

5. Pakirobotid (pakk)

1 sek / 3 sek

60 punkti

Jukule meeldivad soojad viinerisaiad (ingl *hot dog*). Väga.

Juku elab linnas, kus on V ristmikku ja E ristmikke ühendavat kahesuunalist tänavat. Ristmikud on nummerdatud $1 \dots V$. Ühtegi ristmike paari ei ühenda mitu tänavat ja ükski tänav ei ühenda mõnda ristmikku iseendaga. Igalt ristmikult on mööda tänavaid võimalik pääseda igale teisele ristmikule. Lisaks on igal ristmikul ka saiaputka.

Juku on hakanud ehitama pakiroboteid, mis talle saiu kätte tooksid. Ta tahab valida kaks ristmikku — robotite algasukoht s ja tema enda asukoht f — ja programmeerida robotid nii, et talle laekuks saiu võimalikult paljudest erinevatest putkadest.

Kahjuks on robotite programmeerimine suhteliselt piiratud. Iga roboti mällu saab salvestada massiivi n ja muutuja b . Robot alustab ristmikult s ja kordab järgmisi samme:

1. Kui robot asub ristmikul b , ostab ta seal olevast putkast viinerisaia.
2. Kui robot asub ristmikul f , annab ta saia Jukule ja lõpetab töö.
3. Robot liigub ristmikule $n[i]$, kus i on tema praegune asukoht.

Iga $i \in 1 \dots V$ korral peab ristmike i ja $n[i]$ vahel olema tänav, muidu jookseb robot kokku.

Leida maksimaalne erinevate putkade arv, kust Juku saiu saab, kui ta valib ristmikud s ja f optimaalselt ning sisestab robotitesse n ja b samuti optimaalselt. Seejuures on s ja f kõigile robotitele ühised, aga n ja b võivad olla igal robotil erinevad. Võib eeldada, et Juku käsutuses on piiramatult arv roboteid.

Sisend. Faili `pakksis.txt` esimesel real on kaks täisarvu V ja E — ristmike ja tänavate arv ($1 \leq V \leq 10^5$, $1 \leq E \leq 3 \cdot 10^5$). Järgmisel E real on igaühel kaks täisarvu u ja v , mis näitavad, et ristmike u ja v vahel on tänav.

Väljund. Faili `pakkval.txt` kirjutada üksainus täisarv — maksimaalne erinevate putkade arv, kust Juku viinerisaiu saada võib.

Näide.

	pakksis.txt	pakkval.txt
	6 6	5
	1 2	
	2 3	
	3 1	
	4 1	
	5 2	
	6 3	

Maksimaalne võimalik putkade arv on 5. Selleks võib näiteks valida $s = 4$, $f = 5$ ja robotid programmeerida järgmiselt:

b	$n[1]$	$n[2]$	$n[3]$	$n[4]$	$n[5]$	$n[6]$
1	3	5	2	1	2	3
2	2	5	6	1	2	3
3	3	5	2	1	2	3
4	2	5	1	1	2	3
5	2	5	2	1	2	3

Aga kuidas ka ei prooviks, kuuest putkast saia saada pole võimalik.

Hindamine.

Testides koguväärtusega 15 punkti kehtivad lisaks tingimused $V \leq 300$ ja $E \leq 300$.

Testides koguväärtusega 15 punkti kehtib lisaks tingimus $V = E + 1$.