



Uzdevuma nosaukums:	Karalistes daļas	Pluši un mīnusi	Virkne
Ievaddatu faila nosaukums:	dalas.dat	pm.dat	virkne.dat
Izvaddatu faila nosaukums:	dalas.rez	pm.rez	virkne.rez
Klases vārds risinājumam valodā <i>Java</i>	Dalas	Pm	Virkne
Izpildes laika ierobežojums vienam testpiemēram sekundēs (laiks tiek mērīts uz testēšanas servera):	Pascal / C / C++		
	0,2	0,1	0,1
	Java		
	0,5	0,3	0,3

Ievaddatu un izvaddatu failu nosaukumi jānorāda **bez** pilnā ceļa (uzskatiet, ka tie atrodas tekošajā katalogā) un tieši tā, kā norādīts uzdevuma formulējumā (**ar mazajiem burtiem**).

Izpildes laika atmiņas ierobežojums: **256MB**. Maksimāli iespējamais punktu skaits par uzdevumu ir **100**. Lai risinājums tiktu atzīts par derīgu pamattestēšanai, tam jāizdod pareiza atbilde **visiem** uzdevuma formulējumā dotajiem **piemēriem**.

Uzdevumu tekstos lietotais pieraksts $A \leq x, y, z \leq B$ (kur A un B – skaitļi, bet x, y un z – kādi aprakstā lietoti mainīgie), nozīmē, ka vieni un tie paši skaitliskie ierobežojumi attiecas uz katru mainīgo atsevišķi, t.i., vienlaikus ir spēkā sakarības: $A \leq x \leq B$, $A \leq y \leq B$ un $A \leq z \leq B$. Līdzīgi, $x, y < 100$ nozīmē, ka vienlaikus $x < 100$ un $y < 100$.

Valodā Java iesūtītajos risinājumos jābūt **tieši vienai publiskai klasei ar norādīto vārdu**. Pārējām klasēm, ja tādas ir, jābūt iekšējām.

Kompilējot programmas uz servera, tiks lietoti šādi kompilatori:

Valodai PASCAL:

- FreePascal (versija 2.6.4) ar parametriem
`-O2 -XS -Sg -Cs64000000`

Valodai C:

- GNU C (versija 4.8.1) ar parametriem
`-std=gnu99 -O2 -s -static -lm -xc -Wformat -Werror=format`

Valodai C++:

- GNU C++ (versija 4.8.1) ar parametriem
`-O2 -s -static -xc++ -Wformat -Werror=format`

Valodai Java:

- Java7 (versija OpenJDK 1.7.0_65 jeb 7u65) ar parametriem
`-Xmx256m -Xms256m -Xss64m`



Karalistes daļas

Karaliste sastāv no $N(N - \text{naturāls nepāra skaitlis})$ pilsētām, kas sanumurētas ar naturāliem skaitļiem no 1 līdz N pēc kārtas. Pilsētas savā starpā savieno ceļi tā, ka no katras pilsētas iespējams nokļūt jebkurā citā (tieši, vai braucot cauri citām pilsētām) un maršruts, braucot pa ceļiem, ir viens vienīgs.

Karalis ir nolēmis sadalīt karalisti trīs daļās (A, B un C) tā, lai vienlaicīgi izpildītos šādi nosacījumi:

- katrā daļā būtu vismaz viena pilsēta,
- katra pilsēta sākotnējā karalistē pēc sadalīšanas pieder tieši vienai no daļām A, B vai C,
- katrā daļā no katras pilsētas iespējams nokļūt jebkurā citā šīs daļas pilsētā (tieši, vai braucot cauri citām tikai šīs daļas pilsētām),
- pilsētu skaits A un B daļās ir vienāds un tas ir lielākais iespējamais.

Piemēram, ja karalistē sākotnēji ir vienpadsmit pilsētas un tās savieno ceļi kā redzams zīmējumā, tad tās var sadalīt daļās A, B un C tā, ka A un B daļā ir pa četrām, bet C – trīs pilsētas. Viens derīgs sadalījuma variants parādīts zīmējumā.

