



Elektromobilis

Vytautas nori aplankyti draugą Vytį savo nauju žvilgančiu elektromobiliu. Abu draugai gyvena Bitlandijoje, kurią sudaro N miestų, sunumeruotų nuo 1 iki N . Vytautas gyvena mieste nr. 1, o Vytis – N . Tarp Bitlandijos miestų nutiesta M dvipusio eismo kelių.

Pakeliui Vytautui gali tekti sustoti pasikrauti elektromobilį. Jei mieste i yra įkrovimo stotelė, ji įkrauna c_i kWh per valandą. Vytautas krauna elektromobilį sveikąjį valandų skaičių (taip jam lengviau planuoti laiką). Elektromobilio baterijos talpa yra K kWh. Jei baterija pasikrauna valandai nepasibaigus, Vytautas palieka automobilį prijungtą prie įkrovimo stotelės iki valandos pabaigos.

Bet kokį tiesioginį kelią tarp dviejų miestų Vytautas elektromobiliu įveikia per 1 valandą, sunaudodamas L kWh elektros energijos. Kadangi elektromobilis naujutėlis, kelionės pradžioje baterija tuščia.

Užduotis. Per kokį trumpiausią laiką Vytautas gali nuvažiuoti iš miesto 1 į miestą N , jei kiekvienas mašinos įkrovimas turi užtrukti sveikąjį skaičių valandų?

Pradiniai duomenys. Pirmoje įvesties eilutėje pateikti 4 sveikieji skaičiai:

- N – miestų skaičius;
- M – kelių skaičius;
- K – elektromobilio baterijos talpa;
- L – elektros kiekis, kurį elektromobilis sunaudoja važiuodamas per valandą.

Antroje eilutėje pateikta N sveikųjų skaičių c_i ($0 \leq c_i \leq K$) – i -tajame mieste galima įkrauti c_i kWh per valandą (jei $c_i = 0$, tai tame mieste nėra įkrovimo stotelės).

Tolėsnėse M eilučių pateikti tiesioginiai keliai. Kiekvienoje iš šių eilučių pateikti i -tojo kelio pradžios ir pabaigos miestai a_i ir b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq N$).

Rezultatai. Jums reikia išvesti vieną skaičių – kiek mažiausiai laiko užtruks nuvažiuoti iš miesto 1 į miestą N . Išveskite -1 , jei tokia kelionė neįmanoma.

Pavyzdžiai.

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
5 5 13 11 7 10 1 10 2 1 2 1 3 2 4 3 5 4 5	7	Grečiausias būdas keliauti yra: krauti dvi valandas (baterijoje 13 kWh), keliauti į miestą 2 (baterijoje 2 kWh), krauti vieną valandą (baterijoje 12 kWh), keliauti į miestą 4 (baterijoje 1 kWh), krauti vieną valandą (baterijoje 11 kWh), keliauti į miestą 5 (baterijoje 0 kWh).



Ribojimai. $2 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq 100\,000$, $1 \leq K, L \leq 100$, $a_i \neq b_i$, tarp dviejų miestų eina ne daugiau kaip vienas tiesioginis kelias.

Dalinės užduotys.

- Už testus, kuriuose visi c_i yra vienodi, galima surinkti 20 taškų.
- Už testus, kuriuose $M = N - 1$ ir $a_i = i, b_i = i + 1$, galima surinkti 30 taškų.
- Jei algoritmas įvykdo abu aukščiau aprašytų testų tipus, galima surinkti 50 taškų.