

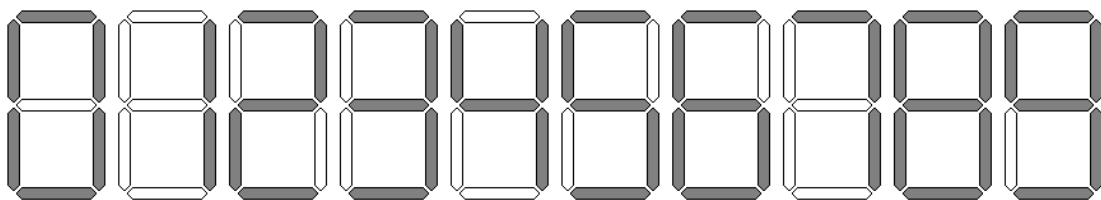
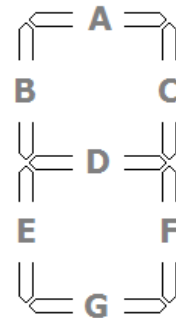
LATVIJAS 24. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES I POSMA VECĀKĀS GRUPAS UZDEVUMU APSKATS



Šaubīgā matrica

Sporta spēļu rezultātu attēlošanai tiek izgatavoti tablo, kur katrs cipars tiek attēlots, izmantojot matricu, kas sastāv no septiņiem elementiem A,B,C,D,E,F un G.

Ieslēdzot/izslēdzot matricas elementus, ar tās palīdzību var attēlot katru no cipariem:



Pat tad, ja viens vai vairāki elementi ir bojāti un neieslēdzas, ir iespējams noteikt, kuru (vai kurus) no cipariem ir mēģināts attēlot. Piemēram, ja ir ieslēgti elementi A,B,D,F un G, tad ir mēģināts attēlot kādu no cipariem: 5,6,8 vai 9. Savukārt, ja ieslēgti elementi D un G, tad tiek attēlots kāds no cipariem 2,3,5,6,8 vai 9.

Uzrakstiet programmu, kas dotiem ieslēgtiem matricas elementiem nosaka, kuri no cipariem var būt attēloti uz tablo!

Ievaddati

Teksta faila **matrica.dat** vienīgajā rindā dota septiņu simbolu virkne. Katrs no simboliem ir vai nu 1 vai 0 un attiecīgi apzīmē ieslēgtu vai neieslēgtu elementu. Pirmais simbols atbilst elementam A, otrais – elementam B, trešais – C, ceturtais – D, piektais – E, sestais – F, septītais – G.

Izvaddati

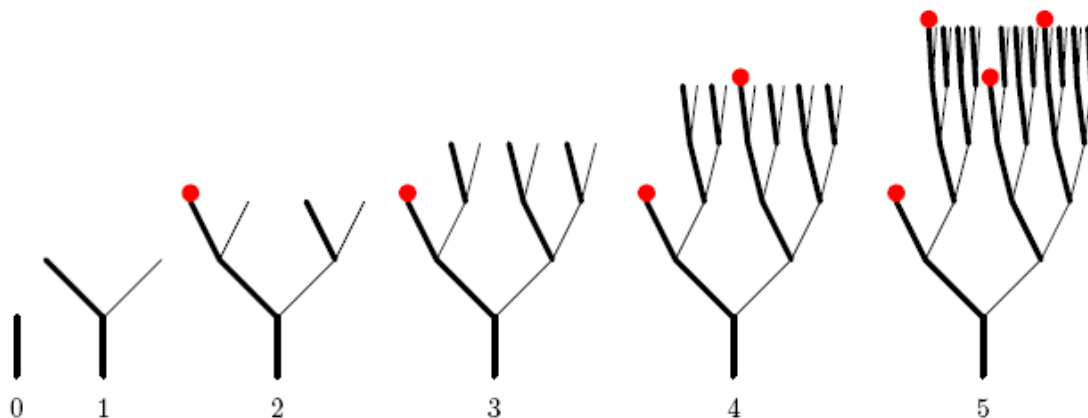
Teksta faila **matrica.rez** vienīgajā rindā jāizvada desmit simbolu virkne. Katrs simbols var būt tikai + vai – un attiecīgi norāda vai attiecīgo ciparu var attēlot ievaddatos dotais ieslēgto elementu komplekts. Pirmajam simbolam jāatbilst ciparam 0, otrajam – ciparam 1,..., desmitajam – ciparam 9.

