

D. Ветерни Турбини

Име на проблемот	Ветерни Турбини
Временско ограничување	4 секунди
Мемориско ограничување	1 гигабајт

Сара е задолжена да дизајнира ожичување за нова ветерна фарма во Северното Море, која се состои од N турбини, нумерирани со целите броеви $0, 1, \dots, N - 1$. Нејзината цел е да се осигури дека сите турбини се поврзани со брегот, колку што е можно поевтино.

Сара има список од M потенцијални конекции, пришто секоја поврзува две ветерни турбини и има специфична цена. Дополнително, градот во непосредна близина се согласил да ги покрие трошоците за поврзување на последователен интервал $[\ell, r]$ од турбини со брегот. Тоа значи дека секоја турбина t во овој опсег ($\ell \leq t \leq r$) е директно поврзана со брегот, бесплатно. Ако се изградат сите потенцијални конекции, постои начин да се достапи која било ветерна турбина од која било друга ветерна турбина. Тоа имплицира дека штом една од ветерните турбини ќе се поврзе со брегот, можно е да се изградат конекции така што енергијата од сите турбини ќе може да се пренесе на брегот. Секако, повеќе врски со брегот може да овозможат поевтини вкупни трошоци. Имајте предвид дека бесплатните конекции се единствените директни конекции со брегот.

Задача на Сара е да избере подмножество од потенцијалните конекции на начин што ќе го минимизира збирот на нивните цени, а воедно ќе обезбеди секоја ветерна турбина да може да го достапи брегот (можеби преку други ветерни турбини).

За да донесе информирана одлука, градот ѝ обезбедува на Сара Q можни опции за интервалот $[\ell, r]$. Градот ја замолува Сара да ја пресмета минималната цена за секое од овие сценарија.

Влез

Првата линија од влезот содржи три цели броеви: N , M и Q .

Следните M линии содржат по три цели броеви, u_i , v_i и c_i . i -тата линија опишува потенцијална конекција помеѓу ветерните турбини u_i и v_i што има цена c_i . Овие конекции се ненасочени и поврзуваат две различни турбини. Не постојат две конекции што се помеѓу

ист пар од турбини. Се гарантира дека ако се изградат сите потенцијални конекции, секоја ветерна турбина е достапна од која било друга (директно или индиректно).

Следните Q линии содржат по два цели броја, ℓ_i и r_i , кои го опишуваат сценариото каде што брегот директно се поврзува со ветерните турбини $\ell_i, \ell_i + 1, \dots, r_i$. Забележете дека можеме да имаме $r_i = \ell_i$ кога брегот директно се поврзува со една ветерна турбина.

Излез

Отпечатете Q линии, по една линија по сценарио, кои содржат по еден цел број, минималната цена за поврзување на турбините така што секоја турбина може да ја испорача својата енергија до брегот.

Ограничувања и бодување

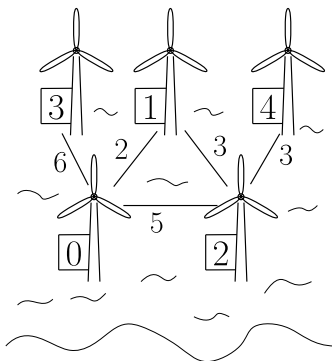
- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- $1 \leq Q \leq 200\,000$.
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$.
- $u_i \neq v_i$, и постои најмногу една директна конекција помеѓу секој пар од ветерни турбини.
- $1 \leq c_i \leq 1\,000\,000\,000$.
- $0 \leq \ell_i \leq r_i \leq N - 1$.

Вашето решение ќе биде тестирано на множество од тест групи, при што секоја носи одреден број поени. Секоја тест група содржи множество од тест случаи. За да ги добиете поените за дадена тест група, треба да ги решите сите тест случаи во таа тест група.

