

3. Servade kustutamine (serv)

3 sek / 5 sek

100 punkti

Graafiteoorias nimetatakse puuks sidusat tsükliteta graafi. Leheks nimetatakse puu tippu, millest väljub ainult üks serv. Puud nimetatakse paarispuuks, kui ükski tee selle lehtede vahel ei koosne paaritust arvust servadest. Ka ühe tipu (ja null servaga) puu loetakse paarispuuks.

Kui puust mõni serv kustutada, saame mittesidusa graafi, mille iga sidususkomponent on omakorda puu. Selles ülesandes on antud puu G ja vaja on leida minimaalne hulk servi, mille eemaldamisega saame paarismetsa: graafi, mille kõik sidususkomponendid on paarispuud.

Sisend. Sisendi esimesel real on graafi G tippude arv N ($1 \leq N \leq 10^6$). Graafi tipud on nummerdatud $1 \dots N$. Järgmisel $N - 1$ real on igalühel kaks tühikuga eraldatud täisarvu U_i ja V_i ($1 \leq U_i \leq N$, $1 \leq V_i \leq N$, $U_i \neq V_i$), mis näitavad, et graafi tippude U_i ja V_i vahel on serv. Võib eeldada, et G on kindlasti puu.

Väljund. Väljundi ainsale reale väljastada täisarv K , mis näitab, mitu serva on gaafist G vaja minimaalselt eemaldada, et saada paarismets.

Näide.	Sisend	Väljund
	4	1
	1 2	
	2 3	
	3 4	

Paarismetsa saamiseks võib eemaldada kas serva (1, 2) või serva (3, 4).

Näide.	Sisend	Väljund
	4	0
	1 2	
	1 3	
	1 4	

Sisendis antud graaf juba on paarispuu, midagi eemaldada ei ole vaja.

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. (42 punkti) $N \leq 2\,500$.
2. (58 punkti) Lisapiirangud puuduvad.