

Məsələ
A - Ağac əkmə
B - Tərəvəz bişirmə
C - İştirak hüququ
D - Stasionar telefon şəbəkəsi
E - Restoranların qiyməti
F - Qapalı xəzinə
G - İcra oluna bilmə yenidən!
H - Kimya
I - Fırıldaqçılar
J - Qarpızlar

A - Ağac əkmə

Fermer Con bu yaxınlarda n sayda ağac tingi aldı. Hər bir tingi əkmək üçün Cona I gün vaxt lazımdır. Hər bir ağac üçün Con onun neçə günə tam böyüyəcəyini bilir. Con fermer dostları üçün onlarda təsürat oymaq üçün qonaqlıq vermək qərarına gəldi. Lakin o bu qonaqlığı ağaclar tam böyüyəndən sonrakı gündən öncə ən tez zamanda vermək istəyir.

Cona qonaqlığı ən tez neçənci gündə verə biləcəyini təyin etməsində kömək edin. Con ağacların istənilən əkilmə ardıcılığını seçə bilər. Ona görə də ağacları elə əkə bilər ki, qonaqlıq daha tez baş tutsun.

Giriş verilənləri

İlk sətir tinglərin n ($1 \leq n \leq 100000$) sayını ehtiva edir. Növbəti sətir n sayda t_i ($1 \leq t_i \leq 1000000$) tam ədəd ehtiva edir. Burada t_i i -ci ağacın neçə günə böyüyəcəyini ifadə edir.

Çıxış verilənləri

Qonaqlığın baş tutacağı ən tez günü verməli. Günlər cari andan başlayaraq 1, 2, 3, ... olaraq nömrələnir.

Giriş verilənlərinə nümunə

4
2 3 4 3

Çıxış verilənlərinə nümunə

7

B - Tərəvəz bişirmə

Tərəvəzlərin bişirilməsində ustalıq ondan ibarətdir ki, bütün dilimlər eyni ölçüdə olsun. Əgər onlar bu cür deyilsə, onda kiçik dilimlər çox şirin alınır, böyük dilimlər isə tam bişmir. Xoşbəxtlikdən Siz mətbəx bıçağı haqqında eşidmişsiniz, lakin valideynlərinizin iti alətlərdən istifadə zamanı xəbərdarlıqları hələ də yadınızdadır. Buna görə də Siz onu az istifadə etməyə çalışırsınız. Siz w çəkili tərəvəz dilimi götürüb və onu ixtiyari formada w_{left} və w_{right} çəkilibində olan iki hissəyə ayıra bilərsiniz ($w_{left} + w_{right} = w$). Bu əməliyyatı "kəsmə" adlandırmaq.

Mövcud tərəvəzlərin dilimlərinin ölçüsünü bilərək, ən kiçik və ən böyük dilimlərin nisbətini verilmiş hədd qiymətindən böyük olması üçün kəsmələrin ən az sayını təyin edin.

Giriş verilənləri

İlk sətir həqiqi t ($0.5 < t < 1$) ədədini və natural n ($n \leq 1000$) ədədini ehtiva edir. Növbəti sətirdə çəkiləri w_1, w_2, \dots, w_n olan n sayda müsbət tam ədədlər verilir. Bütün çəkilər 10^6 -dan kiçikdir.

Çıxış verilənləri

Ən kiçik və ən böyük dilimlərin nisbətini t -dən böyük olması üçün kəsmələrin minimal sayını verməli. Hesab edilir ki, lazım olan kəsmələrin sayı 500-dən azdır. Həqiqi ədədlərdən qaynaqlanan problemlərdən qaçmaq üçün hesab edirik ki, t nisbəti üçün optimal cavab elə $t + 0.0001$ nisbətində olduğu kimidir.

