



Σημείωση: Η 4η σειρά θα μετρήσει ΜΟΝΟ θετικά. Αυτό σημαίνει ότι θα υπολογιστεί ο μέσος όρων όλων των σειρών ασκήσεων με και χωρίς την άσκηση αυτή και θα κρατηθεί ο υψηλότερος από τους δύο.

### Άσκηση 1: Εθελοντής της Χρονιάς

Μετά από τόσα χρόνια εθελοντικής προσφοράς στην επαρχία των Αλγόριθμων για Κατευθυνόμενα Γραφήματα, φέτος αποφασίσατε να βάλετε υποψηφιότητα για εθελοντής της χρονιάς. Δυστυχώς το αποφασίσατε μόλις σήμερα, και αύριο λήγει η προθεσμία για την συλλογή υπογραφών που θα υποστηρίζουν την υποψηφιότητά σας και για την κατάθεσή τους σε κάποιο από τα γραφεία του διαγωνισμού. Γνωρίζετε βέβαια ότι υπογραφές είναι πολύ σημαντικές: όσο περισσότερες, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να ανακηρυχθείτε εθελοντής της χρονιάς!

Σχεδιάζετε λοιπόν αύριο να ξυπνήσετε πρωί - πρωί και ξεκινώντας από τη γειτονιά σας, να περάσετε από τις γειτονιές όπου έχετε φίλους που θα υποστηρίξουν την υποψηφιότητά σας. Αφού μαζέψετε όσο το δυνατόν περισσότερες υπογραφές από τους φίλους σας, θέλετε να καταλήξετε σε κάποιο από τα γραφεία του διαγωνισμού για να υποβάλετε την υποψηφιότητά σας. Ένα σημαντικό εμπόδιο είναι ότι οι δρόμοι της επαρχίας είναι μονόδρομοι. Έτσι είναι πιθανόν να μην υπάρχει διαδρομή που περνάει από όλους τους φίλους σας και καταλήγει σε κάποιο από τα γραφεία του διαγωνισμού (μπορεί να μην υπάρχει καν διαδρομή από το σπίτι σας προς κάποιο από τα γραφεία του διαγωνισμού!). Πρέπει λοιπόν να φτιάξετε ένα λεπτομερές πλάνο που θα μεγιστοποιεί το πλήθος των υπογραφών που θα συλλέξετε, πριν υποβάλετε την αίτησή σας.

Για να ετοιμάσετε το πλάνο σας, συμβουλευέστε τον χάρτη της επαρχίας. Η επαρχία έχει συνολικά  $N$  γειτονιές και  $M$  μονόδρομους. Κάθε μονόδρομος  $e = (u, v)$  συνδέει 2 διαφορετικές γειτονιές, τις  $u$  και  $v$ , και μπορεί να διανυθεί μόνο ξεκινώντας από την  $u$  και καταλήγοντας στην  $v$ . Για κάθε γειτονιά  $u$ , έχετε σημειώσει αν υπάρχει γραφείο του διαγωνισμού στην  $u$  για να καταθέσετε την αίτησή σας καθώς και πόσοι φίλοι σας που θα υποστηρίξουν την αίτησή σας ζουν στην  $u$ . Σκέφτεστε ότι μπορεί τελικά να χρειαστεί να περάσετε από κάποιες γειτονιές (και από κάποιους μονόδρομους) πολλές φορές, αλλά κάθε φίλος σας μπορεί να υπογράψει μόνο μία φορά.

Το μόνο που μένει είναι να γράψετε ένα πρόγραμμα που θα υπολογίζει το μέγιστο πλήθος υπογραφών που μπορείτε να μαζέψετε, με δεδομένο ότι πρέπει να ξεκινήσετε από τη γειτονιά σας και να καταλήξετε σε μία γειτονιά που έχει γραφείο του διαγωνισμού, για να υποβάλετε την αίτησή σας (αν βέβαια κάτι τέτοιο είναι εφικτό).

Δεδομένα Εισόδου: Το πρόγραμμά σας θα διαβάσει από το standard input , στην πρώτη γραμμή, δύο θετικούς ακέραιους,  $N$  και  $M$ , που αντιστοιχούν στο πλήθος των γειτονιών και στο πλήθος των μονόδρομων της επαρχίας (οι γειτονιές αριθμούνται από 1 μέχρι  $N$  και η γειτονιά σας είναι η 1). Στην  $i$ -οστή από τις επόμενες  $N$  γραμμές θα υπάρχουν 2 ακέραιοι αριθμοί  $o(i)$  και  $f(i)$ . Το  $o(i)$  θα είναι είτε 1 είτε 0, δηλώνοντας ότι η γειτονιά  $i$  έχει ή δεν έχει γραφείο του διαγωνισμού, αντίστοιχα. Το  $f(i)$  θα είναι μη αρνητικός ακέραιος που δηλώνει πόσοι φίλοι σας πρόθυμοι να υπογράψουν για να υποστηρίξουν την αίτησή σας ζουν στην γειτονιά  $i$  (αν λοιπόν περάσετε από την γειτονιά  $i$ , θα μαζέψετε  $f(i)$  υπογραφές). Σε καθεμία από τις επόμενες  $M$  γραμμές θα υπάρχουν δύο φυσικοί αριθμοί  $u$  και  $v$  που δηλώνουν ότι υπάρχει μονόδρομος  $(u, v)$  που μπορεί να διανυθεί ξεκινώντας από την  $u$  και καταλήγοντας στην  $v$ .

Δεδομένα Εξόδου: Το πρόγραμμά σας πρέπει να τυπώνει στο standard output (στην πρώτη γραμμή) έναν ακέραιο που αντιστοιχεί στο μέγιστο πλήθος υπογραφών που μπορείτε να μαζέψετε ξεκινώντας από τη γειτονιά 1 και καταλήγοντας σε κάποια γειτονιά που έχει γραφείο του διαγωνισμού για να υποβάλετε την αίτησή σας. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, το πρόγραμμά σας πρέπει να τυπώνει  $-1$ .

Περιορισμοί:	Παράδειγμα Εισόδου:	Παράδειγμα Εξόδου:
$3 \leq N \leq 200000$	6 7	47
$N - 1 \leq M \leq 600000$	0 10	
$0 \leq f(i) \leq 5000$	0 12	
$o(i) \in \{0, 1\}$	1 8	
Όριο χρόνου εκτέλεσης: 1 sec .	1 16	
Όριο μνήμης: 64 MB.	1 1	
	1 5	
	1 2	
	2 3	
	2 4	
	2 6	
	3 5	
	4 1	
	6 5	