

Arab írás 1

Közismert, hogy az arab szövegeket a latintól eltérően jobbról balra kell írni és olvasni. Az viszont már kevésbé közismert, hogy az úgynevezett *rövid magánhangzókat* sosem kell kiírni.

Ebben a feladatban az egyszerűség kedvéért az angol ábécé betűit használjuk, melyek közül a magánhangzók: a, e, i, o, u. Egy szóban a rövid magánhangzók azok a magánhangzók, amiket legalább kettő mássalhangzó követ.

Írj programot, ami egy adott szöveget átalakít arab írásmódra – azaz jobbról balra írja ki, a rövid magánhangzók nélkül.

Bemenet

A `standard` bemenet első sorában a szöveg szavainak N száma található.

A második sor N szót (karakterláncot) tartalmaz.

Kimenet

A `standard` kimenetre egyetlen sorba a bemenetben található szöveg arab írásmódú változata kerüljön.

Példa

Bemenet

4

nem tul nehez ez

Bemenet

1

leejti

Bemenet

5

no ez is furcsa feladvany

Kimenet

ze zehen lut men

Kimenet

itjel

Kimenet

ynvdlef ascrf si ze on

Korlátok

$$1 \leq N \leq 5$$

Minden szó legfeljebb 10 karakterből áll és minden karakter az angol ábécé egy kisbetűje.

Az egymást követő szavakat egyetlen szóköz választja el.

Időlimit: 1.0 s

Memórialimit: 512 MB

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	a szöveg nem tartalmaz rövid magánhangzót	40
2	nincsenek további megkötések	60

Foci statisztikák

Feri nagy focirajongó és különösen érdekli a labdarúgás története. Van egy hatalmas adatbázisa a történelem folyamán lejátszott focimeccsekről, melyet folyamatosan bővít régi és új eredményekkel. Minden mérkőzésről a következő adatokra kíváncsi: a végeredmény (azaz a csapatok által szerzett gólok száma), továbbá a kapura tartó lövések és a kivédett lövések száma.

Sajnos gyakran előfordul, hogy a fenti adatok közül nem mindegyik áll rendelkezésre. Azonban könnyen látható, hogy bizonyos adatok egyértelműen következnek a többiből: például, ha ismert egy csapat kapura tartó lövéseinek és góljainak a száma, abból egyértelműen következik az ellenfél kapusa által kivédett lövések száma.

Írj programot, ami megkapja egy mérkőzésről az ismert adatokat, és meghatározza a lehető legtöbb hiányzó adatot.

Bemenet

A standard bemenet első sorában három egész szám található:

- az első a hazai csapat kapusa által védett lövések száma;
- a második a hazai csapat góljainak száma;
- a harmadik a hazai csapat kapura tartó lövéseinek száma.

A második sor ugyanezt a három adatot tartalmazza a vendégcsapatról.

Ha valamelyik adat nem ismert, annak a helyén a -1 érték szerepel.

Kimenet

A standard kimenet első sorába a hazai csapat kiszámított statisztikáit kell kiírni, a bemenettel azonos sorrendben. A második sorba a vendégcsapat statisztikái kerüljenek.

Ha valamelyik adatot nem lehetséges egyértelműen meghatározni, annak a helyére -1 -et kell kiírni.

Példa

Bemenet	Kimenet
1 -1 3	1 1 3
2 4 -1	2 4 5

A hazai csapat 3-szor lőtt kapura, viszont az ellenfél kapusának csak 2 védése van, ezért a hazai csapat 1 gólt szerzett.

A hazai csapat kapusa 1-szer védett és a vendégcsapat 4 gólt szerzett, így összesen 5 kapura tartó lövésük volt.

Bemenet	Kimenet
-1 -1 1	0 0 1
1 -1 0	1 0 0
Bemenet	Kimenet
-1 -1 -1	-1 -1 -1
-1 -1 -1	-1 -1 -1

Korlátok

Minden ismert adat legalább 0 és legfeljebb 10^9 .

Legalább egyféleképpen lecserélhetők a -1 értékek nemnegatív egészekre úgy, hogy a statisztika helyes legyen.

Időlimit: 1.0 s

Memórialimit: 512 MB

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	minden statisztika egyértelműen meghatározható	30
2	az ismert és ismeretlen adatok mindegyike legfeljebb 5 lehet	20
3	nincsenek további megkötések	50

Kártyajáték

Alíz és Botond kártyáznak. A játékot olyan lapokkal játszik, amikre nemnegatív egész számok vannak írva. A játék elején Alíz kihúzza N kártyalapot, Botond pedig kihúzza ugyanannyi, vagy egyel több lapot (formálisan: M lapot, ahol $M = N$ vagy $M = N + 1$ teljesül).

Ezután Alíz kiteríti a lapjait úgy, hogy Botond is lássa rajtuk a számokat, Botondnak pedig Alíz minden lapjára rá kell tennie pontosan egy lapot a sajátjai közül. Végül Alíz minden párért annyi pontot kap, amennyi a két lapon szereplő szám különbségének abszolút értéke. Botond célja, hogy Alíz minél kevesebb pontot szerezzen.

Írj programot, ami a játékosok kezében lévő lapokból meghatározza, hogy mennyi pontot fog kapni Alíz, ha Botond optimálisan játszik.

Bemenet

A standard bemenet első sorában az Alíz kezében lévő lapok N száma és Botond lapjainak M száma található.

A második sor N darab egész A_i értéket tartalmaz, a számokat Alíz lapjain.

A harmadik sor M darab egész B_i értéket tartalmaz, a számokat Botond lapjain.

Kimenet

A standard kimenet első és egyetlen sorába egy egész számot kell kiírni, Alíz pontszámát a játék végén, feltéve, hogy Botond optimálisan játszik.

