

Mravinjak

Dinu već danima progone mravi dolazeći mu iz mravinjaka direktno u kuću. Mravinjak se sastoji od $n - 1$ podzemnih puteljaka i n tačaka grananja (mravljih raskrsnica), i garantovano je da u mravinjaku postoji jedinstven put od bilo koje tačke grananja do bilo koje druge. Najviša tačka mravinjaka je upravo tačka u Dininoj sobi. Svaka tačka grananja, osim najviše, ima tačku koja je direktno iznad nje. Mravi se kreću na sljedeći način: u najnižim tačkama mravinjaka (dakle, tačkama u zemlji ispod kojih nema više podzemnih puteljaka) nalaze se mravi (u svakoj tački garantovano se nalazi barem jedan mrav). Oni se zatim penju po mravinjaku i cilj im je stići do Dinine sobe. Mrav se u jednom koraku može iz neke tačke popeti u tačku direktno iznad nje, međutim ne može se iz neke tačke spuštati na tačke direktno ispod. Unutar mravinjaka postoji k 'kritičnih tački', tački u kojima, ako se nađe mrav, Dino može dobiti nervni slom.

Dino je nabavio mravlje pregrade koje planira postaviti u neke od puteljaka u mravinjaku. On ih je nabavio i više nego dovoljno, ali ipak želi potrošiti što manje kupljenih pregrada, obzirom da je svjestan da će mu opet zatrebati. Njegov cilj je postaviti pregrade u neke od puteljaka, tako da nijedan mrav ne može stići ni u jednu kritičnu tačku mravinjaka, ukoliko je to moguće. Pomozite Dini da to uradi, kako bi ga spasili eventualnog nervnog sloma.

Ulazni i izlazni podaci




ULAZ:

Prvi red ulaza sadrži dva cijela broja n i k ($2 \leq n, k \leq 200000 = 2 \times 10^5$) - broj tački grananja i broj kritičnih tačaka u mravinjaku. Zatim slijedi $n - 1$ brojeva odvojenih razmakom, a i -ti broj je broj tačke koja je direktno iznad i -te u mravinjaku. U zadnjoj liniji se unosi k brojeva razdvojenih razmakom koji predstavljaju tačke koje su kritične. Sve tačke grananja numerišemo brojevima od 0 do $n - 1$. Najviša tačka (tačka u Dininoj sobi) je numerisana brojem 0 .

IZLAZ:

Program treba ispisati broj pregrada koje Dino mora iskoristiti. Ukoliko nije moguće da Dino spriječi mrave od dolaska u neku specijalnu tačku, ispisati -1 .

Primjeri

Ulazni parametri	Izlaz	Objašnjenje
3 1 0 0 2	-1	 <p>Obzirom da je kritična tačka jedna od najnižih tački mravinjaka, u kojima je po tekstu zadatka garantovano da se nalazi barem po jedan mrav, onda Dini nema spasa.</p>
8 2 0 0 0 1 4 1 3 1 3	3	 <p>Da bi spriječili dolazak mrava u kritične tačke 1 i 3, potrebne su nam najmanje 3 pregrade. Naprimjer, pregrade možemo staviti na sljedeća tri puteljka: onaj koji povezuje tačke 4 i 5, onaj koji povezuje tačke 1 i 6, i onaj koji povezuje tačke 3 i 7.</p>
4 1 0 0 2 2	1	 <p>Obzirom da se mravi ne mogu spuštati, onda ne mogu doći u tačku 2 preko tačke 0, tako da jedino moramo eliminisati puteljak između tačaka 2 i 3.</p>

Ograničenja na resurse i opis podzadataka

Podzadatak 1 (10 bodova): $k = 1$

Podzadatak 2 (15 bodova): samo korijen može imati više od 2 puteljka koji izlaze iz njega, sve ostale tačke imaju najviše dva puteljka, jedan iznad i jedan ispod sebe, osim ako se radi o najnižim tačkama koje imaju samo puteljak iznad sebe

Podzadatak 3 (75 bodova): nema dodatnih ograničenja

Vremenska i memorijska ograničenja su dostupna na sistemu za ocjenjivanje.

Vremensko ograničenje je 2 sekunde.