

NYELVFÜGGETLEN PROGRAMOZÁS

6. forduló



A kategória támogatója: SAP Hungary Kft.

Ismertető a feladatlaphoz

Kezdj neki minél hamarabb, mert a feladatot a forduló záró időpontjáig lehet beküldeni, nem addig lehet elkezdni!

A feladatot javasoljuk NEM mobilon/tableten megoldani!

Sok sikert!



Mai menü: koordinátageometria és gráfalgoritmusok.

Az indítás után elérhető zip fájl mérete viszonylag nagy (kb. 60MB), letöltése internetsebességtől függően emiatt hosszabb időt igénybe vehet.

Indítás utáni csatolmányok

1. feladat 1 pont

Négyszög

Móricka a négyszögekről tanul az iskolában. Mivel óra alatt rágógumit dobált osztálytársai hajába, a tanár nénitől büntetésül extra házi feladatot kapott. 1 millió négyszöget kell osztályoznia. A négyszögek a csúcok koordinátaival vannak megadva.

A következő típusú négyszögek léteznek (ezek bárhog el lehetnek forgatva, tehát pl. nem csak a tengelypárhuzamos négyzetek/téglalapok számítanak):

E: elfajuló: legalább 3 csúcs egy egyenesbe esik. Ennek egy speciális esete az, amikor két csúcs egybeesik.

M: önmetsző: nem elfajuló, de van két oldal, ami metszi egymást (mármint nem a négyszög egy csúcsában, hanem a szakaszok egy-egy belső pontjában).

N: nem elfajuló négyzet.

T: olyan téglalap, ami nem elfajuló és nem négyzet.

R: olyan rombusz, ami nem elfajuló és nem négyzet.

P: olyan paralelogramma, ami nem elfajuló, nem téglalap és nem rombusz.

Z: olyan trapéz, ami nem elfajuló és nem paralelogramma.

D: olyan deltoid, ami nem elfajuló, nem rombusz és nem négyzet. A konkáv deltoidok is ide számítanak.

L: általános négyszög, azaz a fenti kategóriák egyikébe sem sorolható.

A bemeneti fájl N db sorból áll. Mindegyik sorban 8 db egész szám található, szóközzel elválasztva: $x_1 y_1 x_2 y_2 x_3 y_3 x_4 y_4$. Ezek a négyszög négy csúcsának x ill. y koordinátái. Ha a négyszög csúcsai A, B, C és D , akkor a négyszög oldalai az AB, BC, CD és DA szakaszok, a koordináták pedig: $A = (x_1, y_1)$, $B = (x_2, y_2)$, $C = (x_3, y_3)$, $D = (x_4, y_4)$.

A kimenet egy SHA-256 hash legyen, mégpedig annak a stringnek a hashe, amit úgy kapunk, hogy az egyes négyszögek kategóriáinak megfelelő betűjeleket összekonkatenáljuk. A betűjelek definícióját ld. fent. Tehát pl. ha a négyszögek kategóriái rendre: N, Z, Z, D ; akkor ez a string az $NZZD$ szó lesz. A megoldás pedig, amit be kell írni a szövegmezőbe, `f4a06e5ab277977faffa2630c7f674e9fb14396712983a2ef416b917a9d0971f`. A hasht kis- és nagybetűkkel is meg lehet adni, de a string, amit behashelünk, csupa nagybetűs kell, hogy legyen.

A példa inputokhoz természetesen nem csak a megoldás-hasheket, hanem a kategória-stringeket is megadtuk, hogy ellenőrizni lehessen a megoldás helyességét.

A negyszog1.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válaszok

2. feladat 1 pont

A negyszog2.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válaszok

3. feladat 1 pont

A negyszog3.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válaszok

4. feladat 2 pont

A negyszog4.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válaszok

5. feladat 3 pont

A negyszog5.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válaszok

6. feladat 1 pont

Utak

Meseországban N db falu található. Szeretnénk a falvakat aszfaltozott útszakaszokkal összekötni úgy, hogy bármelyikből bármelyikbe el lehessen jutni aszfaltozott úton. Ráadásul a lehető legolcsóbban szeretnénk ezt megúszni. A király M db útszakaszra kapott ajánlatot a kivitelezőtől, ezek az útszakaszok kétirányúak lennének, adott falut adott faluval kötnének össze, és adott a megépítésük költsége is. Kezdetben egyik út sincs megépítve. Mennyi a lehető legkisebb költség, amivel meg tudjuk oldani a falvak összekötését?

A bemenet első sora két, szóközzel elválasztott egész számot tartalmaz: N -et és M -et. A következő M db sor mindegyike három, szóközzel elválasztott nemnegatív egész számot tartalmaz: a javasolt útszakasz két végpontjának azonosítóját (a falvakat 0-tól $N-1$ -ig számozzuk), valamint az útszakasz megépítésének költségét.

A kimenet egy nemnegatív egész szám: a legolcsóbb összköltség, amellyel el lehet érni, hogy minden faluból minden faluba el tudjunk jutni aszfaltozott úton.

Az utak1.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válasz

7. feladat 1 pont

Az utak2.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válasz

8. feladat 1 pont

Az utak3.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válasz

9. feladat 2 pont

Az utak4.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válasz

10. feladat 3 pont

Az utak5.in.txt-hez tartozó megoldás:

Válasz

Megoldások beküldése