Piemēri

ievaddati (matrica.dat)	Izvaddati(matrica.rez)
1101011	-----++-++
ievaddati (matrica.dat)	Izvaddati(matrica.rez)
0001001	--+-+--+--++

Augs*

Augs *planta progressibilia* ir krūms, kas aug pēc noteiktiem likumiem. Vispirms puķupodā jāiestāda vienu vienību garš stāds. Pēc tam katru nedēļu katrs tās zars sazarojas divos - galvenajā un papildzarā, kas nedēļas laikā abi izaug vienu vienību. Ja kāds galvenais zars sasniedz trīs vienību garumu, tad nedēļas beigās tā galā uzzied košs zieds un šis zars tālāk vairs neaug. Sākumā iestādītais stāds arī uzskatāms par galveno zaru vienas vienības garumā.



Uzrakstiet programmu, kas nosaka, cik ziedi uzziedēs N-tās nedēļas beigās, skaitot no stāda iestādīšanas brīža!

Ievaddati

Teksta faila **aug.dat** pirmajā rindā dota naturāla skaitļa N(nedēļu skaits, $1 \leq N \leq 70$) vērtība.

Izvaddati

Teksta faila **aug.rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels skaitlis – jauno ziedu skaits N-tās nedēļas beigās.

Piemēri

Ievaddati (aug.dat)	Izvaddati(aug.rez)
3	0

Ievaddati (aug.dat)	Izvaddati(aug.rez)
5	2

*) Uzdevums un zīmējums ņemts no Igaunijas informātikas olimpiādes uzdevuma



Modinātājs

Rūdolfam ir lielisks modinātājpulkstenis, kurš ļauj uzstādīt pulksteņa zvānu norādot ne tikai stundu (24 stundu formātā), minūti un sekundi, bet arī nedēļas dienu. Piemēram, „Tre07:23.55” nozīmē, ka pulkstenis zvanīs trešdienā pulksten septiņos divdesmit trīs minūtēs un piecdesmit piecās sekundēs. Pulksteni iespējams ieslēgt arī ierastā režīmā, lai tas zvanītu katru dienu. Tad dienas vietā jānorāda trīs zvaigznītes.

Uzrakstiet programmu, kas zināmai nedēļas dienai un modinātājpulksteņa zvāna uzstādījumam, nosaka, pēc cik sekundēm modinātājpulkstenis zvanīs!

levaddati

Teksta faila **modina.dat** pirmajā rindā dots pašreizējā laika momenta apraksts formā
<dienu><stunda>:<minūte>.<sekunde>

<dienu> ir trīs burti, kas norāda attiecīgo nedēļas dienu: „Pir”, „Otr”, „Tre”, „Cet”, „Pie”, „Ses”, „Sve”.

<stunda> ir divi cipari, kas norāda stundu 24 stundu formātā (no 00 līdz 23), vienciparu skaitlim priekšā rakstot nebūtisko nulli,

<minūte> un <sekunde> ir divi cipari, kas norāda attiecīgi minūti vai sekundi (no 00 līdz 59), vienciparu skaitlim priekšā rakstot nebūtisko nulli.

Faila otrajā rindā dots pulksteņa zvāna uzstādījums tādā pat formātā. Papildus iepriekšminētajam, <dienu> var apzīmēt trīs zvaigznītes „***”, kas nozīmē, ka pulkstenis zvanīs noteiktajā laikā tuvākajā dienā.

Diena sākas pulksten 00:00.00 un beidzas 23:59.59.

Izvaddati

Teksta faila **modina.rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels skaitlis – sekunžu skaits līdz modinātājpulksteņa zvānam.

Piemēri

levaddati (modina.dat)	Izvaddati(modina.rez)
Tre20:15.52	0
***20:15.52	

levaddati (modina.dat)	Izvaddati(modina.rez)
Tre23:59.59	1
Cet00:00.00	

levaddati (modina.dat)	Izvaddati(modina.rez)
Otr01:02.03	82739
Otr00:01.02	



Kačaks

Mazajam Mārtiņam ir liela istaba, kuras garums ir N sprīži un liels bruņurupucis vārdā Kačaks. Sākumā Kačaks atrodas pie istabas vienas sienas. Pirmajā dienā Kačaks veic vienu sprīdi, otrajā – divus sprīžus, ..., k -tajā – k sprīžus (katrā nākamajā dienā par vienu sprīdi vairāk kā iepriekšējā).

Uzrakstiet programmu, kas dotai N vērtībai nosaka ātrākais kurā dienā Kačaks sasniegs istabas pretējo sienu!

levaddati

Teksta faila **kacaks.dat** pirmajā rindā dota naturāla skaitļa $N(1 \leq N \leq 10^{18})$ vērtība.

