

ცალმხრივი გზები

დროის ლიმიტი: 3 წმ

მეხსიერების ლიმიტი: 256 MB

გარკვეული ხნის წინ ერთ-ერთ ქვეყანაში n რაოდენობის ქალაქი ერთმანეთს უკავშირდებოდა m რაოდენობის ორმხრივი გზებით. ტექნიკურმა პროგრესმა უფრო სწრაფი და უფრო დიდი ზომის მანქანების შექმნა გამოიწვია და გაჩნდა პრობლემა - არსებული გზები საწინააღმდეგო მიმართულებით მოძრავი მანქანებისათვის ძალიან ვიწრო გახდა. ამ პრობლემის გადასაჭრელად გადაწყდა ყველ გზა ცალმხრივ გზად გადაექციათ.

თუმცა, გზების ცალმხრივად გადაქცევის საფასურს წარმოადგენს ის, რომ ამ ცვლილებების შემდეგ ქალაქთა ზოგიერთი წყვილისათვის, რომლებიც ადრე ერთმანეთთან დაკავშირებული იყვნენ, ერთი მათგანიდან მეორეში მოხვედრა შეუძლებელი გახდება. მთავრობამ შეადგინა ქალაქთა მნიშვნელოვანი წყვილების სია, რომელთათვისაც შესაძლებელი უნდა იყოს პირველი მათგანიდან მეორეში ჩასვლა. თქვენი ამოცანაა განსაზღვროთ, თუ რა მიმართულებით უნდა ხდებოდეს მოძრაობა თითოეულ გზაზე. გარანტირებულია, რომ ამოცანას ამონახსნი გააჩნია.

ზოგიერთი გზისათვის მოძრაობის მიმართულების არჩევანი არ არსებობს, თუ თქვენ გსურთ ამონახსნის მიღება. მოძრაობა მიმართული უნდა იყოს პირველი ქალაქიდან მეორესაკენ (მარჯვენა მიმართულება, რომელიც აღინიშნება R ასოთი) ან მეორე ქალაქიდან პირველისაკენ (მარცხენა მიმართულება, რომელიც აღინიშნება L ასოთი). ამასთანავე, ზოგიერთი გზისათვის ამონახსნი არსებობს როგორც იმ შემთხვევაში, როცა ამ გზაზე მოძრაობა მიმართულია მარცხნივ, ასევე იმ შემთხვევაშიც (შესაძლებელია განსხვავებული), როცა მასზე მოძრაობა მიმართულია მარჯვნივ. თქვენ ასეთი გზები უნდა აღნიშნოთ B ასოთი ორივე მიმართულებისათვის.

თქვენ უნდა გამოიტანოთ m სიგრძის სტრიქონი, რომელშიც i -ური სიმბოლო უნდა იყოს:

- R, თუ ყველა ამონახსნი საჭიროებს, რომ i -ურ გზაზე მოძრაობა მიმართული იყოს მარჯვნივ;
- L, თუ ყველა ამონახსნი საჭიროებს, რომ i -ურ გზაზე მოძრაობა მიმართული იყოს მარცხნივ;
- B, თუ არსებობს ამონახსნი, რომელშიც i -ურ გზაზე მოძრაობა მიმართულია მარცხნივ და, აგრეთვე, არსებობს ამონახსნი, რომელშიც i -ურ გზაზე მოძრაობა მიმართულია მარჯვნივ.

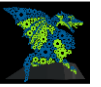
შეტანა

პირველ სტრიქონში მოცემულია ქალაქების n რაოდენობა და გზების m რაოდენობა. მომდევნო m რაოდენობის სტრიქონიდან თითოეულში აღწერილია თითო გზა რიცხვთა a_i და b_i წყვილებით, რაც აღნიშნავს, რომ არსებობს გზა a_i და b_i ქალაქებს შორის. ქალაქთა ერთი და იგივე წყვილს შორის შეიძლება რამდენიმე გზა არსებობდეს და გზა შეიძლება ქალაქს თავის თავთან აკავშირებდეს.

შემდეგი სტრიქონი შეიცავს ქალაქთა იმ წყვილების p რაოდენობას, რომლებიც მიღწევადი უნდა იყვნენ. მომდევნო p რაოდენობის სტრიქონიდან თითოეულში ჩაწერილია ქალაქთა x_i და y_i წყვილები, რაც ნიშნავს, რომ უნდა არსებობდეს გზა x_i ქალაქიდან y_i ქალაქში.

სტრიქონებში მონაცემები ერთმანეთისაგან თითო ჰარითაა გამოყოფილი.

დანარჩენი ტექსტი იხილეთ ინგლისურ ვერსიაში.