Giriş verilənlərə nümunə 1

0.99 3
2000 3000 4000

Çıxış verilənlərinə nümunə 1

6

Giriş verilənlərə nümunə 2

0.80 2
1000 1400

Giriş verilənlərə nümunə 2

3

C - İştirak hüququ

Hər il dünyanın hər yerindən olan tələbələr ACM ICPC müsabiqəsində iştirak edirlər. Bu müsabiqədə iştirak etmək üçün tələbələrin iştirak hüququ olmalıdır. Sizə tələbələr haqqında informasiya verilir və Siz onların bu müsabiqədə iştirak hüququnun olmasını təyin etməlisiniz.

Ondan başlayaq ki, hər bir tələbə ICPC müsabiqəsinin “Əsas tələbləri”nə cavab verməlidir. Bunlar uyğun olaraq: tələbə Dünya Finalında iştirak etməkdə istəkli olmalıdır, bir il ərzində yalnız bir ali təhsil müəssisəsinin müsabiqəsində iştirak etməlidir, finallarda iki dəfə, yarımfinallarda isə beş dəfə iştirak etməmiş olmalıdır.

Aşağıda 2014-2015 tədris ilində tələbələrin müsabiqədə iştirak qaydaları verilmişdir:

- əgər tələbə təhsilə 2010-cu ildə və ya sonra başlamışdırsa, onda o iştirak edə bilər;
- əgər tələbə 1991-ci ildə və ya sonra anadan olmuşdursa, onda o iştirak edə bilər;
- əgər yuxarıda sadalananlardan heç biri yoxdursa, lakin bu zaman tələbə 8 semestrlik təhsil ekvivalentini aşmışsa, o müsabiqədə iştirak edə bilməz;
- əgər yuxarıda sadalananlardan heç biri yoxdursa, məşqçi tələbənin akademik tarixçəsini təqdim edərək onun müsabiqədə iştirak etməsini xahiş edə bilər.

"8 semestrlik təhsil ekvivalenti tələbənin hər semestrdə 5 kurs bitirməsinin vacibliyini nəzərdə tutur. Yəni əgər tələbə 41 kurs və daha çox bitirmişdirsə, deməli o 8 semestrlik təhsil ekvivalentini tamamlamışdır.

Giriş verilənləri

İlk sətir testlərin sayını ehtiva edir. Hər bir test tək sətirdə verilir və növbəti formatdadır:

name YYYY/MM/DD YYYY/MM/DD courses

Burada *name* – tələbənin adı (30 simvola qədər), ilk tarix tələbənin təhsilə başladığı tarixi, ikinci tarix isə doğum tarixini ifadə edir. Bütün tarixlər növbəti formatda verilir: 4-rəqəmli il, 2-rəqəmli ay və 2-rəqəmli gün. *courses* –tələbənin bitirdiyi kursların sayını ifadə edən mənfi olmayan ədəd. Testlərin sayı 1000-dən çox deyildir.

Çıxış verilənləri

Hər bir sətir üçün tələbənin adını, boşluq və növbəti sətirlərdən birini – **eligible** (hüququ olan), **ineligible** (hüququ olmayan) və ya **coach petitions** (məşqçi xahişi) verməli.

Giriş verilənlərinə nümunə

3

EligibleContestant 2013/09/01 1995/03/12 10

IneligibleContestant 2009/09/01 1990/12/12 50

PetitionContestant 2009/09/01 1990/12/12 35

Çıxış verilənlərinə nümunə

EligibleContestant eligible

IneligibleContestant ineligible

PetitionContestant coach petitions

D - Stasionar telefon şəbəkəsi

RMR şəhərinin meri ciddi fəlakətlər zamanı şəhər ətraf aləmdən təcrid olduğu zaman fəvqəladə hallar üçün istifadə etmək məqsədilə təhlükəsiz telefon şəbəkəsi qurmaq istəyir. Şəhərdəki bəzi binalar cütlüyü birbaşa telefon naqilləri ilə əlaqələndirilmiş ola bilər. Bələdiyyə mühəndisləri istənilən belə cütlüyün əlaqələndirilməsinin maliyyətinin qiymətləndirilməsini hazırladılar.

