

**LATVIJAS 23.INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES III POSMS
JAUNĀKĀS GRUPAS UZDEVUMU APSKATS
Otrā diena (2010.gada 11.marts)**



Uzdevuma nosaukums:	BIEZPIENA SIERIŅI	MONĒTU STABIŅI	TRĪSSTŪRVEIDA ŠOKOLĀDE
Ievaddatu faila nosaukums:	sierini.dat	stabini.dat	sokolade.dat
Izvaddatu faila nosaukums:	sierini.rez	stabini.rez	sokolade.rez
Izpildes laika ierobežojums vienam testpiemēram (laiks tiek mērīts uz testēšanas servera):	0,2 sekundes	0,2 sekundes	1 sekunde
Atmiņas ierobežojums:	64MB	64MB	64MB
Steka atmiņas ierobežojums:	16MB	16MB	16MB
Maksimāli iespējamais punktu skaits par uzdevumu:	100	100	100

Ievaddatu un izvaddatu failus norādīti **bez** pilnā ceļa (uzskatiet, ka tie atrodas tekošajā katalogā) un tieši tā, kā norādīts uzdevuma formulējumā (**ar mazajiem burtiem**)!

Kompilējot programmas uz servera, tiks lietoti šādi kompilatori:

Valodai PASCAL:

- FreePascal (versija 2.2.0) ar parametriem `-O2 -Sg -Cs16777216`

Valodai C:

- GNU C (versija 3.4.2 un 4.4.1) ar parametriem `-std=c99 -O2 -s -static -lm -Wl,--stack,16777216`
- Microsoft Visual C 2008 ar parametriem `/TC /O2 /link /STACK:16777216`

Valodai C++:

- GNU C++ (versija 3.4.2 un 4.4.1) ar parametriem `-O2 -s -static -Wl,--stack,16777216`
- Microsoft Visual C++ 2008 ar parametriem `/TP /O2 /link /STACK:16777216`



BIEZPIENA SIERIŅI

Pensionētā skolotāja Alma kopā ar novadpētniecības pulciņa skolēniem ir nolēmusi doties N dienas ilgā pārgājienā. Skolēniem ļoti garšo biezpiena sierīņi „Kārumi”, pie kam katram skolēnam ir precīzi zināms sierīņu patēriņš kādā laika posmā.

Piemēram, ja Eduards katrās divās secīgās dienās apēd piecus sierīņus, tad var droši zināt, ka 20 secīgās dienās viņš kopā apēdīs tieši 50 sierīņus. Bet, piemēram, par trim secīgām dienām var pateikt tikai to, ka Eduards apēdīs ne vairāk kā 10 sierīņus, jo var būt, ka visus abām dienām paredzētos sierīņus viņš apēd vienā dienā, otrajai neatstājot nevienu.

Ja kādam bērnam pietrūkst sierīņu, tad viņš kļūst īgns un gražīgs, ko Alma nu nemaz nevēlas piedzīvot. Tāpēc viņa ir ar mieru iegādāties tik daudz sierīņu, lai to pietiktu visam pārgājienu. Protams, pirkt un stiept līdzī liekus sierīņus nav īpaši gudri, tāpēc Alma gribētu nopirkt mazāko nepieciešamo sierīņu skaitu.

Uzrakstiet programmu, kas ievadītā katrā skolēna sierīņu patēriņam un pārgājienu dienu skaitam aprēķina mazāko nepieciešamo sierīņu skaitu!

Ievaddati

Teksta faila **sierini.dat** pirmajā rindā dotas divu naturālu skaitļu N (pārgājiena dienu skaits, $N \leq 10^9$) un M (skolēnu skaits, kas piedalās pārgājienu, $M \leq 100\,000$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmi. Katrā no nākošajām M rindām doti divi naturāli skaitļi – dati par viena skolēna sierīņu patēriņu. Pirmais skaitlis ir secīgo dienu skaits d_i ($1 \leq d_i \leq 100\,000$), bet otrais – apēdamo sierīņu skaits s_i ($1 \leq s_i \leq 10^9$) šajā laika posmā. Starp skaitļiem ir viena tukšumzīme. Katram i ($1 \leq i \leq M$) dati par i -to skolēnu doti faila $i+1$ -ajā rindā.

Izvaddati

Teksta faila **sierini.rez** vienīgajā rindā jāizvada naturāls skaitlis – mazākais sierīņu skaits, kāds Almai jāiegādājas. Zināms, ka nevienam testam kopējais sierīņu skaits nepārsniegs 2 000 000 000.

Piemēri

Ievaddati (sierini.dat)	Izvaddati(sierini.rez)	Piezīme
3 1 2 5	10	Atbilst uzdevuma tekstā dotajam piemēram.

