



1."PULKSTENIS"



Ir dots 24 stundu pulksteņa rādījums formā $hh:mm$, kur hh apzīmē stundas (divi cipari, $00 \leq hh \leq 23$), bet mm - minūtes (divi cipari, $00 \leq mm \leq 59$). Noteikt, kāds ir tuvākais laika brīdis no dotā "uz priekšu", kura pulksteņa rādījumu var sastādīt no šiem pašiem cipariem.

Ievaddati

Teksta faila PULKST.DAT pirmajā rindā ir doti pieci simboli - pulksteņa rādījums formā $hh:mm$.

Izvaddati

Teksta faila PULKST.REZ vienīgajā rindā jāizvada pieci simboli - tuvākā laika brīža pulksteņa rādījums, ko iespējams izveidot no dotajiem cipariem tādā pat formātā, kā dots ievaddatos.

Piemēri

Ievaddati (PULKST.DAT)

11:12

Izvaddati (PULKST.REZ)

11:21

Ievaddati (PULKST.DAT)

22:30

Izvaddati (PULKST.REZ)

23:02

Ievaddati (PULKST.DAT)

23:32

Izvaddati (PULKST.REZ)

22:33

2."VIDĒJAIS SKAITLIS"



Tiek ievadīts nepāra skaits dažādu naturālu skaitļu. Noteikt, kurš skaitlis pēc visu skaitļu sakārtošanas augošā secībā šajā virknē ir vidējais.

Ievaddati

Teksta faila VIDSK.DAT pirmajā rindiņā ir dota nepāra naturāla skaitļa N vērtība ($N < 10000$). Faila nākošajās N rindās ir doti N dažādi naturāli skaitļi - pa vienam katrā rindā. Neviena ievadītā skaitļa vērtība nepārsniedz 10^9 .

Izvaddati

Teksta faila VIDSK.REZ vienīgajā rindā jāizvada vidējais skaitlis.

Piemērs

Ievaddati (VIDSK.DAT)

7
15
4
13
11
6
8
10

Izvaddati (VIDSK.REZ)

10

3. "KOKS"



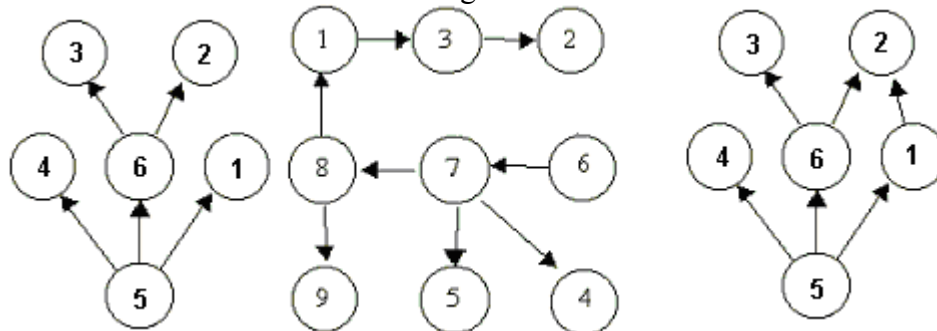
Dots orientēts grafs ar N virsotnēm. Virsotnes ir numurētas ar naturāliem skaitļiem no 1 līdz N .

Orientētu grafu sauc par *koku*, ja vienlaicīgi ir izpildīti sekojoši nosacījumi:

- ir iespējams atrast tieši vienu tādu virsotni, kurā neieiet neviena šķautne (to sauc par koka sakni),
- katrai virsotnei ir iespējams atrast tieši vienu ceļu pa šķautnēm, kas iet no saknes līdz šai virsotnei.

To šķautņu kopskaitu, pa kurām jāiet, lai nonāktu līdz virsotnei, sauc par šīs virsotnes *dziļumu*. Par dotā koka *augstumu* sauc lielāko virsotnes dziļumu.

Zīmējumā redzamajos orientēto grafu piemēros kreisais un vidējais ir koki, bet labējais nav. Kreisā koka sakne ir virsotne ar numuru 5 un augstums 2, bet kokam, kas atrodas vidū, sakne ir virsotne ar numuru 6 un augstums ir 5.



Uzrakstiet programmu, kas ievadītam grafam nosaka, vai tas ir koks, un, ja ir, atrod tā sakni un augstumu!

Ievaddati

Teksta faila GRAFS.DAT pirmajā rindā doti divi veseli skaitļi $N(1 \leq N \leq 1000)$ un $M(0 \leq M \leq 1000)$, kas apzīmē attiecīgi grafa virsotņu un šķautņu skaitu. Starp skaitļiem ievaddatos ir viens tukšumsimbols.

