā rindā jāizvada naturāls skaitlis - a_N vērtība.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt testēšanas sistēmā pie paziņojumiem.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Mini**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
2 3 12	29

Ievaddati	Izvaddati
1 6 5	14

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati
2 3 19

Ievaddati
1 6 11

Ievaddati
7 17 17

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 10$	10
3.	$10 < N \leq 5000$	38
4.	Bez papildu ierobežojumiem	50
Kopā:		100

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt testēšanas sistēmā pie paziņojumiem.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Fig1**

Piemērs

ievaddati	Izvaddati	Piezīme
7 32430 11320 0 4110 1331240 3320 444210	1 2 1 3 4 5 1 6 4 7	Apraksts "0" nozīmē, ka figūra sastāv no vienas rūtiņas. Septītā figūra nav vienāda ar pirmo, jo ir pagriezta.

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

ievaddati	ievaddati	ievaddati
8 223213414410 3432340 1444132230 413223210 432414410 2144410 433213411210 23432412110	15 3410 3410 41210 1230 2340 4320 4120 4120 1230 1230 2340 2140 4120 4320 1430	11 4112223442214140 214431222322110 1434133321230 122321322113344440 211233344221114430 3211414333111220 4332334132111210 1334414341430 1112321333410 2343341113332210 32342112234214140

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 12$, katras figūras apraksta garums ≤ 100	16
3.	Katras figūras apraksta garums ≤ 2000	30
4.	Bez papildu ierobežojumiem	52
Kopā:		100



Teniss

Tenisists Ernests sezonas laikā piedalās vienā vai vairākos tenisa turnīros. Katrs turnīrs sastāv no N izslēgšanas kārtām un katrā turnīrā piedalās tieši 2^N spēlētāji.

Visi spēlētāji turnīru sāk no pirmās kārtas. Katras kārtas zaudētājs no turnīra izstājas, bet uzvarētājs turnīru turpina nākamajā kārtā (vai arī beidz to kā uzvarētājs, ja tā bija pēdējā kārtā).

Par piedalīšanos turnīrā dalībnieks saņem vienu punktu, bet par katru uzvaru vēl punktus papildus. Par uzvaru pirmajā kārtā dalībnieks saņem divus punktus, par uzvaru otrajā - četrus, par uzvaru trešajā - astoņus, ..., katrā kārtā par uzvaru divreiz vairāk punktus kā iepriekšējā. Jeb, citiem vārdiem, katram $i=1, \dots, N$ dalībnieks par uzvaru i -tajā kārtā saņem papildus 2^i punktus.

Ir zināms, cik spēlēs Ernests ir piedalījies sezonas laikā un ir zināma Ernesta zaudējumu un uzvaru virkne tādā secībā, kā spēles spēlētas.

Piemēram, ja $N=7$ un Ernests piedalījies 16 spēlēs, kuru rezultāti ir `uzuuzzzuuuuuuuuuz` (ar "u" tiek apzīmēta uzvara, bet ar "z" - zaudējums), tad Ernests ir piedalījies piecos turnīros un nopelnījis 273 punktus (pa turnīriem: 3, 7, 1, 255, 7).

Uzrakstiet programmu, kas aprēķina, cik turnīros Ernests ir piedalījies un cik punktus ir nopelnījis sezonas laikā!

levaddati

levaddatu pirmajā rindā dotas naturālu skaitļu N (katra turnīra kārtu skaits, $N \leq 50$) un K (spēļu skaits, $K \leq 10^5$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmi. Datnes otrajā rindā dota K burtu virkne bez atdalošajām tukšumzīmēm. Katram $k(1 \leq k \leq K)$ k -tais burts virknē ir 'u', ja sezonas k -to spēli pēc kārtas Ernests uzvarēja, vai 'z' - ja zaudēja.

lvaddati

Vienīgajā rindā jāizvada divi naturāli skaitļi, kas atdalīti ar tukšumzīmi - turnīru skaits, kuros Ernests sezonas laikā ir piedalījies, un tajos nopelnīto punktu skaits.

ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt testēšanas sistēmā pie paziņojumiem.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Teniss**

Piemēri

ievaddati	Izvaddati
7 16 u z u u z z u u u u u u u u u z	5 273

ievaddati	Izvaddati
4 4 z z z z	4 4

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

ievaddati
4 13 u z u u z u u u z u u u u

ievaddati
5 13 z z u u u u u z u u u u u

ievaddati
3 13 u u z u u z u z u z u u z

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

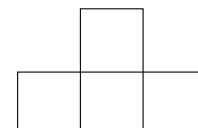
Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 4$	11
3.	$4 < N \leq 17$	34
4.	Bez papildu ierobežojumiem	53
Kopā:		100



Figūras-2

Armands interesējas par plaknes figūrām, ko veido saistītu rūtiņu apgabals. Katras figūras *aprakstu* veido kā rūtiņu apstaigāšanas virkni:

- izvēlas kādu figūras rūtiņu, no kuras sākt figūras rūtiņu apstaigāšanu,
- norāda, kādā virzienā ($\leftarrow, \uparrow, \rightarrow$ vai \downarrow) jādodas uz nākamo rūtiņu,
- apstaigāšanu turpina tikmēr, līdz visās figūras rūtiņās ir apciemotas vismaz vienreiz.



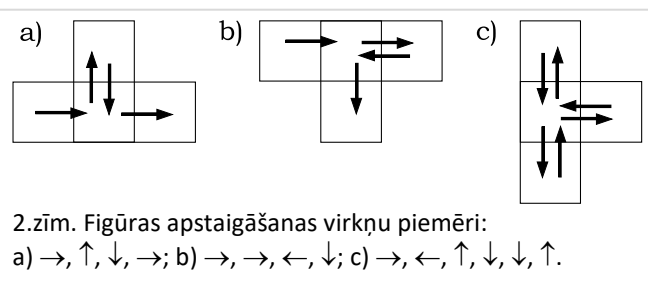
1.zīm. Figūras piemērs

Rūtiņu apstaigāšana var sākties un beigties jebkurā rūtiņā. Vienai un tai pašai figūrai var būt atšķirīgi apraksti.

Piemēram, 1. zīmējumā redzamajai figūrai iespējamās vairākas rūtiņu apstaigāšanas virknes - dažas virknes un tām atbilstošie apraksti ir parādīti 2.zīmējumā.

Ja viena no vienādām figūrām ir pagriezta un/vai atspoguļota attiecībā pret otru, tad uzskatīsim, ka šīs figūras ir vienādas.

Uzrakstiet programmu, kas vairākiem dotiem figūru aprakstiem atrod visas savā starpā atšķirīgās figūras!



Ievaddati

Pirmajā rindā dota naturāla skaitļa N (figūru skaits, $2 \leq N \leq 40$) vērtība.

Nākamajās N ievaddatu rindās doti figūru apstaigāšanas virkņu apraksti - pa vienam katrā rindā. Katram i ($1 \leq i \leq N$) i -tās figūras apraksts dots ievaddatu $i+1$ -ajā rindā.

Katrs apraksts ir ciparu virkne bez atdalošiem tukšumiem. "1" atbilst iešanai pa kreisi (\leftarrow), "2" - uz augšu (\uparrow), "3" - pa labi (\rightarrow), "4" - uz leju (\downarrow). Katras figūras apraksta beigās norāda cipars "0".

Zināms, ka nevienas figūras apraksta garums nepārsniedz 50000 simbolus.

Izvaddati

Izvaddatiem jāsatur tieši N rindas. Katram i ($1 \leq i \leq N$) i -tajā rindā jāizvada vai nu tikai skaitlis i , ja šī figūra nav vienāda ar nevienu no figūrām ar mazāku numuru, vai arī skaitlis i un mazākais figūras numurs ar kuru i -tā figūra ir vienāda. Starp blakus skaitļiem izvaddatos jāizvada tukšumzīme.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt testēšanas sistēmā pie paziņojumiem.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Fig2**

Piemērs

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
6 32430 33140 0 3320 3124420 4110	1 2 1 3 4 5 1 6 4	Apraksts "0" nozīmē, ka figūra sastāv no vienas rūtiņas.