Merin Sizin köməyinizə ehtiyacı var – ona şəhərdəki bütün binaları əlaqələndirmək və sonra aşağıda sərth ediləcək mer tərəfindən təhlükəsizliyi təmin edəcək ən ucuz şəbəkəni qurmaq lazımdır. A binasından B binasına (təkrarlanan bina olmamalıdır) zəng sadə yolla həyata keçirilməlidir. Kriminal tarixə malik insanların yaşadığı bir neçə təhlükəli bina lar mövcuddur. Mer bu binalara yalnız şəbəkə vasitəsilə yolun olmasını istəyir. Yəni, şəbəkədə A və B binaları arasında əlaqə təhlükəli C binasından keçməməlidir (burada C A və B-dən fərqlənir).

Giriş verilənləri

İlk sətirdə üç n, m, p tam ədədləri verilir. Burada n ($1 \leq n \leq 1000$) evlərin sayı, m ($0 \leq m \leq 100000$) binalar cütlüyü arasındakı mümkün birbaşa əlaqələrin sayı, p ($0 \leq p \leq n$) isə təhlükəli binaların sayıdır. Binalar 1-dən n -ə qədər nömrələnmişdir. İkinci sətir təhlükəli binaların nömrəsini ifadə edən 1-dən n -ə qədər qiymətlər alan p sayda müxtəlif ədədlər ehtiva edir. Növbəti m sətirin hər biri mümkün birbaşa əlaqəni əks etdirən üç x_i, y_i və l_i tam ədədləri verilir. Burada x_i və y_i ($1 \leq x_i, y_i \leq n$) – əlaqələndirilmiş müxtəlif binaların nömrələridir, l_i ($1 \leq l_i \leq 10000$) isə bu binaların əlaqələndirilmə maliyyətidir. İstənilən iki şəhər arasında əlaqələrin sayı birdən çox deyildir.

Çıxış verilənləri

Təhlükəsizlik şərtlərinə cavab verən ən ucuz şəbəkənin qiymətini verməli. Əks halda **impossible** verməli.

Giriş verilənlərinə nümunə

```
4 6 1
1
1 2 1
1 3 1
1 4 1
2 3 2
2 4 4
3 4 3
```

Çıxış verilənlərinə nümunə

```
6
```

E - Restoranların qiyməti

Məşhur veb-sayt restoranlar üçün yeni reyting sistemi hazırladı. n ($1 \leq n \leq 15$) tənqidçidən hər biri restorana qiymət verir, Qiymət mənfi olmayan tam ədəddir (o nəqədər yüksəkdirsə, bir o qədər yaxşıdır). Bəzi tənqidçilər digərlərinə nisbətən daha nüfuzludurlar.

Hər bir şəhərdəki restoranlar növbəti şəkildə sıralanır. Əvvəlcə tənqidçilər tərəfindən restorana verilmiş bütün qiymətlər cəmlənir. Yüksək qiymətli restoran həmişə kiçik qiymətli restorandan yaxşıdır. Əgər bir neçə restoran ümumilikdə eyni reytingə malik olarlarsa, onda onları tənqidçi I -in reytingi əsasında sıralamaq lazımdır. Əgər indi də restoranların reytingi eyni olarsa, onda onları tənqidçi 2 -yə görə sıralayırıq və s.

Restoranın sahibi öz restoranının reytingini əldə edir və onun üçün şəhərdə neçənci yeri tutduğunu bilmək maraqlıdır. Ona şəhərdəki restoranların reytingi məlum deyil, ona görə də öz restoranının aldığı qiymətdən böyük olmayan müxtəlif reytinglərin maksimum sayını hesablamaq istəyir. Bu suala cavab verən proqramı tərtib edin.

Giriş verilənləri

Hər biri tək sətirdə verilən bir necə test ehtiva edir. Hər bir sətir n ədədini və ondan sonra da n sayda tam ədəd – n tənqidçinin verdikləri reytingləri (verilmiş ardıcılıqda) ehtiva edir. Hər bir restoran üçün reytinglərin ümumi cəmi 30 -u aşmır. Sonuncu sətirdə $n = 0$ verilir və emal olunmur.

