

D. Vindhverflar

Problem Name	Wind Turbines
Time Limit	4 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Anna hefur fengið það verkefni að hanna lagnir fyrir vindorkuver á svæði úti fyrir ströndum í Norðursjó sem samanstendur af N hverflum sem eru númeraðir $0, 1, \dots, N - 1$. Markmið hennar er að tryggja að allir hverflarnir eru tengdir við ströndina á eins ódýran máta og mögulegt er.

Anna er með lista af M mögulegum tengingum og sérhver tenging tengir tvo hverfla fyrir ákveðinn kostnað. Þar til viðbótar hefur borg í nágrenni samþykkt að borga kostnaðinn á að tengja samfellda bilið $[\ell, r]$ af hverflum við ströndina. Það þýðir að sérhver hverfill t á bilinu ($\ell \leq t \leq r$) er beintengdur við ströndina frítt. Ef allar mögulegar tengingar eru byggðar má komast frá sérhverjum hverfli til sérhvers annars hverfils. Það gefur í skyn að um leið og hverfill tengist ströndinni má flytja allt aflið til strandarinnar. Auðvitað gætu fleiri tengingar orðið til þess að heildarkostnaður verði lægri. Athugaðu að kostnaðarlausu tengingarnar eru þær einu sem eru beintengdar við ströndina.

Verkefni Önnu er að velja hlutmengi af mögulegu tengingunum á þann máta sem lágmarkar samtals kostnað þeirra en einnig að tryggja að hver einasti hverfill sé tengdur við ströndina, mögulega í gegnum aðra hverfla.

Til að Anna geti tekið upplýsta ákvörðun veitir borgin Önnu Q möguleika á bilinu $[\ell, r]$. Borgin biður Önnu um að reikna lágmarkskostnað fyrir sérhvern möguleika.

Inntak

Fyrsta línan af inntaki inniheldur þrjár heiltölur N , M og Q .

Næstu M línur innihalda þrjár heiltölur hver, u_i , v_i og c_i . Hér lýsir i -ta línan tengingunni milli u_i og v_i sem kostar c_i . Þessar tengingar eru óstefndar og beintengja tvo hverfla. Engar tvær tengingar beintengja sömu tvö hverfla. Tryggt er að ef allar tengingar eru byggðar má komast frá hvaða hverfli sem er til hvaða hverfils sem er, annað hvort beint eða óbeint.

Næstu Q línur innihalda tvær heiltölur hver, ℓ_i og r_i sem lýsa tilfellinu þar sem ströndin er beintengd við vindhverfla $\ell_i, \ell_i + 1, \dots, r_i$. Athugaðu að það getur verið að $r_i = \ell_i$ þar sem ströndin er beintengd við einn vindhverfil.

Úttak

Skrifaðu út Q línur, eina fyrir hvert tilvik, þar sem hver lína inniheldur eina heiltölu sem táknar lágmarkskostnaðinn á að tengja hverflana þannig hver hverfill geti flutt aflið sitt til strandarinnar.

Takmarkanir og stigagjöf

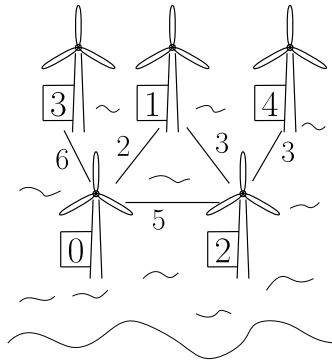
- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- $1 \leq Q \leq 200\,000$.
- $0 \leq u_i, v_i \leq N - 1$.
- $u_i \neq v_i$, og það er mest ein bein tenging milli sérhverra tveggja vindhverfla.
- $1 \leq c_i \leq 1\,000\,000\,000$.
- $0 \leq \ell_i \leq r_i \leq N - 1$.

Lausn þín verður prófuð á safni af prufuhópum og er hver hópur virði einhvers fjölda stiga. Hver prufuhópur inniheldur safn af prufutilvikum. Til að fá stigin fyrir prufuhóp þarftu að leysa sérhvert prufutilvik í prufuhópnum.

