

## 1. Sõnastik

1 sekund 20 punkti

Kirjutada programm, mis kontrollib etteantud sõnastiku põhjal sõnade õigekirja.

**Sisend.** Tekstifaili `sonad.sis` esimesel real on sõnastiku suurus  $M$  ( $0 \leq M \leq 10\,000$ ) ja järgmisel  $M$  real igaühel üks väikestest ladina tähtedest koosnev sõne pikkusega kuni 30 märki. Sõnastiku sisu on antud tähestikulises järjekorras. Faili järgmisel real on päringute arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 10\,000$ ) ja järgmisel  $N$  real igaühel üks väikestest ladina tähtedest koosnev päringusõne pikkusega kuni 30 märki.

**Väljund.** Tekstifaili `sonad.val` väljastada täpselt  $N$  rida, üks rida iga päringu kohta. Iga reale väljastada sõna JAH või EI vastavalt sellele, kas päringusõne kuulub või ei kuulu sõnastikku.

Näide.	<code>sonad.sis</code>	<code>sonad.val</code>
	3	EI
	kana	JAH
	kass	EI
	koer	
	3	
	kilu	
	kass	
	kala	

## 2. Sidekaablite remont

1 sekund 40 punkti

Ühes vallas on hulk külasid, mis on omavahel sidekaablitega ühendatud. Valla kaablivõrk on selline, et igast külast on võimalik võtta ühendust iga teise külaga. Nüüd tahab vallavalitsus uuendada kõik kaablid, aga iga ühendus on vaja kaablivahetuse ajal mõneks ajaks sulgeda.

Kirjutada programm, mis leiab, kui palju on vallas kriitilisi kaableid, mida ei saa sulgeda ilma, et mõnede külade vahel ühendus katkeks, isegi kui suletakse ainult üks kaabel korraga.

**Sisend.** Tekstifaili `side.sis` esimesel real on külade arv  $N$  ja kaablite arv  $M$  ( $1 \leq N \leq 500$ ,  $1 \leq M \leq 5000$ ). Kõik külad on tähistatud  $1 \dots N$ . Järgmisel  $M$  real igaühel ühe kaabli kirjeldus kujul  $a_i b_i$ , kus  $a_i$  ja  $b_i$  on külad, mida see kaabel ühendab. On teada, et kaablid väljaspool külasid omavahel ühendatud ei ole, küll aga võib kahe küla vahel olla rohkem kui üks kaabel.

**Väljund.** Tekstifaili `side.val` ainsale reale väljastada kriitiliste kaablite arv.

Näide.	<code>side.sis</code>	<code>side.val</code>
	6 7	1
	1 2	
	2 3	
	3 1	
	3 4	
	4 5	
	5 6	
	6 4	

Ainus kriitiline kaabel on külade 3 ja 4 vahel — selle sulgemise järel pole küladest 1, 2 ja 3 enam võimalik saada ühendust küladega 4, 5 ja 6 ning vastupidi.

### 3. Sudoku

40 punkti

Sudoku (mis, vastupidiselt levinud arvamusele, pole leiutatud Jaapanis, vaid Ameerikas) on loogikamõistatus, mis seisneb etteantud tabeli kindlate reeglite järgi märkidega täitmises.

Variandis, mida me selles ülesandes vaatleme, tuleb  $15 \times 15$  tabel täita tähtedega A...O nii, et iga täht esineks täpselt ühe korra igas reas, igas veerus ja igas paksema joonega eraldatud  $3 \times 5$  ristkülikus. Tähti, mis on juba alguses tabelisse paigutatud, liigutada ega muuta ei tohi.

H		D					A		B		K		M	
			J	L		K	D	O	E	F	C			
I	A			G		J		N		O	L		H	D
E					L	D		J	F			A		O
	F	L					I					B		
A			G		N	M								
	O	I		K	F				H				B	
D		A	N	J	B				C	G	M	O		H
	B				G				A	N		D	K	
								E	G		K			A
		O					H					F	E	
B		E			D	C		F	K					J
J	H			M		G				L			I	F
			F	I	K	H	O	B		M	A			
O		C		A		L						G		

**Sisend.** Tekstifailis `sudoku.sis` on täpselt 15 rida, igas reas täpselt 15 märki, kus tähed A...O tähistavad juba paigutatud tähti ja punkt tähistab tühja ruutu.

**Väljund.** Tekstifaili `sudoku.val` väljastada 15 rida, igasse ritta täpselt 15 märki: sisendis antud mõistatuse lahendus.

**Näide.**

```

sudoku.sis      sudoku.val
H.D.....A.B.K.M  HCDOEIFGALBJKNM
...JL.KDOEFC...  NMBJLHKDOEFCIAG
IA..G.J.N.OL.HD  IAFKGCJBNMOLEHD
E....LD.JF..A.O  EINMBLDCJFKHAGO
.FL....I....B..  KFLHCAEIGOJDBMN
A..G.NM.....  ADJGONMKHBEFLCI
.OI.KF...H...B.  GOICKFNMDHAEJBL
D.ANJB...CGMO.H  DLANJBIEKCGMOFH
.B...G...AN.DK.  MBHEFGOJLANIDKC
.....EG.K..A    FJMIDOBNEGCKHLA
..O...H...FE.    CKOLNJAHMIDGFEB
B.E..DC.FK....J  BGEAHDCLFKINMOJ
JH..M.G...L..IF  JHKBMEGACDLONIF
...FIKHOB.MA...  LNGFIKHOBJMACDE
O.C.A.L.....G..  OECDAMLFINHBJK

```

**Hindamine.** Selles ülesandes on antud 10 sisendandmete komplekti failides `sudokutest.01.sis` kuni `sudokutest.10.sis` ja lahendusena on vaja esitada neile vastavad väljundandmete komplektid failides `sudokutest.01.val` kuni `sudokutest.10.val`. Programmi esitamine pole vajalik ja seda ei hinnata.