Çıxış verilənləri

Hər bir test üçün ayrı sətirdə verilmiş reytingdən böyük olmayan müxtəlif reytinglərin sayını verməli. Çıxışa verilən ədəd 64 -bitlik işarəli tam ədələr intervalına daxildir.

Giriş verilənlərinə nümunə

```
1 3
2 4 3
5 4 3 2 1 4
0
```

Çıxış verilənlərinə nümunə

```
4
33
10810
```

F - Qapalı xəzinə

N quldurdan təşkil olunmuş qrup oğurlanmış xəzinəni otaqda gizlətdilər. Qapını yalnız xəzinəni otaqdan çıxarmaq lazım gəldikdə açmaq olar. Belə ki, quldurlar bir-birinə etibar etmirlər və onlar oğurlanmış xəzinəni otaqdan o zaman çıxara bilərlər ki, onlardan m -dən az olmayan sayda şəxslər bunu istəmiş olsunlar.

Onlar qapıya bir neçə qıfılı elə vurdular ki, yalnız bütün qıfillar açıldıqdan sonra qapı açıla bilsin. Hər bir qıfılın n -ə qədər açarı ola bilər və bunlar da bir neçə quldur arasında paylaşılmışdır. Quldurlar qrupu qıfılı yalnız o zaman açarlar ki, bu qrupda kimdəsə qıfılın açarı olsun.

N və m -in verilmiş qiymətlərində, əgər qıfilların açarları quldurlar arasında düzgün paylaşılmışdırsa, onda m -dən az olmayan quldurlardan təşkil olunmuş hər bir qrupun bütün qıfilları açar bilməsi, lakin az sayda quldurlardan təşkil olunmuş heç bir qrupun bütün qıfilları açar bilməməsi üçün qıfilların minimal sayını müəyyənləyiniz.

Məsələn, əgər $n = 3$ və $m = 2$ olarsa, onda 3 qıfıl kifayətdir – 1 qıfılın açarlarını 1 və 2-ci quldurlar alır, 2 qıfılın açarlarını 1 və 3-cü quldurlar, 3 qıfılın açarlarını isə 2 və 3-cü quldurlar alırlar. Heç bir quldur bütün qıfilları təkbəşinə açar bilməz, lakin 2 quldurdan təşkil olunmuş istənilən qrup bütün qıfilları açar bilər. Əmin olmaq lazımdır ki, bu halda 2 qıfıl kifayət deyildir.

Giriş verilənləri

İlk sətir testlərin sayını ehtiva edir. Hər bir növbəti sətir ayrı testdir və iki n ($1 \leq n \leq 30$) və m ($1 \leq m \leq n$) ədədlərini ehtiva edir.

Çıxış verilənləri

Hər bir test üçün ayrı sətirdə qıfilların lazım olan minimal sayını verməli.

Giriş verilənlərinə nümunə

```
4
3 2
5 1
10 7
5 3
```

Çıxış verilənlərinə nümunə

```
3
1
210
10
```

G - İcra oluna bilmə yenidən!

Alisa bu yaxınlarda müəssisənin aparat təminatının hazırlanması üzərində işləməyə başladı, onun işi hazır inteqral sxemlərdə olan nöqsanları aradan qaldırmaqdır. Bu nöqsanların təsbit edilməsi məsələnin həll edilməsinə gətirib çıxarır. Alisaya bu məsələni həll edən proqramı yazmasında kömək edin.