Nākošajās M faila rindās ir doti grafa šķautņu apraksti - katra šķautne aprakstīta savā rindā. Katra rinda satur divus naturālus skaitļus, kas atdalīti ar tukšumsimbolu. Pirmais skaitlis ir tās virsotnes numurs, no kuras šķautne iziet, bet otrs - tās virsotnes numurs, kurā šķautne ieiet.

Izvaddati

Ja ievadītais grafs ir koks, tad teksta faila GRAFS.REZ vienīgajā rindā jāizvada koka saknes numurs un augstums. Ja ievadītais grafs nav koks, faila vienīgajā rindā jāizvada divi skaitļi 0. Starp skaitļiem jābūt vienam tukšumsimbolam.

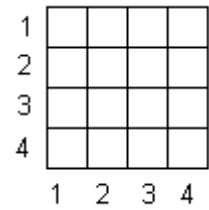
Piemēri

<u>GRAFS.DAT</u>	<u>GRAFS.REZ</u>	<u>GRAFS.DAT</u>	<u>GRAFS.REZ</u>
6 5	5 2	3 3	0 0
6 2		1 2	
5 4		2 3	
6 3		3 1	
5 1			
5 6			

4."BRUŅURUPUCIS"



Bruņurupucis pārvietojas pa rūtiņu laukumu, kura izmēri ir $N \times N$ rūtiņas. Laukuma rindas ir numurētas pēc kārtas ar skaitļiem no 1 līdz N no augšas uz leju, bet kolonnas ar skaitļiem no 1 līdz N no kreisās uz labo pusi. Laukuma piemērs, ja $N=4$, dots zīmējumā.



Bruņurupucis katrā brīdī drīkst iet uz blakus rūtiņu, kas atrodas pa labi, pa kreisi vai uz leju. Sava ceļojuma laikā bruņurupucis nedrīkst vienā rūtiņā nonākt vairāk kā vienu reizi.

Uzrakstiet programmu, kas dotai bruņurupuča ceļojuma sākuma un beigu rūtiņai nosaka, cik dažādos veidos bruņurupucis varēja veikt savu ceļojumu!

Ievaddati

Teksta faila BRUNIS.DAT pirmajā rindā dota naturāla skaitļa N vērtība, $N \leq 100$. Faila otrajā rindā doti divi naturāli skaitļi, kas apzīmē bruņurupuča ceļojuma sākuma rūtiņas rindas un kolonnas numuru. Faila trešajā rindā doti divi naturāli skaitļi, kas apzīmē bruņurupuča ceļojuma beigu rūtiņas rindas un kolonnas numuru. Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir viens tukšumsimbols.

Izvaddati

Teksta faila BRUNIS.REZ vienīgajā rindā jāizvada viens skaitlis - dažādo iespējamo maršrutu skaits.

Piemērs

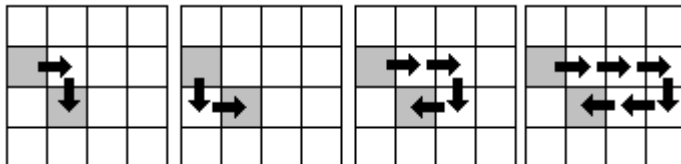
Ievaddati(fails BRUNIS.DAT)

4
2 1
3 2

Izvaddati(fails BRUNIS.REZ)

4

Iespējamie ceļojuma maršruti ir sekojoši:



5."LATVIEŠU KODS"



Informācijas pārraidīšana un uzglabāšana ir uzdevums, kura veiksmīgai izpildei lieti noder dažādu kodēšanas sistēmu pārzināšana. Vienā no šādām sistēmām naturālie skaitļi tiek kodēti ar latviešu alfabēta mazo burtu (bez diakritiskajām zīmēm) virknēm. No visām iespējamām burtu virknēm par derīgām tiek uzskatītas tikai tās, kurās visi burti ir sakārtoti leksikogrāfiski nedilstošā kārtībā (t.i., katrs nākošais burts virknē ir tāds pats kā iepriekšējais vai arī atrodas alfabētā tālāk par iepriekšējo). Derīgās burtu virknes saucsim par *vārdiem*.

Kodēšanas sistēmas īpašības ir sekojošas:

- Visi vārdi ir sakārtoti pēc to garumiem augošā secībā.
- Vārdi ar vienādu garumu ir sakārtoti leksikogrāfiskā (vārdnīcas) secībā
- Visi vārdi (sākot ar "a") tiek numurēti ar naturāliem skaitļiem pēc kārtas. Vārdam piešķirtais numurs ir šī vārda *kods*.

Uzrakstiet programmu, kas dotai simbolu virknei nosaka, vai tā var kalpot par vārdu dotajā kodēšanas sistēmā, un, ja var, kāds ir šī vārda kods!