Uzrakstiet programmu, kas dotam karalistes ceļu aprakstam nosaka, kura pilsēta kurai daļai piederēs pēc karalistes sadalīšanas!

Ievaddati

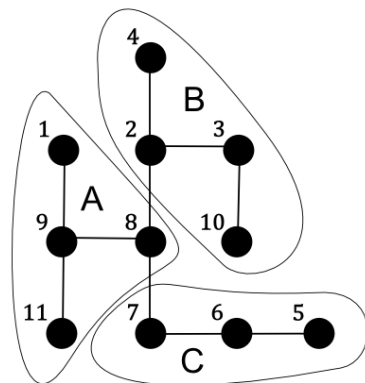
Teksta faila **dalas.dat** pirmajā rindā dots karalistes pilsētu skaits $N(3 \leq N < 10^5)$. Katrā no nākamajām $N-1$ rindām doti divi naturāli skaitļi – viena ceļa galos atrodošos pilsētu numuri, kas atdalīti ar tukšumzīmi. Katra ceļa apraksts ievaddatos dots vienreiz.

Izvaddati

Teksta faila **dalas.rez** vienīgajā rindā jāizvada informācija par pilsētu piederību kādai no daļām pēc karalistes sadalīšanas. Rindai jāsaturs tieši N burti un katram $i(1 \leq i \leq N)$ rindas i -tajam burtam jābūt 'A', ja pilsēta ar numuru i piederēs daļai A, 'B' - ja daļai B vai 'C' – ja daļai C. Ja iespējami vairāki derīgi atrisinājumi, izvadiet informāciju par jebkuru no tiem.

Piemērs (atbilst uzdevuma tekstā dotajam zīmējumam)

Ievaddati (dalas.dat)	Izvaddati (dalas.rez)	Piezīme
11	ABBCCCAABA	Der arī
1 9		atrisinājumi
4 2		CAAABBBBCAC ,
9 11		CBBAAAAACBC
2 8		vai
10 3		BAAACCCBBAB
8 7		
2 3		
9 8		
7 6		
5 6		





1.apakšuzdevuma testu ievaddati

ievaddati (dalas.dat)	ievaddati (dalas.dat)
13	11
7 6	1 2
8 12	1 3
5 11	2 4
1 13	2 5
10 8	3 6
9 11	3 7
6 1	4 8
2 8	4 9
1 11	5 10
8 3	5 11
4 6	
11 8	

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie divi testi	2
2.	$N < 100$	12
3.	$100 < N < 1000$	8
4.	Tieši viena pilsēta ir savienota ar vairāk nekā divām citām pilsētām	8
5.	$1000 < N < 20000$	40
6.	Bez papildus ierobežojumiem	30
Kopā:		100



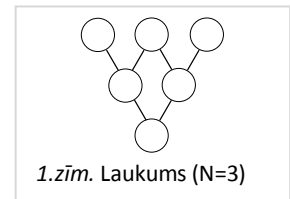
Plusi un mīnusi

Trijstūrveida aplīšu laukums sastāv no $N(N>1)$ rindām. Pirmajā (zīmējumos augstākajā) laukuma rindā ir N aplīši, bet katrā nākamajā – par vienu aplīti mazāk. Katrs aplītis, kas neatrodas pirmajā rindā, ir saistīts ar iepriekšējās (vienu augstāk) rindas diviem aplīšiem. Neaizpildīta laukuma piemērs ir parādīts 1.zīmējumā.

Sākumā katrā no pirmās rindas aplīšiem tiek ierakstīts '+' vai '-'. Tālāk katrs aplītis tiek aizpildīts tad, ja ir aizpildīti abi ar to saistītie augstākas rindas aplīši un aplīti tiek ierakstīts '+', ja abos saistītajos aplīšos ir ierakstītas vienādas zīmes, vai '-', ja ierakstītās zīmes ir dažādas. Viena aizpildīta laukuma piemērs ir parādīts 2.zīmējumā.

Ir zināms, kādi simboli ir ierakstīti pilnīgi aizpildīta laukuma rindu pirmajos (kas atrodas visvairāk pa kreisi) aplīšos.

Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kādi simboli bija ierakstīti laukuma pirmās rindas aplīšos!



Ievaddati

Teksta faila **pm.dat** pirmajā rindā dots naturāls skaitlis $N(N\leq 5\times 10^5)$ – laukuma rindu skaits. Nākamajā faila rindā dota N simbolu virkne bez atdalošajām tukšumzīmēm. Katrs simbols ir vai nu '+' vai '-' un katram $i(1\leq i\leq N)$ i-tais simbols virknē ir laukuma i-tās rindas pirmajā aplītī ierakstītais simbols.

Izvaddati

Teksta faila **pm.rez** vienīgajā rindā jāizvada N simbolu virkne – laukuma pirmās rindas aplīšos ierakstītie simboli. Katram $i(1\leq i\leq N)$ virknes i-tajam simbolam jābūt tabulas pirmās rindas i-tajā aplītī ierakstītajam simbolam.

Piemēri

Ievaddati (pm.dat)	Izvaddati (pm.rez)	Piezīme
5 +--+--	+---+-	Atbilst 2.zīmējumā dotajam piemēram

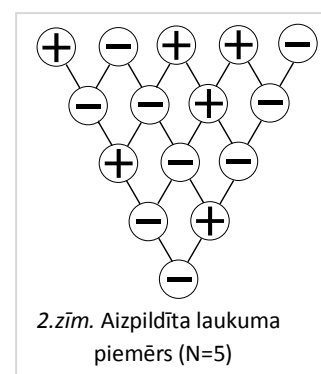
Ievaddati (pm.dat)	Izvaddati (pm.rez)
7 ----+---	-+++----

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati (pm.dat)	Ievaddati (pm.dat)
9 +---++-+++	11 -----

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie divi testi	2
2.	$N\leq 1000$	8
3.	$N\leq 10^5$	40
4.	Bez papildus ierobežojumiem	50
Kopā:		100





Virkne

Naturālu skaitļu virknes $\{a_i\}$ pirmais loceklis a_1 ir 1. Katram $i(i>1)$ virknes i -tā locekļa a_i vērtība tiek noteikta izsakot indeksa i vērtību formā $m \times 2^s$, kur m ir nepāra skaitlis, bet s – vesels nenegatīvs skaitlis.

Ja m atlikums, dalot to ar 4, ir 1, tad $a_i = a_{i-1} + 1$, bet, ja 3, tad $a_i = a_{i-1} - 1$.

Virknes pirmo elementu aprēķināšana parādīta tabulā:

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$m \pmod{4}$	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	3	3	1
a_i	1	2	1	2	3	2	1	2	3	4	3	2	3

Uzrakstiet programmu, kas dotām naturālu skaitļu N un P vērtībām nosaka tā virknes locekļa indeksu k , kuram $a_k = N$ un virknē tas ir P -tais loceklis ar šo vērtību!

Ievaddati

Teksta faila **virkne.dat** pirmajā rindā doti divi naturāli skaitļi, kas atdalīti ar tukšumzīmi – virknes locekļa vērtība $N(N \leq 100)$ un šādas vērtības parādīšanās reize $P(P \leq 10^{12})$.

Izvaddati

Teksta faila **virkne.rez** vienīgajā rindā jāizvada tā virknes locekļa indekss k , kuram $a_k = N$ un virknē tas ir P -tais loceklis ar šo vērtību. Tiek garantēts, ka nevienam testam k vērtība nepārsniedz 2^{62} .

Piemēri

Ievaddati (virkne.dat)	Izvaddati (virkne.rez)
2 5	12

Ievaddati (virkne.dat)	Izvaddati (virkne.rez)
3 4	13

1.apakšuzdevuma testu ievaddati

Ievaddati (virkne.dat)
25 52

Ievaddati (virkne.dat)
1 30

Ievaddati (virkne.dat)
4 40000

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotie trīs testi	2
2.	k vērtība nepārsniedz 10^6	6
3.	$P \leq 16$	10
4.	$N \leq 8$	16
5.	Bez papildus ierobežojumiem	66
Kopā:		100