Izvaddati

Teksta faila **kacaks.rez** vienīgajā rindā jāizvada naturāls skaitlis – mazākais dienas numurs, kurā Kačaks sasniegs istabas pretējo sienu.

Piemēri

levaddati (kacaks.dat)	Izvaddati(kacaks.rez)
6	3

levaddati (kacaks.dat)	Izvaddati(kacaks.rez)
7	4



Parlaments

Švumšvumbāzijas Republikā ir noslēgušās vēlēšanas un ir kļuvis zināms parlamenta sastāvs. Parlamentā ir iekļuvušas N partijas un lai parlaments varētu veiksmīgi darboties, ir nepieciešams izveidot vairākuma koalīciju¹, kurai kopā būtu vairāk kā puse no deputātu vietām. Ja partija nolemj piedalīties koalīcijā, tad tajā piedalās visi šīs partijas deputāti. Ja kādai partijai vienai pašai ir vairāk kā puse no visām deputātu vietām, tad uzskatīsim, ka tā viena pati var veidot koalīciju.

Uzrakstiet programmu, kas dotam katras partijas deputātu skaitam nosaka, cik dažādos veidos partijas var izveidot vairākuma koalīciju!

levaddati

Teksta faila **parlam.dat** pirmajā rindā dota naturāla skaitļa N (partiju skaits, $1 \leq N \leq 1000$) vērtība. Nākošajās N faila rindās katrā dots pa vienam naturālam skaitlim – vienas partijas deputātu skaits. Katram i ($1 \leq i \leq N$) i -tās partijas deputātu skaits p_i ($1 \leq p_i \leq 10000$) dots $i+1$ -ajā faila rindā. Papildus zināms, ka kopējais parlamenta deputātu skaits nepārsniedz 10000.

Izvaddati

Teksta faila **parlam.rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels skaitlis – dažādo variantu skaits, kā partijas var izveidot vairākuma koalīciju, atlikums dalot ar 1000000. Šim skaitlim nav nekādas citas nozīmes kā vien ierobežot izvadāmā skaitļa lielumu.

Piemēri

levaddati (parlam.dat)	Izvaddati(parlam.rez)	Piezīme
3 49 2 49	4	Jebkuras divas partijas kopā var izveidot vairākuma koalīciju. Vairākuma koalīciju var veidot arī visas trīs partijas
3 5 10 17	4	Koalīcijā noteikti jāietilpst partijai ar 17 deputātu vietām
10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	386	Vairākuma koalīcijā jāietilpst vismaz sešiem deputātiem

¹ **koalīcija** [lat. *coalitio* 'savienība'] – partiju (vai parlamenta frakciju) vienošanās, ko tās noslēdz, lai sasniegtu kādu kopīgu mērķi.



Trijniekiem – nē!

Bezgalīgas rūtiņu lapas rindas un kolonnas ir sanumurētas ar veseliem skaitļiem pēc kārtas. Katrā rūtiņā ir ierakstīts atšķirīgs naturāls skaitlis. Rūtiņā, kas atrodas 0-tās rindas 0-tajā kolonnā ir ierakstīts 1. Tālāk rūtiņas tiek aizpildītas pulksteņrādītāja virzienā pēc kārtas (skat.zīm.), rakstot augošā secībā pēc kārtas visus skaitļus, kuru pierakstā nav izmantots cipars 3.

	-3	-2	-1	0	1	2	3
3	65	29	40	41	42	44	45
2	64	28	11	12	14	15	46
1	62	27	10	2	4	16	47
0	61	26	9	1	5	17	48
-1	60	25	8	7	6	18	49
-2	59	24	22	21	20	19	50
-3	58	57	56	55	54	52	51

Uzrakstiet programmu, kas dotam rindas un kolonnas numuram nosaka, kāds skaitlis ir ierakstīts šajā rūtiņā!

Ievaddati

Teksta faila **ne3.dat** vienīgajā rindā dotas divu veselu skaitļu R(rindas numurs, $-106 \leq R \leq 106$) un K(kolonas numurs, $-106 \leq K \leq 106$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmi.

Izvaddati

Teksta faila **ne3 rez** vienīgajā rindā jāizvada naturāls skaitlis, kas ierakstīts lapas R-tās rindas K-tās kolonas rūtiņā.

Piemēri

Ievaddati (ne3.dat)	Izvaddati(ne3.res)
-2 -3	59

Ievaddati (ne3.dat)	Izvaddati(ne3.res)
3 4	75