Ievaddati

Teksta faila LAKODS.DAT vienīgajā rindā dota burtu virkne, kas sastāv no latīņu alfabēta mazajiem burtiem. Virknes garums nepārsniedz 13 simbolus.

Izvaddati

Izvaddati jāizvada teksta failā LAKODS.REZ.
Ja ievadītā burtu virkne ir vārds aprakstītajā kodēšanas sistēmā, tad faila vienīgajā rindā jāizvada viens naturāls skaitlis - ievadītā vārda kods. Pretējā gadījumā failā jāizvada tikai skaitlis 0.

Piemēri

Ievaddati (LAKODS.DAT) Izvaddati (LAKODS.REZ)
bb 45

Ievaddati (LAKODS.DAT) Izvaddati (LAKODS.REZ)
xyz 0

Ievaddati (LAKODS.DAT) Izvaddati (LAKODS.REZ)
chiikstu 4187348

<i>Vārds</i>	<i>Kods</i>
a	1
b	2
c	3
d	4
e	5
f	6
g	7
h	8
i	9
j	10
k	11
l	12
m	13
n	14
o	15
p	16
r	17
s	18
t	19
u	20
v	21
z	22
aa	23
...	...
az	44
bb	45
...	...
akrs	4018
...	...
chiikstu	4187348
...	...

6."DIVI RIŅĶI"



Plaknē atrodas divi riņķi. Uzrakstīt programmu, kas aprēķina šo riņķu šķēluma laukumu!

Ievaddati

Teksta faila RINKI.DAT pirmajā rindā ir dotas trīs veselu skaitļu vērtības x_1 , y_1 un r_1 , kur $(x_1; y_1)$ ir pirmā riņķa centra koordinātas Dekarta koordinātu sistēmā, bet r_1 - rādiusa garums ($-1000 \leq x_1, y_1 \leq 1000$, $0 < r_1 \leq 1000$). Faila otrajā rindā ir dotas trīs veselu skaitļu vērtības x_2 , y_2 un r_2 , kur $(x_2; y_2)$ ir otrā riņķa centra koordinātas Dekarta koordinātu sistēmā, bet r_2 - rādiusa garums ($-1000 \leq x_2, y_2 \leq 1000$, $0 < r_2 \leq 1000$). Starp katriem diviem blakus skaitļiem ievaddatos ir tukšumsimbols.

Izvaddati

Teksta faila RINKI.REZ vienīgajā rindā jāizvada riņķu šķēluma laukums kā reāls skaitlis ar četrām zīmēm aiz decimālā punkta.

Piemērs

Ievaddati (RINKI.DAT)

1 2 3
-1 -5 6

Izvaddati (RINKI.REZ)

5.7338

Vērtēšana

Atrisinājums tiks uzskatīts par pareizu arī tad, ja tas atšķirsies no žūrijas atrisinājuma mazāk par 0.01.

7."TOMĀTI"



Erna nodarbojas ar tomātu audzēšanu un ir salikusi uz palodzes rindā n jaunās ražas tomātus. Viens no tomātiem ir sarkans, bet pārējie - zaļi. Ir novērots, ka katrs zaļais tomāts, kas stāvējis blakus sarkanajam, nākošajā dienā kļūst sarkans. Citi tomāti savu krāsu nemaina.

Piemēram, ja pavisam ir deviņi tomāti un ceturtais no kreisās puses ir sarkans, tad pēc divām dienām būs pieci sarkani tomāti.



Tomātu izskats sākumā



Tomātu izskats pēc vienas dienas



Tomātu izskats pēc divām dienām

Uzrakstiet programmu, kas dotam tomātu skaitam, sarkanā tomāta novietojumam un dienu skaitam nosaka, cik sarkano tomātu būs pēc norādīto dienu skaita!

Tomātus nogatavošanās laikā pārkārtot nedrīkst.

Ievaddati

Teksta faila TOMATI.DAT pirmajā rindā ir dotas trīs naturālu skaitļu n , s un d vērtības, kas atdalītas ar tukšumsimboliem. n ir kopējais tomātu skaits, s apzīmē sarkanā tomāta atrašanās vietu - kurš tas ir pēc kārtas, skaitot no kreisās puses, d apzīmē dienu skaitu, pēc kāda nepieciešams uzzināt sarkano tomātu skaitu.

Zināms, ka $n \leq 10^9, s \leq n, d \leq 10^9$.

Izvaddati

Teksta faila TOMATI.REZ vienīgajā rindā jāizvada viens naturāls skaitlis - sarkano tomātu skaits pēc d dienām.

Piemērs

Ievaddati (TOMATI.DAT)

9 4 2

Izvaddati (TOMATI.REZ)

5