

### 3. Seif (seif)

1 sek 100 punkti

Arheoloogid leidsid merre uppunud laevalt seifi, millel on väga omapärane digitaalne lukk. Luku ekraanil on kaks ühepikkust täisarvu, mis aeg-ajalt muutuvad. Uurijad on märganud, et ekraani oleku muutusi on kolme liiki:

- kummalegi arvule lisandub paremale üks number;
- mõlemal arvul kustub paremalt mingi arv numbreid;
- ekraanile ilmub kolmas arv ja selle kõrvale ühe numbriga suurune sisestusväli.

Uurijatel tekkis hüpotees, et seifi avanemiseks tuleb sisestusvälja sisestada kahe suure arvu summast see number, mille positsiooni näitab kolmas arv. Kuna andmed ekraanil muutuvad käsitsi arvutamiseks liiga kiiresti, on nüüd vaja programmi, mis küsimustele vastaks.

Selle programmi põhikomponent on teek, mis reageerib seifi ekraanil toimuvatele sündmustele. Sinu ülesanne ongi kirjutada teek, mille järgnevaid funktsioone kutsutakse välja kokku  $N$  korda:

Funktsioon	Kirjeldus
<code>void Add(int f, int s)</code>	Esimesele pikale arvule lisandub paremale number $f$ ja teisele number $s$ .
<code>void Del(int k)</code>	Mõlemast pikast arvust kadusid $k$ parempoolset numbrit. Võib eeldada, et selle funktsiooni kasutamise hetkel on suured arvud vähemalt $k$ -kohalised. On võimalik, et sellega ei jäänud neisse üldse numbreid.
<code>int Get(int p)</code>	Ekraanile ilmus kolmas arv $p$ . Funktsioon peab tagastama kahe pika arvu summas paremalt $p$ . kohal oleva numbriga. Võib eeldada, et selle funktsiooni kasutamise hetkel on summa vähemalt $p$ -kohaline.

Testimiskeskkonnas on näitefailid, kus vajalikud funktsioonid on juba kirjeldatud ja lahendusena on vaja kirjutada ainult nende realisatsioonid. Lisaks võib lahenduse faili kirjutada ka oma funktsioone. Oma lahenduse oma arvutis testimiseks on ka hindamisprogrammi näide, mille sisendi ja väljundi kirjeldus on toodud allpool (serveris on kasutusel teine hindamisprogramm, mis kontrollib ka lahenduse tagastatud vastuste õigsust). Oma lahenduse oma arvutis kompileerimiseks ja testimiseks:

Keel	Lahendus	Käsuriada
C++	<code>seif.cpp</code>	<code>g++ -o main main.cpp seif.cpp ./main</code>
Java	<code>seif.java</code>	<code>javac -cp . main.java seif.java java -cp . main</code>
Python	<code>seif.py</code>	<code>python main.py</code>

**Sisend.** Tekstifaili `seifsis.txt` esimesel real on teegi funktsioonide väljakutsete arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) ja järgmisel  $N$  real igaihel ühe väljakutse kirjeldus:

- Rida kujul  $1\ F\ S$  ( $1 \leq F \leq 9, 1 \leq S \leq 9$ ) tähendab kutset `Add(f, s)`.
- Rida kujul  $2\ K$  ( $1 \leq K$ ) tähendab kutset `Del(k)`.
- Rida kujul  $3\ P$  ( $1 \leq P$ ) tähendab kutset `Get(p)`.

**Väljund.** Tekstifaili `seifval.txt` väljastatakse hindamisprogrammi ja teegi vahelise suhtluse logi.

Näide.	seifsis.txt	seifval.txt
	5	add(1, 1)
	1 1 1	get(1) = 2
	3 1	add(3, 9)
	1 3 9	get(1) = 2
	3 1	get(2) = 3
	3 2	

Esimese operatsiooni järel on ekraanil arvud 1 ja 1 ning nende summa on muidugi 2. Kolmanda operatsiooni järel on ekraanil arvud 13 ja 19 ning nende summa on 32.

Näide.	seifsis.txt	seifval.txt
	10	add(1, 1)
	1 1 1	add(2, 2)
	1 2 2	add(3, 3)
	1 3 3	get(1) = 6
	3 1	get(2) = 4
	3 2	get(3) = 2
	3 3	del(2)
	2 2	add(4, 6)
	1 4 6	get(1) = 0
	3 1	get(2) = 3
	3 2	

Kolmanda operatsiooni järel on ekraanil arvud 123 ja 123 ning nende summa on 246. Seitsmenda operatsiooni järel on ekraanil arvud 1 ja 1 ning kaheksanda järel arvud 14 ja 16 summaga 30.

**Hindamine.** Testides koguväärtusega 25 punkti kehtib lisaks tingimus  $N \leq 1000$ . Ülejäänud testides mingeid lisapiiranguid ei ole.