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati	Ievaddati	Ievaddati
8 32214234440 2214440 442222340 2343121140 12321341440 343241132110 432414440 4442223210	15 22340 213340 243410 123110 14312330 3410 122430 4320 4324140 2142320 12330 1231410 244120 343110 14340	11 1322222331421140 32342233331111134110 141112331141333330 1431124322333330 34113333213340 222123342111343444430 412231244443410 32333341110 23431211114330 234434112433212220 234414232333320

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

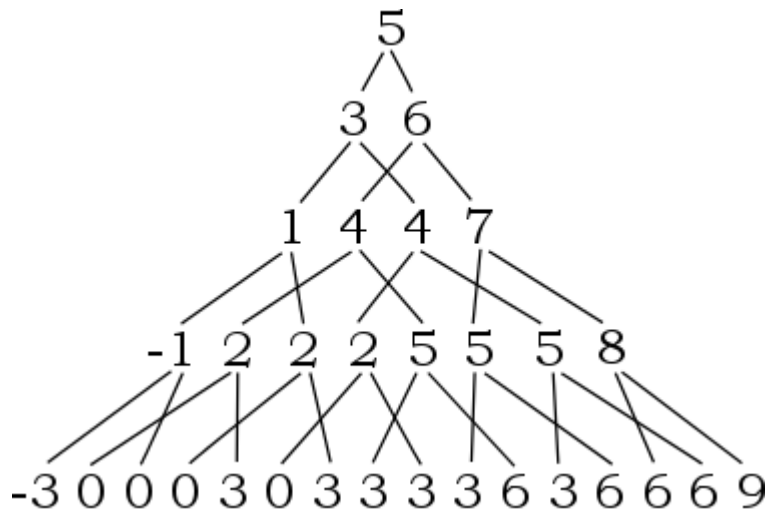
Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$N \leq 12$, katras figūras apraksta garums ≤ 100	16
3.	Katras figūras apraksta garums ≤ 2000	30
4.	Bez papildu ierobežojumiem	52
Kopā:		100



Skaitļu tornis

Skaitļu torni veido šādi:
Sākumā izvēlas trīs veselus
skaitļus n , a un b (starp tiem var
būt arī vairāki vienādi skaitļi).
Skaitli n uzraksta lapas augšpusē
un zem tā blakus uzraksta skaitļus
 $n+a$ un $n+b$, kas veido torņa pirmo
rindu.

Tālāk procesu turpina veidojot
otro rindu. Vispirms katram
pirmās rindas skaitlim s_i zem tā pa
kreisi uzraksta skaitli $s_i + a$ un pa
labi - skaitli $s_i + b$. Pēc tam,
neiesaistot pirmo un pēdējo no rindā
uzrakstītajiem skaitļiem, skaitļus rindā secīgi
sadala pa pāriem un katrā pārī skaitļus samaina vietām - t.i., otro skaitli samaina ar
trešo, ceturto - ar piekto, utt. Pēc tam tāpat veido nākamās rindas. Zīmējumā parādīts
skaitļu tornis, kuram $n=5$, $a=-2$, $b=1$.



Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kāds skaitlis atrodas noteiktā torņa vietā!

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā dotas veselu skaitļu n ($-10^5 \leq n \leq 10^5$), a ($-10^5 \leq a \leq 10^5$), un
 b ($-10^5 \leq b \leq 10^5$) vērtības. Ievaddatu otrajā rindā dota naturāla skaitļa v (vaicājumu
skaits, $v \leq 10^5$) vērtība. Katrā no nākamajām v ievaddatu rindām doti divi naturāli skaitļi
rindas numurs r ($r \leq 10^9$) un kārtas numurs k ($k \leq \min(2^r, 2^{63} - 1)$) rindā r .

Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir tukšumzīme.

Izvaddati

Izvaddatos jābūt tieši v rindām. Katram i ($1 \leq i \leq v$) izvaddatu i -tajā rindā jāizvada
atbilde uz i -to vaicājumu ievaddatos pēc kārtas - skaitli, kas atrodas norādītās rindas
norādītajā vietā.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt testēšanas sistēmā pie
paziņojumiem.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Tornis**

Piemēri

ievaddati	Izvaddati
5 -2 1	3
4	0
4 5	7
4 6	-1
2 4	
3 1	

ievaddati	Izvaddati
0 1 1	11
3	21
11 1	33
21 273	
33 5000	

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

ievaddati
0 2 -2
5
5 20
2 1
6 43
4 6
6 50

ievaddati
117 14 22
2
4 11
2 1

ievaddati
-11 10 100
5
2 4
4 5
4 1
5 10
4 2

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	$r \leq 16$	14
3.	$r \leq 63$	14
4.	$r \leq 10^4, v \leq 1000$	14
5.	Bez papildu ierobežojumiem	56
Kopā:		100