ნაღდი ფსონი

დროის ლიმიტი: 2 წმ

მეხსიერების ლიმიტი: 128 MB

ფსონის დადების დროს ილბალს ერთ-ერთი გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. ზოგიერთი ადამიანი ზრდის თავისი მოგების შანსებს და, შესაბამისად, შემოსავლებს იმის კარგად ცოდნის ხარჯზე, რაზედაც ფსონს დებს. ჩვენ სხვა მიდგომას გამოვიყენებთ.

სხვადასხვა ბუკმეკერები გვთავაზობენ განსხვავებულ კოეფიციენტებს ან კვოტებს ერთი და იგივე შედეგისათვის. (კოეფიციენტი x ნიშნავს, რომ თუ თქვენ დადეთ ფსონი 1 ევრო და სწორად გამოიცანით შედეგი, მაშინ უკან მიიღებთ x ევროს, ხოლო, თუ შედეგი ვერ გამოიცანით, მაშინ არაფერსაც არ მიიღებთ. შევნიშნოთ, რომ თქვენ იხდით 1 ევროს იმის მიუხედავად, გამოიცანით თუ არა შედეგი).

რა იქნება, თუ თქვენ დარწმუნებული იქნებით მოგებაში რამდენიმე ჰკვიანურად დადებული ფსონის შემთხვევაში? თქვენ, რა თქმა უნდა, გენდომებათ რაც შეიძლება დიდი ასეთი მოგების გარანტირებულად მიღება.

ვთქვათ მას, რაზედაც ფსონი უნდა დადოთ აქვს ორი შესაძლო შედეგი. n რაოდენობის ბუკმეკერი სხვადასხვა კოეფიციენტებს გთავაზობთ. i -ური ბუკმეკერის მიერ პირველი შედეგისათვის შემოთავაზებული კოეფიციენტი აღვნიშნოთ a_i -ით, ხოლო მეორე შედეგისათვის შემოთავაზებული კოეფიციენტი კი - b_i -ით. თქვენ შეგიძლიათ დადოთ ფსონი შემოთავაზებული კოეფიციენტების ნებისმიერ ქვესიმრავლეზე. ის კი არა, თქვენ შეგიძლიათ ფსონის დადება ერთი და იგივე ბუკმეკერის ორივე შედეგზეც კი. ამასთან, ყველა ფსონი უნდა იყოს ზუსტად 1 ევრო და თქვენ არ შეგიძლიათ ფსონის დადება ერთი და იგივე ბუკმეკერის ერთი და იგივე შედეგზე რამდენიმეჯერ.

პირველი შედეგის დადგომის შემთხვევაში თქვენ მიიღებთ a_i ევროს ყოველი i -ური ბუკმეკერისაგან, რომელთანაც დადებული გაქვთ ფსონი პირველ შედეგზე. ანალოგიურად, მეორე შედეგის დადგომის შემთხვევაში თქვენ მიიღებთ b_i ევროს ყოველი i -ური ბუკმეკერისაგან, რომელთანაც დადებული გაქვთ ფსონი მეორე შედეგზე. ორივე შემთხვევაში, რა თქმა უნდა, თქვენ უკვე გადახდილი გაქვთ 1 ევრო ყოველი დადებული ფსონისათვის.

რისი ტოლი იქნება უდიდესი გარანტირებული მოგება (ანუ, შედეგების მიუხედავად), თუ თქვენ ოპტიმალურად დებთ თქვენს ფსონებს?

შეტანა

პირველ სტრიქონში მოცემულია ბუკმეკერების n რაოდენობა. მომდევნო n რაოდენობის სტრიქონში აღწერილია თითოეული ბუკმეკერის მიერ შემოთავაზებული კოეფიციენტები: თითო ჰარით გამოყოფილი ორი ნამდვილი a_i და b_i რიცხვი - i -ური ბუკმეკერის მიერ შემოთავაზებული კოეფიციენტები პირველი და მეორე შედეგისათვის შესაბამისად. კოეფიციენტები მოცემული უნდა იყოს მძიმის შემდეგ არაუმეტეს 4 ციფრის სიზუსტით.

მაქსიმალური გარანტირებული მოგება უნდა გამოიტანოთ მძიმის შემდეგ ზუსტად 4 ციფრამდე დამრგვალებული.

დანარჩენი ტექსტი იხილეთ ინგლისურ ვერსიაში.



