

Παζλ τετραγωνικού πλέγματος

Σε αυτό το παζλ, σας δίνεται ένα τετραγωνικό πλέγμα $N \times N$, το οποίο αποτελείται από διαφορετικούς ακέραιους αριθμούς, από 0 έως και $N \times N - 1$, συμπεριλαμβανομένων. Ο στόχος σας είναι να φτάσετε στην κατάσταση όπου ο αριθμός στο σημείο τομής της i -οστής γραμμής και της j -οστής στήλης είναι ίσος με $i \times N + j$ για κάθε $0 \leq i, j < N$. Μπορείτε να επιτύχετε αυτόν τον στόχο χρησιμοποιώντας δύο τύπους κινήσεων:

- **Down move:** "**D** $a[0]$ $a[1]$... $a[N - 1]$ ", όπου $a[0], a[1], \dots, a[N - 1]$ αποτελεί αναδιάταξη των αριθμών από την επάνω γραμμή του πλέγματος. Με αυτή την κίνηση, η πιο πάνω γραμμή αφαιρείται και δημιουργείται η νέα γραμμή με τους αριθμούς $a[0], a[1], \dots, a[N - 1]$ από αριστερά προς τα δεξιά προστίθεται στο κάτω μέρος του πλέγματος.
- **Right move:** "**R** $b[0]$ $b[1]$... $b[N - 1]$ ", όπου $b[0], b[1], \dots, b[N - 1]$ αποτελεί αναδιάταξη των αριθμών από την πιο αριστερή στήλη του πλέγματος. Με την κίνηση αυτή, η πιο αριστερή στήλη αφαιρείται και δημιουργείται η νέα στήλη με τους αριθμούς $b[0], b[1], \dots, b[N - 1]$ από πάνω προς τα κάτω προστίθεται στα δεξιά του πλέγματος.

Η αναδιάταξη αναφέρεται στην αλλαγή της σειράς των αριθμών χωρίς να προστεθεί ή να αφαιρεθεί κάποιος από αυτούς και μπορεί να διατηρήσει την αρχική σειρά.

Για παράδειγμα, αν το τρέχον πλέγμα είναι:

Γραμμή/Στήλη	0	1	2
0	2	4	6
1	8	1	5
2	7	3	0

Εκτελώντας την κίνηση "**D** 6 2 4", θα λάβουμε το ακόλουθο πλέγμα:

Γραμμή/Στήλη	0	1	2
0	8	1	5
1	7	3	0
2	6	2	4

Ωστόσο, αν αντ' αυτού εκτελέσουμε την κίνηση "**R** 2 8 7", θα λάβουμε:

Γραμμή/Στήλη	0	1	2
0	4	6	2
1	1	5	8
2	3	0	7

Για $N = 3$, το πλέγμα θα έμοιαζε ως εξής:

Γραμμή/Στήλη	0	1	2
0	0	1	2
1	3	4	5
2	6	7	8

Στόχος σας είναι να λύσετε το παζλ με λιγότερες από $3 \times N$ κινήσεις. Ωστόσο, μπορεί να σας δοθούν μερικοί πόντοι σε περίπτωση που χρησιμοποιήσετε περισσότερες κινήσεις ή δεν λύσετε το παζλ. Ανατρέξτε στην ενότητα βαθμολόγησης για λεπτομέρειες.

Μορφή εισόδου

Η πρώτη γραμμή περιέχει έναν ακέραιο αριθμό: N .

Οι επόμενες N γραμμές περιγράφουν το αρχικό πλέγμα, με N αριθμούς σε κάθε γραμμή.

Μορφή εξόδου

Η πρώτη γραμμή πρέπει να περιέχει έναν απλό ακέραιο αριθμό, M , τον αριθμό των κινήσεων. Κάθε μία από τις επόμενες γραμμές M θα πρέπει να περιέχει μία μόνο κίνηση.

Βαθμολόγηση

Ας συμβολίσουμε M ως το πλήθος των κινήσεων στη λύση σας. Επιπλέον, ορίστε $A = 3 \times N$ και $B = 2 \times N^2$.

Αν η έξοδός σας είναι άκυρη ή αν $M > B$, λαμβάνετε 0 πόντους. Διαφορετικά, η βαθμολογία σας εξαρτάται από το πλήθος των αριθμών στις σωστές θέσεις-στόχους (συμβολίζεται ως C).

Αν $C < N \times N$ το παζλ δεν λύνεται και θα λάβετε μόνο $(50 \times \frac{C}{N \times N})\%$ των πόντων για μια δοκιμή. Διαφορετικά:

- Εάν $M < A$, θα λάβετε 100% των πόντων για μια δοκιμή.
- Αν $A \leq M \leq B$, θα λάβετε $(40 \times (\frac{B-M}{B-A})^2 + 50)\%$ των πόντων για ένα τεστ.

Κάθε μεμονωμένη δοκιμή αξίζει τον ίδιο αριθμό πόντων. Η βαθμολογία σας είναι το άθροισμα των βαθμολογιών των επιμέρους δοκιμών και η τελική σας βαθμολογία θα είναι η καλύτερη βαθμολογία μεταξύ όλων των υποβολών.

Παράδειγμα 1

Τυπική είσοδος	Τυπική έξοδος
3	4
1 4 2	R 3 6 1
3 7 5	D 2 3 4
6 8 0	D 5 6 7
	R 2 5 8

Αυτή η λύση επιτυγχάνει το επιθυμητό αποτέλεσμα σε λιγότερες από 9 κινήσεις, κερδίζοντας τους πλήρεις πόντους.

Παράδειγμα 2

Τυπική είσοδος	Τυπική έξοδος
2	0
2 1	
0 3	

Ο γρίφος δεν λύνεται αφού μόνο δύο αριθμοί (1 και 3) από τους 4 βρίσκονται στη σωστή θέση. Αυτό το αποτέλεσμα θα έπαιρνε $50 \times \frac{2}{4} = 25\%$ των πόντων για μια δοκιμή.

Περιορισμοί

- $2 \leq N \leq 9$

Υποεργασίες

- Δεν υπάρχουν υποεργασίες.
- Υπάρχει ίσος αριθμός περιπτώσεων για κάθε N από 2 έως 9.