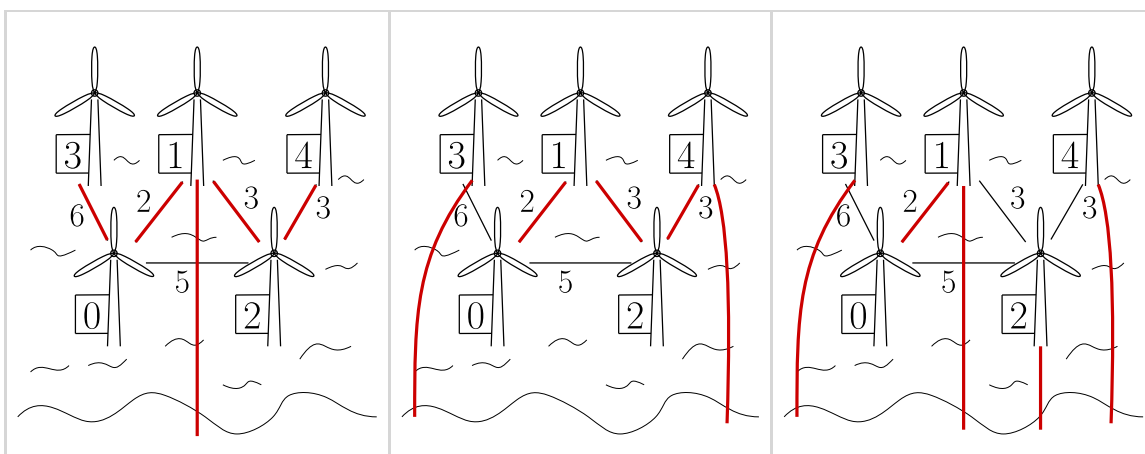
Група	Поени	Ограничувања
1	8	$M = N - 1$ и за i -тата конекција важи $u_i = i$ и $v_i = i + 1$, т.е. ако се изградат сите конекции, тогаш тие формираат пат $0 \leftrightarrow 1 \leftrightarrow 2 \leftrightarrow \dots \leftrightarrow N - 1$
2	11	$N, M, Q \leq 2\,000$ и $\sum (r_i - \ell_i + 1) \leq 2\,000$
3	13	$r_i = \ell_i + 1$ за секое i
4	17	$1 \leq c_i \leq 2$ за секое i , т.е., секоја конекција има цена или 1 или 2
5	16	$\sum (r_i - \ell_i + 1) \leq 400\,000$
6	14	$\ell_i = 0$ за секое i
7	21	Без дополнителни ограничувања

Примери

Во првиот пример, даден ни е следниот граф на потенцијални конекции:



Дадени ни се три сценарија. Во првото сценарио, турбината 1 е единствената со врска со брегот. Во овој случај, треба да ги задржиме сите конекции, освен конекцијата помеѓу турбината 0 и турбината 2, што дава вкупен трошок од $2 + 3 + 6 + 3 = 14$. Во следното сценарио, турбините 3 и 4 се поврзани со брегот. Во овој случај, ги задржуваме конекциите (1, 0), (1, 2) и (2, 4), што дава цена од 8. Во третото сценарио, сите турбини освен турбината 0 се поврзани со брегот. Во овој случај, треба само да ја поврземе оваа со друга турбина, што го правиме со избирање на конекцијата (0, 1). Решенијата за овие сценарија се прикажани подолу:



Првиот и шестиот пример ги задоволуваат ограничувањата на тест групите 2, 5 и 7. Вториот и седмиот пример ги задоволуваат ограничувањата на тест групите 1, 2, 5 и 7. Третиот пример ги задоволува ограничувањата на тест групите 2, 3, 5 и 7. Четвртиот пример ги задоволува ограничувањата на тест групите 2, 4, 5 и 7. Петтиот пример ги задоволува ограничувањата на тест групите 2, 5, 6 и 7.

Влез	Излез
<div> 5 5 3 1 0 2 0 2 5 1 2 3 3 0 6 2 4 3 1 1 3 4 1 4 </div>	<div> 14 8 2 </div>
<div> 5 4 4 0 1 3 1 2 1 2 3 5 3 4 2 0 4 2 3 2 4 2 2 </div>	<div> 0 6 4 11 </div>
<div> 7 7 4 6 4 3 1 4 5 3 2 4 0 3 2 5 2 3 4 0 1 1 3 1 0 1 2 3 4 5 5 6 </div>	<div> 12 10 10 10 </div>

Влез	Излез
<div>7 7 3 2 6 1 1 0 1 0 5 1 1 2 2 3 4 1 5 3 1 5 4 1 5 6 1 3 3 4</div>	<div>5 4 6</div>
<div>7 7 4 6 4 3 1 4 5 3 2 4 0 3 2 5 2 3 4 0 1 1 3 1 0 3 0 6 0 1 0 4</div>	<div>7 0 12 6</div>

Влез	Излез
<div>9 13 4 0 1 1 2 0 3 1 2 4 5 4 4 2 5 6 3 1 7 8 1 4 6 3 9 0 3 5 3 5 3 4 3 2 6 2 4 7 8 5 1 8 4 7 6 7 1 2</div>	<div>1 14 22 24</div>
<div>6 5 1 0 1 1000000000 1 2 1000000000 2 3 1000000000 3 4 1000000000 4 5 1000000000 1 1</div>	<div>5000000000</div>