

LATVIJAS 24. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES III POSMS
JAUNĀKĀS GRUPAS UZDEVUMU APSKATS
Otrā diena (2011.gada 23.marts)



Uzdevuma nosaukums:	Nākamais skaitlis	Linobači virkne	Trakās cenas
Ievaddatu faila nosaukums:	skaitlis.dat	linobaci.dat	cenās.dat
Izvaddatu faila nosaukums:	skaitlis.rez	linobaci.rez	cenās.rez
Izpildes laika ierobežojums vienam testpiemēram (laiks tiek mērīts uz testēšanas servera):	0,2 sekundes	1,2 sekundes	0,2 sekundes
Atmiņas ierobežojums:	64MB	64MB	64MB
Maksimāli iespējamais punktu skaits par uzdevumu:	100	100	100

Ievaddatu un izvaddatu failus norādiet **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`

Valodai C:

- GNU C (versija 3.4.2 un 4.4.1) ar parametriem `-std=c99 -O2 -s -static -lm`
- Microsoft Visual C 2008 ar parametriem `/TC /O2`

Valodai C++:

- GNU C++ (versija 3.4.2 un 4.4.1) ar parametriem `-O2 -s -static`
- Microsoft Visual C++ 2008 ar parametriem `/TP /O2`

LATVIJAS 24. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES III POSMS
JAUNĀKĀS GRUPAS UZDEVUMI
Otrā diena (2011.gada 23.marts)



Nākamais skaitlis

Uzrakstiet programmu, kas dotam naturālam skaitlim N atrod mazāko naturālo skaitli M, kas lielāks par N un kura ciparu summa sakrīt ar N ciparu summu!

Ievaddati

Teksta faila **skaitlis.dat** pirmajā rindā dota naturāla skaitļa $N(1 \leq N \leq 10^{100000})$ vērtība.

Izvaddati

Teksta faila **skaitlis.rez** vienīgajā rindā jāizvada M vērtība.

Piemēri

ievaddati (skaitlis.dat)	Izvaddati(skaitlis.rez)
193	229

ievaddati (skaitlis.dat)	Izvaddati(skaitlis.rez)
799999	889999

ievaddati (skaitlis.dat)	Izvaddati(skaitlis.rez)
30000000000000000000	100000000000000000002

LATVIJAS 24. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES III POSMS
JAUNĀKĀS GRUPAS UZDEVUMI
Otrā diena (2011.gada 23.marts)



Linobači virkne

Par Linobači skaitļu virkni $\{L_i\}$ sauksim nedilstošu ($L_1 \leq L_2 \leq L_3 \leq \dots$) skaitļu virkni, kuras pirmie divi locekļi ir definēti īpaši, bet katrs nākamais ir vienāds ar viena vai vairāku secīgu iepriekšējo virknes locekļu summu. Piemēram, slavenā Fibonači virkne 1,1,2,3,5,8,13,21,... arī ir Linobači virkne.

Linobači virknes ir arī 1,1,2,4,7,11,13,18,22,24,25,46,... un 2,3,3,5,8,11,13,16,18,19,24, , kā arī daudzas citas.

Uzrakstiet programmu, kas dotai naturālu skaitļu virknei nosaka, kāds lielākais tās sākuma fragments var būt Linobači virknes pirmie locekļi!

Ievaddati

Teksta faila **linobaci.dat** pirmajā rindā dota naturāla skaitļa N (virknes locekļu skaits, $1 \leq N \leq 30000$) vērtība. Katrā no nākošajām N faila rindām katrā dots naturāls skaitlis, kura vērtība nepārsniedz 10^9 – virknes loceklis. Katram i ($1 \leq i \leq N$) i -tā virknes locekļa vērtība dota faila $i+1$ -ajā rindā.

Izvaddati

Teksta failam **linobaci.rez** vienīgajā rindā jāizvada naturāls skaitlis – lielākais dotās virknes sākuma fragments (pirmo locekļu skaits), kas var būt arī Linobači virknes sākuma fragments.

Piemērs

Ievaddati (linobaci.dat)	Izvaddati(linobaci.rez)	Piezīme
8 1 1 2 3 6 7 8 9	6	Skaitlis 8 (virknes septītais loceklis) ir pirmais, kuru nevar izteikt kā viena vai vairāku secīgu virknes locekļu summu.
7 4 5 9 18 36 9 45	5	Skaitlis 9 (virknes sestais loceklis) ir mazāks par iepriekšējo, tāpēc virkne nav nedilstoša.
3 2 4 6	3	Vīsi trīs dotie skaitļi var būt Linobači virknes sākuma fragments.

LATVIJAS 24. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES III POSMS
JAUNĀKĀS GRUPĀS UZDEVUMI
Otrā diena (2011.gada 23.marts)



Trakās cenas

Lielveikalā ir sākusies atlaižu sezona. Veikala direktors ir pasūtījis dažādas uzlīmes ar atlaižu procentu skaitu. Uzlīmes paredzēts pielīmēt esošajām cenu zīmēm, kas nozīmēs, ka attiecīgās preces cena tiek samazināta par attiecīgo procentu skaitu.

Piemēram, ja uzlīme „-30%” tiek piestiprināta pie cenu zīmes „99Ls”, tad tagad šīs preces cena ir $99\text{Ls} \cdot 70\% = 69,30\text{Ls}$.

Protams, ka veikala direktors ir ieinteresēts, lai arī pēc visu uzlīmju izmantošanas kopējā summa par kādu varētu nopirkt visas preces, būtu pēc iespējas lielāka. Katrai precei drīkst pielīmēt ne vairāk kā vienu atlaižu uzlīmi. Ja preču ir mazāk kā uzlīmju, tad jāaplīmē visas preces. Pretējā gadījumā jāiztērē visas uzlīmes.

Uzrakstiet programmu, kas dotām preču un atlaižu procentu vērtībām nosaka lielāko iespējamo preču cenu kopsummu pēc atlaižu piemērošanas!

levaddati

Teksta faila **cenass.dat** pirmajā rindā dotas divu naturālu skaitļu P (preču skaits, $P \leq 10^5$) un A (atlaižu uzlīmju skaits, $A \leq 10^5$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumzīmi. Katrā no nākamajām P faila rindām dots naturāls skaitlis, kura vērtība nepārsniedz 10000 – vienas preces cena veselos latos. Katram i ($1 \leq i \leq P$) i -tās preces cena dota faila $i+1$ -ajā rindā. Katrā no nākamajām A faila rindām dots naturāls skaitlis, kas mazāks par 100 - uz vienas uzlīmes uzrakstītais preces atlaides procentu skaits. Katram j ($1 \leq j \leq A$) j -tās uzlīmes procentu skaits dots faila $P+1+j$ -tajā rindā.

Izvaddati

Teksta faila **cenass.rez** vienīgajā rindā jāizvada visu preču cenu kopsumma latos pēc atlaižu piemērošanas kā skaitlis ar tieši diviem cipariem aiz komata.

Piemēri

levaddati (cenass.dat)	Izvaddati(cenass.rez)
1 1 99 30	69,30

levaddati(cenass.dat)	Izvaddati(cenass.rez)	Piezīmes
3 2 90 117 90 85 13	208,80	$90 \cdot 15\% + 90 \cdot 87\% + 117 = 13,50 + 78,30 + 117,00 = 208,80\text{Ls}$