სათაგური

დროის ლიმიტი: 5 s მეხსიერების ლიმიტი: 512 MB

სპილო დამბოს აქვს უზარმაზარი ლაბირინთი n ოთახით. ოთახები გადანომრილია 1-დან n -მდე და მათ შორის არსებობს $n - 1$ გასასვლელი ისე, რომ ნებისმიერი ოთახიდან შესაძლებელია მიღწევა ნებისმიერ სხვა ოთახამდე. სამწუხაროდ, ლაბირინთში თავგი შეიპარა. დამბოს ძალიან ეშინია თავგების და ამიტომ მან დადგა სათაგური t ნომრის მქონე ოთახში. ცხადია, რომ თავგი გაურბის სათაგურს, ამიტომ დუმბომ უნდა იფიქროს საუკეთესო სტრატეგიაზე თავგის სათაგურში შესატყუებლად. თავგი განუწყვეტლივ დარბის გარშემო და არ ჩერდება, გარდა იმ შემთხვევისა, როცა მას გასაქცევი არსად აქვს. თავგი ყოველთვის აბინძურებს გამოყენებულ გასასვლელს და დაბინძურებული გასასვლელით აღარ სარგებლობს. დამბოს შეუძლია გაასუფთავოს დაბინძურებული გასასვლელი, ან დაბლოკოს გასასვლელი ქვებით. გასასვლელების დაბლოკვით თუ მათი გასუფთავებით, დამბოს სურს გააბას თავგი სათაგურში და ეს სურს მოახერხოს სვლების მინიმალური რაოდენობით, რადგან თავგის არსებობა ლაბირინთში დიდ დისკომფორტს უქმნის.

ეს პროცესი ჩვენ შეგვიძლია აღვწეროთ, როგორც თამაში ორი მოთამაშის მონაწილეობით. პირველი მოთამაშე დამბოა. საკუთარ სვლაზე მას შეუძლია გაასუფთავოს ერთი დაბინძურებული გასასვლელი ლაბირინთში ან დაბლოკოს ერთი გასასვლელი. გასასვლელის დაბლოკვისას მნიშვნელობა არ აქვს, სუფთაა ის თუ დაბინძურებული. დამბოს არ შეუძლია გახსნას დაბლოკილი გასასვლელი. ამასთან, მას შეუძლია საკუთარ სვლაზე არაფერი გააკეთოს. როცა თავგის სვლა იქნება, მას შეუძლია აირჩიოს სუფთა დაუბლოკავი გასასვლელი და გადავიდეს მეზობელ ოთახში. თუკი მიმდინარე ოთახიდან ასეთი გასასვლელი არ არსებობს, თავგს შეუძლია არ იმოძრაოს.

თავდაპირველად, ყველა გასასვლელი სუფთაა, თავგი იმყოფება m ნომრის მქონე ოთახში, ხოლო სათაგური - t ნომრის მქონე ოთახში და დამბოს სვლაა. რა მინიმალური რაოდენობის სვლაში (გასასვლელების გასუფთავება და დაბლოკვა) მიაღწევს დამბო მიზანს, თუ ორივე მოთამაშე ოპტიმალურად თამაშობს (თავგის მიზანია დამბოს სვლათა რაოდენობის მაქსიმიზირება). თუ საკუთარ ჯერზე დამბო არაფერს აკეთებს, მას სვლა არ ეთვლება.

შესატანი მონაცემები

პირველ სტრიქონში მოცემულია ჰარით გაყოფილი მთელი რიცხვები n , t და m . მომდევნო $n - 1$ სტრიქონიდან თითოეულში მოცემული ჰარით გაყოფილი a_i და b_i , რომლებიც აღნიშნავენ გასასვლელს a_i და b_i ოთახებს შორის.

შენიშვნა. შემავალი მონაცემები ძალზე დიდია. შეტანა-გამოტანის ნელმა ოპერატორებმა შეიძლება დაარღვიოს დროის ლიმიტი.

შეზღუდვები

- $1 \leq n, t, m \leq 10^6$

ქვეამოცანა 1 (20 ქულა)

- $n \leq 10$

ქვეამოცანა 2 (25 ქულა)

- გარანტირებულია, რომ გასასვლელი m და t ოთახებს შორის არსებობს.



სათაგური

დროის ლიმიტი: 5 s მეხსიერების ლიმიტი: 512 MB

სპილო დამბოს აქვს უზარმაზარი ლაბირინთი n ოთახით. ოთახები გადანომრილია 1-დან n -მდე და მათ შორის არსებობს $n - 1$ გასასვლელი ისე, რომ ნებისმიერი ოთახიდან შესაძლებელია მიღწევა ნებისმიერ სხვა ოთახამდე. სამწუხაროდ, ლაბირინთში თავი შეიპარა. დამბოს ძალიან ეშინია თავგების და ამიტომ მან დადგა სათაგური t ნომრის მქონე ოთახში. ცხადია, რომ თავი გაურბის სათაგურს, ამიტომ დუმბომ უნდა იფიქროს საუკეთესო სტრატეგიაზე თავის სათაგურში შესატყუებლად. თავი განუწყვეტლივ დარბის გარშემო და არ ჩერდება, გარდა იმ შემთხვევისა, როცა მას გასაქცევი არსად აქვს. თავი ყოველთვის აბინძურებს გამოყენებულ გასასვლელს და დაბინძურებული გასასვლელით აღარ სარგებლობს. დამბოს შეუძლია გაასუფთავოს დაბინძურებული გასასვლელი, ან დაბლოკოს გასასვლელი ქვებით. გასასვლელების დაბლოკვით თუ მათი გასუფთავებით, დამბოს სურს გააბას თავი სათაგურში და ეს სურს მოახერხოს სვლების მინიმალური რაოდენობით, რადგან თავის არსებობა ლაბირინთში დიდ დისკომფორტს უქმნის.