Giriş verilənləri

İlk sətir 5-dən çox olmayan testlərin sayını ehtiva edir. Hər testin ilk sətiri iki n ($1 \leq n \leq 20$) və m ($1 \leq m \leq 100$) ədədlərini ehtiva edir, burada n – dəyişənlərin sayı, m – qaydaların sayıdır. Növbəti hər bir m sətir bir qaydanı verir. Hər bir qayda hər hansı bir i ($1 \leq i \leq n$) üçün X_i və ya $\sim X_i$ şəklində işarələrin dizyunksiyasını əks etdirir, burada $\sim X_i$ X_i -nin inkarıdır. "və ya" operatoru \vee simvolu ilə verilir və işarələrdən boşluqla ayrılır.

Çıxış verilənləri

Hər bir test üçün ayrı sətirdə düstur icra olunandırsa **satisfiable**, əks halda **unsatisfiable** verməli.

Giriş verilənlərinə nümunə

```
2
3 3
X1 v X2
~X1
~X2 v X3
3 5
X1 v X2 v X3
X1 v ~X2
X2 v ~X3
X3 v ~X1
~X1 v ~X2 v ~X3
```

Çıxış verilənlərinə nümunə

```
satisfiable
unsatisfiable
```


H - Kimya

M molekullarının kimyəvi formulları atom tərkibləri ilə verilir. Kimyəvi formullar növbəti qrammatikaya uyğun gəlir:

```
M := G | M G
G := S | S C
S := A | '(' M ')'
C := T | N E
E := D | D E
T := '2' | ... | '9'
N := '1' | ... | '9'
D := '0' | .. | '9'
A := U | U L | U L L
U := 'A' | .. | 'Z'
L := 'a' | .. | 'z'
```

C sayğacı ondan əvvəl gələn S altqrupunun vuruğudur. Məsələn, H₂O iki H (hidrogen) və bir O (oksigen) atomu ehtiva edir. (AlC₂)₃Na₄ isə 3 Al (alüminium), 6 C (karbon) və 4 Na (natrium) atomu ehtiva edir.

Giriş verilənləri

Bir neçə test ehtiva edir. Hər bir test kimyəvi düsturu ifadə edən tək sətir ehtiva edir. Hər sətirdə simvolların sayı 100-ü aşmır.

Çıxış verilənləri

Hər bir test üçün misalda verildiyi kimi kimyəvi birləşmənin atom tərkibini əks etdirən sətiri verin. Atomları leksikoqrafik ardıcılıqda verməli. 1 sayğacı nəzərdə tutulur, lakin yazılmır. Sətirdə boşluqlar yoxdur. Bütün sayğaclar 32-bitlik işarəli tam ədədlərdir.

Giriş verilənlərinə nümunə

```
H2O
(AlC2)3Na4
```

Çıxış verilənlərinə nümunə

```
2H+O
3Al+6C+4Na
```

I - Fırıldağçılar

Default City-də hər il şəhər mərkəzinə gələn avtomobillərin sayı parklama yerlərinin sayından nəzərəcarpacaq dərəcə çoxdur. Şəhər şurası şəhərin küçələrində parklama üçün tariflər təyin etmək qərarına gəldi. Parklamaya görə ödəmə nəqliyyat vasitəsinin qeydiyyat nömrəsini tanıyan avtomatlaşdırılmış skaner vasitəsilə həyata keçirilir. O nömrədəki ardıcıl rəqəm və hərfləri tanıyır, həmçinin nəqliyyat vasitələrinin verilənlər bazasındakı qeydiyyatını yoxlayır ki, parklamaya görə əvvəlki ödəmənin edildiyinə zəmanət verilmiş olsun, əks halda nəqliyyat vasitəsinin sahibinə cərimə təqdim olunur.

Parklamaya görə ödəniş şərti qoyulduqdan sonra fıırıldağçılar peyda olmağa başladı. Bəzi nəqliyyat vasitələrinin sahibləri parklama zamanı nəqliyyat vasitəsinin nömrə işarələrinin bir və ya bir neçə rəqəm və ya hərfinin üzərini kağız parçası ilə örtməyə başladılar, bununla da avtomatlaşdırılmış skanerin nömrənin cari versiyasının tanınmasının mümkünsüz olmasına nail oldular və cərimə yazılmasının qarşısını aldılar.

