

6. Sõnatrikk (trikk)

5 sek

60 punkti

Ühel peol on peale sinu N inimest. Sa tahad neile näidata üht *väga lähedat* trikki.

Sa ulatad igale inimesele märkmiku, mis on esialgu tühi. Seejärel seotakse su silmad kinni. Nüüd kordub järgnev protsess Q korda:

- Sinu ette astub üks inimene.
- Sa võid temalt küsida kõige rohkem K küsimust kujul “kas sinu märkmikus on kirjas sõna x ”. Ta vastab su küsimusele ausalt. Kui sõna x tema märkmikus veel kirjas ei olnud, siis paneb ta selle sinna kirja.
- Kui oled piisavalt küsimusi küsinud, pead ütlema ühe kahest asjast:
 - Sa astusid minu ette esimest korda; ma panen sulle hüüdnimeks y .
 - Sa oled minu ette juba varem astunud; ma panin sulle hüüdnimeks y .
- Kui sa arvasid õigesti, siis inimene lahkub sinu juurest. Kui valesti, siis loetakse trikk ebaõnnestunuks ja sinu tegevus lõpetatakse.

Sinu ülesanne on kirjutada programm, mis selle triki edukalt sooritab.

Suhtlus. See on interaktiivne ülesanne. Esiteks peab sinu programm lugema sisse neli täisarvu N ($1 \leq N \leq 900$), Q ($1 \leq Q \leq 900$), K ($K = 75$) ja A ($1 \leq A \leq 4$), kus A on testigrupi number (vt. sektsiooni Hindamine).

Küsimuse küsimiseks väljastada rida kujul ‘kas x ’, kus x on sõna. Sõna võib sisaldada kõiki sümboleid ASCII koodidega 33...126, see tähendab kõiki numbreid, inglise tähestiku suuri ja väikesi tähti ning enamlevinud kirjavahemärke (aga mitte tühikut). Sõna ei tohi olla pikem kui 30 tähemärki. Testimissüsteem väljastab selle peale eraldi reale kas sõna ‘jah’ või ‘ei’.

Pakkumise tegemiseks väljastada rida kujul ‘uus y ’ või ‘vana y ’, kus y on pandav/varem pandud hüüdnimi. Hüüdnimedele kehtivad samad reeglid mis sõnadelegi. Kui pakkumine oli õige, väljastab testimissüsteem selle peale eraldi reale sõna ‘ok’.

Kui juhtub üks järgnevatest sündmustest:

- sinu programm väljastab rea, mis ei vasta ülaltoodud spetsifikatsioonile, näiteks:
 - on tühi;
 - ei alga ühega sõnadest ‘kas’/‘uus’/‘vana’;
 - kasutab sõna/hüüdnime, mis on liiga pikk või sisaldab keelatud sümboleid;
 - sisaldab peale ‘kas’/‘uus’/‘vana’ ning sõna/hüüdnime veel mingit teksti;
- sinu programm esitab järjest rohkem kui K küsimust;
- sinu programm üritab anda kellelegi hüüdnime, mis on varem juba kellelegi teisele antud;
- sinu programm teeb pakkumise kujul ‘vana y ’, kus hüüdnime y pole kellelegi varem antud;
- sinu programm teeb vale pakkumise,

siis väljastab testimissüsteem eraldi reale sõna ‘viga’. Sel juhul teenib programm testi eest 0 punkti ja peab kohe töö lõpetama.

Testimissüsteem on adaptiivne: see tähendab, et sinu ette astuvate inimeste järjekord ei ole tingimata ette määratud, vaid testimissüsteem võib seda jooksvalt otsustada sõltuvalt sinu programmi käitumisest. Veelgi enam — testimissüsteem ei pruugi isegi sinu ees olevat inimest välja valida enne, kui sinu programm pakkumise teeb. Küll aga on garanteeritud, et testimissüsteem vastab alati moel, mis on kooskõlas vähemalt ühe ette astunud inimeste järjekorraga.

Programmi tööaja sisse arvestatakse ka žürii testimisprogrammi kulutatud aeg. Žürii garanteerib, et testimissüsteemi kulutatud aeg ei ületa 3 sekundit.

Näide.	Päring	Vastus
		4 3 75 4
	kas abc	ei
	kas def	ei
	uus tiku	ok
	kas def	ei
	kas ghi	ei
	kas def	jah
	uus taku	ok
	kas ghi	ei
	kas abc	jah
	vana tiku	ok

Hindamine. Selles ülesandes on testid jagatud gruppidesse. Iga grupi eest saavad punkte ainult need lahendused, mis läbivad **kõik** sellesse gruppi kuuluvad testid. Gruppides kehtivad järgmised lisatingimused:

1. (5 punkti) $N = 2$.
2. (20 punkti) $N = 30$.
3. (20 punkti) Iga inimene käib sinu ees kõige rohkem kaks korda.
4. (15 punkti) Lisapiirangud puuduvad.

Märkus. Et tagada programmi väljastatud andmete testimissüsteemi kohale jõudmine, tuleb iga rea järel väljundpuhver tühjendada:

Programmikeel	Käsk
Python	<code>print(..., flush=True)</code> või <code>sys.stdout.write(...)</code> <code>sys.stdout.flush()</code>
C++	<code>cout << ... << endl;</code> või <code>cout << ... << "\n" << flush;</code>
C/C++	<code>fprintf(stdout, ...);</code> või <code>printf(...);</code> <code>fflush(stdout);</code>