

LATVIJAS REPUBLIKAS 13. INFORMĀTIKAS
OLIMPIĀDES III POSMA UZDEVUMI
Pirmā diena (2000.gada 27.marts)



1. "Kava"

Uz galda atrodas kaudze, kurā viena otrai virsū sakrautas n kartiņas. Katrai kartiņai vienā pusē uzrakstīts naturāls skaitlis, bet otra puse ir tukša. Uz augšējās kartiņas uzrakstīts 1, uz nākošās 2, ..., uz pašā apakšā esošās kartiņas uzrakstīts skaitlis n . Sākumā visas kartiņas kaudzē ir novietotas tā, ka skaitļi atrodas virspusē. Arčibalds izdara m gājienus. Arčibalds i -tajā gājienu paņem virsējās k_i kartiņas, turot visas kopā apgriez tās otrādi un noliek atpakaļ kaudzes virspusē. Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kurā vietā kaudzē kura kartiņa atradīsies pēc Arčibalda veiktajiem m gājieniem!

Ievaddati

Teksta faila KAVA.DAT pirmajā rindā dotas divu naturālu skaitļu n (kaudzē esošo kartiņu skaits, $n \leq 100000$) un m (izdarīto gājienu skaits, $m \leq 1000$) vērtības, kas atdalītas ar tukšumsimbolu. Katrā no nākošajām m rindām dots pa vienam naturālam skaitlim - attiecīgajā gājienu apgriezto kartiņu skaitam k_i ($1 \leq k_i \leq n$).

Teksta faila KAVA.TST pirmajā rindā dota naturāla skaitļa s ($s \leq 10000$) vērtība - to kartiņu skaits, kuru vietu un novietojumu kaudzē beigās jānoskaidro. Katrā no faila nākošajām s rindām dots pa vienam naturālam skaitlim - uz kartiņas, kuras vietu kaudzē beigās jānoskaidro, uzrakstītais skaitlis.

Izvaddati

Teksta failam KAVA.REZ jāsaturs tieši s rindas. Katrā rindā jābūt vienam veselam skaitlim. Ja beigās uz p -tās kartiņas, skaitot no kaudzes augšas, ir uzrakstīts skaitlis, kas dots faila KAVA.TST $i+1$ rindā, tad izvaddatu faila i -tajā rindā jāizvada

- **+p**, ja kartiņa vērsta ar skaitli uz augšu, vai
- **-p**, ja kartiņa vērsta ar skaitli uz leju.

Piemērs

Ievaddati

Fails KAVA.DAT

8 3

1

8

4

Fails KAVA.TST

5

4

8

1

5

2

Izvaddati

Fails KAVA.REZ

-5

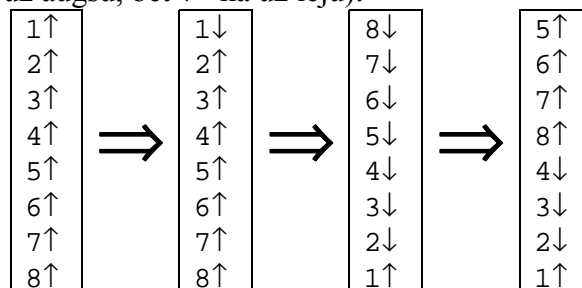
+4

+8

+1

-7

Piezīme: Kartiņu secība un orientācija mainījās sekojoši (\uparrow norāda, ka kartiņa kavā atrodas ar skaitli uz augšu, bet \downarrow - ka uz leju):



2. "Skaitļu rēbuss"

Ja pareizā divu naturālu skaitļu saskaitīšanas izteiksmē daļa no cipariem tiek aizstāta ar *, tad veidojas *skaitļu rēbuss*. Tā, piemēram, ja sākotnējā izteiksme (saskaitīšana tiek veikta "stabiņā") bija

$$\begin{array}{r} 9334 \\ 789 \\ \hline 10123 \end{array},$$

tad tai atbilstoši skaitļu rēbusi ir:

$$\begin{array}{r} *3*4 \\ 78* \\ \hline 10123 \end{array}, \quad \begin{array}{r} 9**4 \\ **9 \\ \hline ***** \end{array}, \quad \begin{array}{r} ***** \\ *** \\ \hline ***** \end{array},$$

kā arī daudzi citi.

Uzrakstiet programmu, kas dotam skaitļu rēbusam atrod sākotnējo izteiksmi! Ja šādas izteiksmes ir vairākas, tad jāatrod vienu no tām.

Zināms, ka katram dotajam rēbusam ir vismaz viens atrisinājums un sākotnējā izteiksmē ne saskaitāmo, ne summas pirmais cipars nevar būt 0.

Ievaddati

Teksta fails REBUSS.DAT satur trīs rindas. Katra rinda satur simbolu virkni, kas sastāv no cipariem un *. Nevienas simbolu virknes garums nepārsniedz 20 simbolus. Faila pirmajā un otrajā rindā dotās simbolu virknes atbilst saskaitāmajiem, bet trešajā rindā dotā - summai.

Izvaddati

Teksta failam REBUSS.REZ jā satur tieši trīs rindas, kas atbilst sākotnējai izteiksmei. Katrā no tām jāizvada viena naturāla skaitļa vērtība. Faila pirmajā un otrajā rindā jābūt saskaitāmajiem, kas atbilst dotā rēbusa attiecīgi pirmajam un otrajam saskaitāmajam, bet trešajā rindā - summas vērtībai.

Piemērs

Ievaddati (fails REBUSS.DAT)

*3*4
78*
10123

Izvaddati (fails REBUSS.REZ)

9334
789
10123

**LATVIJAS REPUBLIKAS 13. INFORMĀTIKAS
OLIMPIĀDES III POSMA UZDEVUMU APSKATS**
Pirmā diena (2000.gada 27.marts)



| Uzdevuma nosaukums: | Kava | Skaitļu rēbuss |
|---|--|-----------------------|
| Programmas nosaukums: | KAVA.EXE | REBUSS.EXE |
| Ievaddatu faila(u) nosaukums(i): | KAVA.DAT KAVA.TST | REBUSS.DAT |
| Izvaddatu faila nosaukums: | KAVA.REZ | REBUSS.REZ |
| Izpildes laika ierobežojums vienam testam : | 5 sekundes | 2 sekundes |
| Testu skaits: | 10 | 15 |
| Piezīmes par vērtēšanu: | Ja pareizs būs tikai katras kartiņas kārtas numurs, bet nenorādīta vai nepareizi norādīta kādas kartiņas zīme (orientācija), tad par šo testu tiks piešķirts viens punkts. | |
| Maksimāli iespējamais punktu skaits par uzdevumu: | 50 | 50 |

Jautājumus par uzdevumu formulējumiem jūs drīkstat uzdot rakstiski sacensību pirmās stundas laikā.

Datu un rezultātu failus norādiet **bez** pilnā ceļa (uzskatiet, ka datu un rezultātu faili atrodas tekošajā katalogā)!

Neaizmirstiet saglabāt savas programmas (izejas tekstus un .exe moduļus) uz disketēm saknes katalogā!