Példa

Bemenet	Kimenet
2 3	8
1 10	
2 0 1	

Botond az 1 értékű lapra a saját 1 értékű lapját, a 10 értékű lapra a saját 2 értékű lapját fogja tenni. Alíz így $|1 - 1| + |10 - 2| = 8$ pontot szerez. Belátható, hogy ennél kevesebbet nem tud elérni Botond.

Bemenet	Kimenet
3 3	5
4 8 1	
5 1 2	

Bemenet	Kimenet
4 5	10
6 10 6 2	
1 4 0 6 3	

Egy optimális párosítás: $6 - 4$, $10 - 6$, $6 - 3$, $2 - 1$.

Korlátok

$$1 \leq N \leq 200\,000$$

$$N \leq M \leq N + 1$$

$0 \leq A_i \leq 10^9$ minden $i = 1 \dots N$ -re $0 \leq B_i \leq 10^9$ minden $i = 1 \dots M$ -re**Időlimit:** 1.0 s**Memórialimit:** 512 MB**Pontozás**

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	$N \leq 8$	15
2	$N \leq 2000$	25
3	$M = N$	20
4	nincsenek további megkötések	40

Arab írás 2

Az arab szavakban *rövid magánhangzónak* nevezzük az olyan magánhangzókat, amiket legalább kettő mássalhangzó követ. Egy szót akkor nevezünk *egyszerűnek*, ha nem tartalmaz rövid magánhangzót. Ebben a feladatban az egyszerűség kedvéért az angol ábécé betűit használjuk, melyek közül a magánhangzók: a, e, i, o, u.

Egy szó részszavainak azokat a szavakat nevezzük, melyek megkaphatók az eredeti szó néhány (0 vagy több, de nem az összes) betűjének elhagyásával. Például a `potatoes` egy szó, aminek az `otats` egy részszava. Figyeljük meg, hogy itt az eredeti szó egy egyszerű szó, de a kapott részszó már nem az.

Írj programot, ami kiszámítja egy adott szó egyszerű részszavainak a számát.

Bemenet

A standard bemenet első és egyetlen sorában egy `S` szó található.

Kimenet

A standard kimenetre egyetlen sorba az `S` egyszerű részszavainak darabszámát kell kiírni.

Példa

Bemenet	Kimenet
<code>hall</code>	<code>13</code>

Ebben a példában a szónak összesen 15 részszava van, amik közül kettő nem egyszerű: `all`, `hall`.

Bemenet	Kimenet
<code>potatoes</code>	<code>227</code>

Korlátok

`S` legfeljebb 50 karaktert tartalmaz, mindegyik az angol ábécé egy kisbetűje.

Időlimit: 1.0 s

Memórialimit: 512 MB

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	<code>S</code> minden karaktere azonos	20
2	<code>S</code> legfeljebb 10 karaktert tartalmaz	40
3	nincsenek további megkötések	40

Útdíj

Bittonéziában N város van, melyeket 1-től N -ig sorszámozunk. A városokat $N - 1$ útszakasz köti össze: az i -edik útszakasz az A_i és B_i városok között biztosít kétirányú közvetlen közlekedést. Bármely városból bármely másik városba el lehet jutni az útszakaszokon keresztül.

Peti elhatározta, hogy meglátogatja a városokat sorszám szerinti sorrendben és mindenhol megnézni a fő nevezetességeket: az 1-es városból indul, ezután elmegy a 2-es városba, onnan a 3-as városba, és így tovább, míg végül az N sorszámu városban fejezi be az útját. Két város közt utazva több más városon is áttutazhat, ekkor ezekben a városokban nem nézi meg a nevezetességeket.

Az útszakaszok használatáért útdíjat kell fizetni. Minden útszakaszra kétféle engedély kapható:

- Az i -edik útszakaszra az egyszeri engedély $C_{i,1}$ forintba kerül és egyszeri áthajtást tesz lehetővé. Ha az útszakaszt ismét be akarjuk járni, újra fizetni kell.
- Az i -edik útszakaszra a bérlet $C_{i,2}$ forintba kerül és megvétele után akárhányszor áthajthatunk az útszakaszon további díjak nélkül.

Írj programot, ami meghatározza, hogy mi az a legkisebb összeg, amit Petinek útdíjra kell költenie az utazása során.

Bemenet

A standard bemenet első sorában a városok N száma található.

A következő $N - 1$ sor közül az i -edik sor az i -edik útszakaszt leíró A_i , B_i , $C_{i,1}$, $C_{i,2}$ számokat tartalmazza.

Kimenet

A standard kimenet első és egyetlen sorába egy egész számot kell kiírni, a minimálisan fizetendő útdíjat.

Példa

Bemenet	Kimenet
4	10
1 2 3 5	
1 3 2 4	
2 4 1 3	

Egy optimális megoldás, ha Peti az első útszakaszra bérletet vesz és minden más bejárt útszakaszra egyszeri engedélyeket.

Bemenet	Kimenet
4	16
1 4 5 5	
3 4 4 7	
2 4 2 6	

Bemenet

5
1 2 2 3
1 3 2 3
1 4 2 3
1 5 2 3

Kimenet

11

Korlátok

$$2 \leq N \leq 200\,000$$

$$1 \leq A_i, B_i \leq N \text{ minden } i = 1 \dots N-1\text{-re}$$

$$1 \leq C_{i,1} \leq C_{i,2} \leq 100\,000 \text{ minden } i = 1 \dots N-1\text{-re}$$

Időlimit: 2.5 s**Memórialimit:** 512 MB**Pontozás**

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	$N \leq 2000$	15
2	minden város legfeljebb 2 másik várossal van közvetlenül összekötve	22
3	nincsenek további megkötések	63