Ievaddati (sierini.dat)	Izvaddati(sierini.rez)
5 2 1 2 2 1	13

Ievaddati (sierini.dat)	Izvaddati(sierini.rez)
12 3 2 7 6 1 3 8	76



MONĒTU STABIŅI

N monētu stabiņi viens aiz otra novietoti rindā. Visos stabiņos ir izmantotas vienādas monētas un katrā stabiņā ir vismaz viena monēta. Katram stabiņam drīkst pielikt klāt patvaļīgu skaitu monētu.

Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kāds mazākais monētu skaits nepieciešams, lai stabiņus varētu papildināt tā, ka beigās katram no stabiņiem virknē blakus atrastos stabiņš ar tieši tādu pašu monētu skaitu!

levaddati

Teksta faila **stabini.dat** pirmajā rindā dota naturāla skaitļa $N(1 < N \leq 100\,000)$ vērtība. Katrā no nākošajām N faila rindām dots monētu skaits vienā no stabiņiem – naturāls skaitlis, kura vērtība nepārsniedz $1\,000\,000$. Katram $i(1 \leq i \leq N)$ monētu skaits i -tajā stabiņā dots faila $i+1$ -ajā rindā.

Izvaddati

Teksta faila **stabini.rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels nenegatīvs skaitlis – mazākais nepieciešamais pievienojamo monētu skaits.

Piemēri

levaddati (stabini.dat)	Izvaddati(stabini.rez)	Piezīme
4 1 7 3 6	9	Sākotnējos stabiņus var pārveidot par stabiņiem 7,7,6,6 izmantojot deviņas monētas.

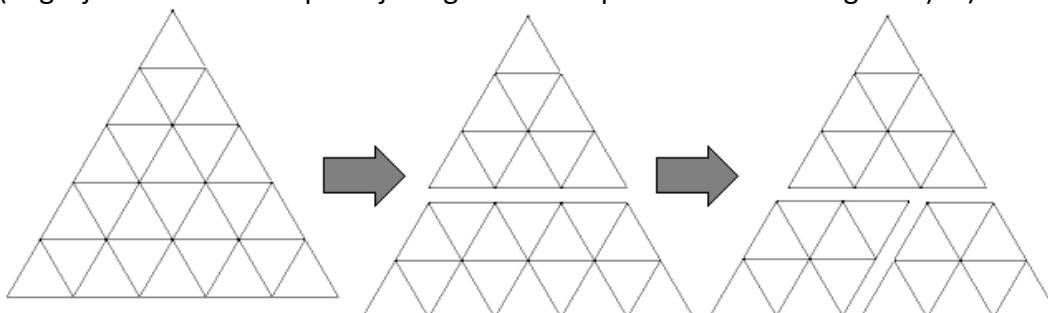
levaddati (stabini.dat)	Izvaddati(stabini.rez)	Piezīme
5 2 2 3 3 3	0	Dotā virkne jau atbilst prasībām – katram monētu stabiņam blakus atrodas stabiņš ar tieši tādu pašu monētu skaitu.

levaddati (stabini.dat)	Izvaddati(stabini.rez)	Piezīme
5 4 4 2 1 1	2	Sākotnējos stabiņus var pārveidot par stabiņiem 4,4,4,1,1 vai 4,4,2,2,2 izmantojot divas monētas.

TRĪSSTŪRVEIDA ŠOKOLĀDE

Ernestam ir uzdāvināta šokolādes tāfele, kuras forma ir vienādmalu trīsstūris ar malas garumu N centimetri. Šokolādes tāfelē ir iestrādātas gropes, kas nepieciešamas, lai to sadalītu mazākos vienādmalu trīsstūrīšos ar malas garumu 1 cm. Katrā gājienā var izdarīt taisnu lauzienu pa trīsstūrīšus atdalošajām taisnajām līnijām. Katrā gājienā drīkst pārlauzt tikai vienu šokolādes gabalu. Ernests vēlas uzciņāt Frīdrihu ar tieši M mazajiem šokolādes trīsstūrīšiem (tie var nebūt vienā gabalā).

Zīmējumā redzamajā piemērā ($N=5$ un $M=17$) ir nepieciešami divi gājieni (augšējais un viens no apakšējiem gabaliem kopā satur 17 mazos gabaliņus).



Uzrakstiet programmu, kas nosaka, ar kādu mazāko gājienu skaitu var dabūt vajadzīgo gabaliņu kopsummu!

Ievaddati

Teksta faila **sokolade.dat** pirmajā rindā dotas divu naturālu skaitļu $N(1 < N \leq 1\,000\,000)$ un $M(1 \leq M \leq N^2)$ vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmi.

Izvaddati

Teksta faila **sokolade rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels nenegatīvs skaitlis – mazākais gājienu skaits, kāds nepieciešams, lai iegūtu norādīto gabaliņu kopsummu.

Piemēri

Ievaddati (sokolade.dat)	Izvaddati(sokolade rez)	Piezīme
5 17	2	Atbilst uzdevuma tekstā dotajam piemēram

Ievaddati (sokolade.dat)	Izvaddati(sokolade rez)
7 1	1