Default City şurası bu cür dələduzluğun qarşısını almaq üçün Fraud Busters Initiative (FBI) təhsis etdi. FBI hazırlamağın həll yollarından biri skaner tərəvindən tanınan verilənləri genişlətmək idi (məsələn, nəqliyyat vasitəsinin tipi və rəngi), bundan başqa eyni zamanda müxtəlif yerlərdə görünən nəqliyyat vasitələrini şübhəlilər siyahısından çıxarılması idi. Belə informasiya nəqliyyat vasitələrinin verilənlər bazasında axtarılması ilə düzgün nəqliyyatı təyin etməyə kömək edir.

Siz FBI-da işləyirsiniz. Sizin həmkarlarınız avtomobilin (Sizə potensial olaraq skanerdən keçirilən avtomobilə aid olan qeydiyyat kodlarının siyahısını verən) müxtəlif funksiyalarını analiz edən proqram təminatının bütün mürəkkəb hissələrini artıq yazmışlar. Siz bu siyahını nömrə nişanının skanerdən keçirilmiş kodu ilə (onun bir hissəsi tanına bilər) birgə götürüb ona uyğun gələn bütün qeydiyyat kodlarını tapa bilərsiniz.

Giriş verilənləri

İlk sətir skaner tanıdığı 9 simvolla kodu ehtiva edir. Kod ingilis əlifbasındakı baş hərfləri və "*" (ulduz) işarəsi ehtiva edir. Ulduz işarəsi skaner tanıya bilmədiyi rəqəm və ya hərfi ifadə edir.

İkinci sətir verilənlər bazasında nəqliyyat vasitələrinin nömrə nişanlarının n ($1 \leq n \leq 1000$) sayını ehtiva edir.

Növbəti n sətir nəqliyyat vasitəsinin qeydiyyat kodunu ehtiva edir. Kod 9 ədəd rəqəm və ya ingilis baş hərflərini ehtiva edir. n sətirin hər birində verilmiş kodlar fərqlidirlər.

Çıxış verilənləri

İlk sətirdə skaner tərəvindən tanınan koda uyğun gələn nömrə nişanlarının k ($0 \leq k \leq n$) sayı verilir. Skaner kodu əgər kodların bütün uyğun mövqelərindəki işarələrlə eynidirsə və ya skaner kodu uyğun mövqedə "*" işarəsi ehtiva edərsə, verilənlər bazasındakı koda uyğun gəlir.

Növbəti k sətirdə uyğun kodu hər birini bir sətirdə girişdə verildiyi ardıcılıqda verməli.

Giriş verilənlərinə nümunə

```
A**1MP19*  
4  
A001MP199  
E885EE098  
A111MP199  
KT7351TTB
```

Çıxış verilənlərinə nümunə

```
2  
A001MP199  
A111MP199
```

J - Qarpızlar

Əhməd Əhmədov bazara gəlib iki qarpız almaq istədi: biri özünə, biri də qaynanası üçün. Aydın məsələdir ki, özünə daha ağır, qaynana üçünsə yüngül qarpız seçməliydi. Lakin məsələ bundadır ki, qarpızlar çoxdur və onların ən yüngülü ilə ən ağırını o necə seçsin? Ona kömək edin!

Giriş verilənləri

Birinci sətirdə qarpızların n ($n \leq 30000$) sayı verilir. İkinci sətirdə qarpızların çəkisini göstərən n sayda natural ədəd verilir. Heç bir çəki 30000 -i aşmır.

Çıxış verilənləri

İki ədəd verin: Əhməd Əhmədovun qaynanası və özü üçün aldığı qarpızların müvafiq çəkiləri. Lakin kim isə qarpızsız qalara, çıxışa "Ooops!" (dırnaqsız) verməli.

Giriş verilənləri #1

5

5 1 6 5 9

Çıxış verilənləri #1

1 9

Giriş verilənləri #2

1

5

Çıxış verilənləri #2

Ooops