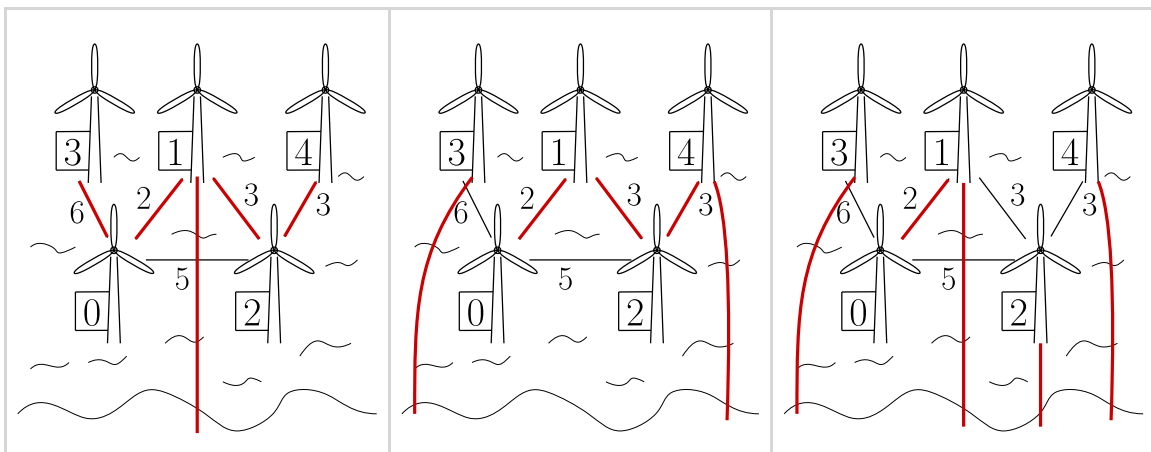
Hópur	Stig	Takmarkanir
1	8	$M = N - 1$ og i -ta tengingin er $u_i = i$ og $v_i = i + 1$, það er, ef allar tengingar eru byggðar mynda þær leið $0 \leftrightarrow 1 \leftrightarrow 2 \leftrightarrow \dots \leftrightarrow N - 1$
2	11	$N, M, Q \leq 2\,000$ og $\sum (r_i - \ell_i + 1) \leq 2\,000$
3	13	$r_i = \ell_i + 1$ fyrir öll i
4	17	$1 \leq c_i \leq 2$ fyrir öll i , það er, sérhver tenging hefur kostnað 1 eða 2
5	16	$\sum (r_i - \ell_i + 1) \leq 400\,000$
6	14	$\ell_i = 0$ fyrir öll i
7	21	Engar frekari takmarkanir

Sýnidæmi

Í fyrsta sýnidæminu er okkur gefið eftirfarandi net.



Við fáum þrjár fyrirspurnir. Í fyrstu fyrirspurninni er hverfill 1 eini sem er beintengdur við ströndina. Í þessu tilfalli þurfum við að halda öllum tengingum nema tengingunni milli hverfils 0 og hverfils 2 sem gefur samtals kostnaðinn $2 + 3 + 6 + 3 = 14$. Í næstu fyrirspurn eru hverflar 3 og 4 beintengdir við ströndina. Í þessu tilfalli tökum við tengingarnar (1,0), (1,2) og (2,4) sem gefur kostnað 8. Í þriðju fyrirspurninni eru allir hverflar nema 0 beintengdir við ströndina. Í þessu tilfalli þurfum við einungis að tengja einn annan hverfil sem við gerum með því að velja tenginguna (0,1). Lausnirnar við fyrirspurnunum eru sýnilegar að neðan.



Fyrsta og sjötta sýnidæmið uppfylla takmarkanirnar í prufuhópum 2, 5 og 7. Annað og sjöunda sýnidæmið uppfylla takmarkanirnar í prufuhópum 1, 2, 5 og 7. Þriðja sýnidæmið uppfyllir takmarkanirnar í prufuhópum 2, 3, 5, 7. Fjórða sýnidæmið uppfyllir takmarkanirnar í prufuhópum 2, 4, 5 og 7. Fimmta sýnidæmið uppfyllir takmarkanirnar í prufuhópum 2, 5, 6 og 7.

Inntak	Úttak
<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>

Inntak	Úttak
<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>

Inntak	Úttak
<pre> 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 </pre>	<pre> 1 14 22 24 </pre>
<pre> 6 5 1 0 1 1000000000 1 2 1000000000 2 3 1000000000 3 4 1000000000 4 5 1000000000 1 1 </pre>	<pre> 5000000000 </pre>