ეს პროცესი ჩვენ შეგვიძლია აღვწეროთ, როგორც თამაში ორი მოთამაშის მონაწილეობით. პირველი მოთამაშე დამბოა. საკუთარ სვლაზე მას შეუძლია გაასუფთავოს ერთი დაბინძურებული გასასვლელი ლაბირინთში ან დაბლოკოს ერთი გასასვლელი. გასასვლელის დაბლოკვისას მნიშვნელობა არ აქვს, სუფთაა ის თუ დაბინძურებული. დამბოს არ შეუძლია გახსნას დაბლოკილი გასასვლელი. ამასთან, მას შეუძლია საკუთარ სვლაზე არაფერი გააკეთოს. როცა თავის სვლა იქნება, მას შეუძლია აირჩიოს სუფთა დაუბლოკავი გასასვლელი და გადავიდეს მეზობელ ოთახში. თუკი მიმდინარე ოთახიდან ასეთი გასასვლელი არ არსებობს, თავს შეუძლია არ იმოძრაოს.

თავდაპირველად, ყველა გასასვლელი სუფთაა, თავი იმყოფება m ნომრის მქონე ოთახში, ხოლო სათაგური - t ნომრის მქონე ოთახში და დამბოს სვლაა. რა მინიმალური რაოდენობის სვლაში (გასასვლელების გასუფთავება და დაბლოკვა) მიაღწევს დამბო მიზანს, თუ ორივე მოთამაშე ოპტიმალურად თამაშობს (თავის მიზანია დამბოს სვლათა რაოდენობის მაქსიმიზირება). თუ საკუთარ ჯერზე დამბო არაფერს აკეთებს, მას სვლა არ ეთვლება.

შესატანი მონაცემები

პირველ სტრიქონში მოცემულია ჰარით გაყოფილი მთელი რიცხვები n , t და m . მომდევნო $n - 1$ სტრიქონიდან თითოეულში მოცემული ჰარით გაყოფილი a_i და b_i , რომლებიც აღნიშნავენ გასასვლელს a_i და b_i ოთახებს შორის.

შენიშვნა. შემავალი მონაცემები ძალზე დიდია. შეტანა-გამოტანის ნელმა ოპერატორებმა შეიძლება დაარღვიოს დროის ლიმიტი.

შეზღუდვები

- $1 \leq n, t, m \leq 10^6$

ქვეამოცანა 1 (20 ქულა)

- $n \leq 10$

ქვეამოცანა 2 (25 ქულა)

- გარანტირებულია, რომ გასასვლელი m და t ოთახებს შორის არსებობს.



ქვეამოცანა 3 (20 ქულა)

- $n \leq 1000$

ქვეამოცანა 4 (35 ქულა)

- დამატებითი შეზღუდვები არ არის

გამოსატანი მონაცემები

თქვენმა პროგრამამ უნდა დაბეჭდოს დამბოს სვლების რაოდენობა.

მაგალითი

Input	Output
10 1 4 1 2 2 3 2 4 3 9 3 5 4 7 4 6 6 8 7 10	4

კომენტარი

შესაძლო სცენარებიდან ერთ-ერთი:

- დამბო ბლოკავს გასასვლელს 4 და 7 ოთახებს შორის.
- თავგი გადადის 6 ოთახში. გასასვლელი 4 და 6 ოთახებს შორის დაბინძურებულია.
- დამბო ბლოკავს გასასვლელს 6 და 8 ოთახებს შორის.
- თავგს სვლა არა აქვს.
- დამბო ასუფთავებს გასასვლელს 4 და 6 ოთახებს შორის.
- თავგი გადადის 4 ოთახში. გასასვლელი 4 და 6 ოთახებს შორის დაბინძურებულია.
- დამბო ბლოკავს გასასვლელს 2 და 3 ოთახებს შორის..
- თავგი გადადის 2 ოთახში. გასასვლელი 2 და 4 ოთახებს შორის დაბინძურებულია.
- დამბო საკუთარ ჯერზე არაფერს აკეთებს.
- თავგს აქვს ერთადერთი სვლა 1 ოთახისაკენ, სადაც სათაგურში გაეხშება.

დამბომ გააკეთა 4 სვლა.