

Tiling Madness (tiling)

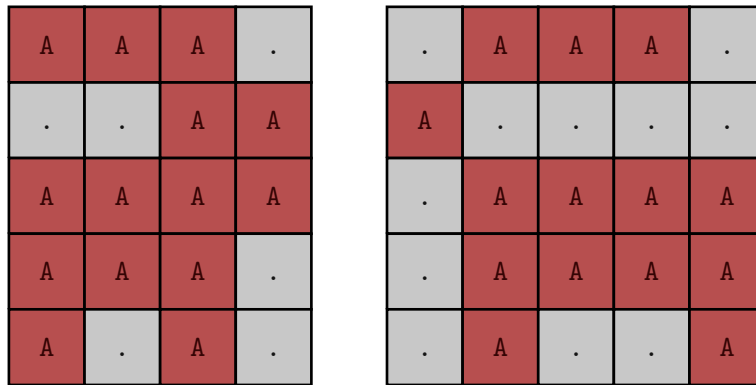
Θέλεις να καλύψεις ένα πλέγμα $N \times N$ με N μη επικαλυπτόμενα πανομοιότυπα $2N$ -minoos.

Τα $2N$ -minoos δεν είναι απαραίτητο να βρίσκονται εξ ολοκλήρου μέσα στο πλέγμα $N \times N$.

Πιο επίσημα, κάθε λύση σε αυτό το πρόβλημα πρέπει να καθορίζει ένα $2N$ -mino, και στη συνέχεια να τοποθετεί N αντίγραφα του σε ένα πλέγμα (χωρίς να το περιστρέφει ή να το ανακλά) έτσι ώστε:

- κάθε κελί του πλέγματος να ανήκει σε το πολύ ένα από τα $2N$ -minoos.
- να υπάρχει ένα υποπλέγμα $N \times N$ που καλύπτεται πλήρως από τα $2N$ -minoos.

Ένα $2N$ -mino είναι ένα συνδεδεμένο σύνολο $2N$ τετραγώνων. Μπορείς να βρεις ένα παράδειγμα έγκυρου και ενός μη έγκυρου $2N$ -mino στην Σχήμα 1.



Σχήμα 1: Η εικόνα στα αριστερά είναι ένα έγκυρο 14-mino. Αυτή στα δεξιά δεν είναι, καθώς δεν είναι συνδεδεμένη.

Θέλουμε να μάθουμε με πόσους τρόπους μπορούμε να πλακοστρώσουμε το πλέγμα, καθένas από τους οποίους χρησιμοποιεί ένα **μοναδικό** $2N$ -mino. Η βαθμολογία σου θα εξαρτηθεί από το πόσα έγκυρα $2N$ -minoos που πλακοστρώνουν το τετράγωνο $N \times N$ θα παρέχεις.

Σημείωσε ότι τα $2N$ -minoos που μπορούν να προκύψουν το ένα από το άλλο με περιστροφή ή ανάκλαση θεωρούνται **διαφορετικά**.

Υλοποίηση

Αυτή είναι μια εργασία μόνο εξόδου. Θα πρέπει να υποβάλεις ακριβώς ένα αρχείο εξόδου.

Μορφή εισόδου

Το μοναδικό αρχείο εισόδου αποτελείται από μία μόνο γραμμή, που περιέχει τον ακέραιο N .

Μορφή εξόδου

Το μοναδικό αρχείο εξόδου πρέπει να είναι στην ακόλουθη μορφή:

- Η πρώτη γραμμή πρέπει να περιέχει έναν μόνο ακέραιο C ($0 \leq C \leq 16000$): τον αριθμό των διαφορετικών λύσεων που περιέχονται στην έξοδό σου.
- Στη συνέχεια πρέπει να ακολουθήσουν C μπλοκ λύσεων. Κάθε μπλοκ πρέπει να έχει την ακόλουθη μορφή:
 - Η πρώτη γραμμή πρέπει να περιέχει δύο ακέραιους h και w ($0 \leq h, w \leq 5N$): το ύψος και το πλάτος του πλέγματος όπου θα τοποθετήσεις τα $2N$ -minoos.

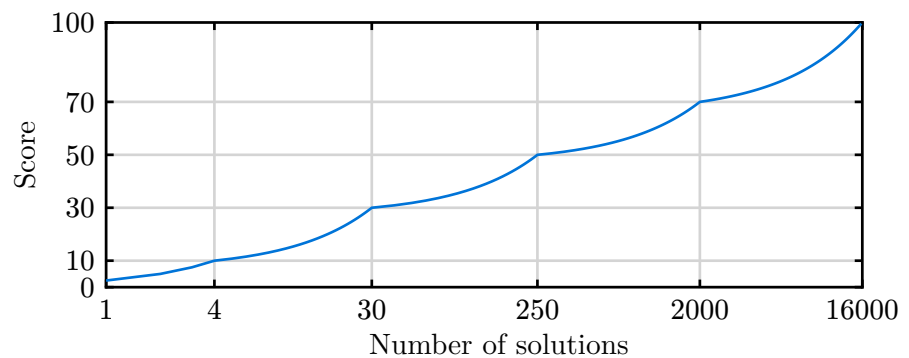
- Οι επόμενες h γραμμές πρέπει να περιέχουν η καθεμία μια συμβολοσειρά μήκους w , αποτελούμενη από τα πρώτα N κεφαλαία γράμματα του λατινικού αλφαβήτου και τον χαρακτήρα τελεία (.). Το i -οστό γράμμα του αλφαβήτου υποδηλώνει ότι το κελί καταλαμβάνεται από το i -οστό αντίγραφο του $2N$ -mino, ενώ η τελεία υποδηλώνει ότι το κελί μένει κενό.

Για κάθε μπλοκ λύσης, το πλέγμα πρέπει να περιέχει ένα υποπλέγμα $N \times N$ στο οποίο κανένας χαρακτήρας . δεν περιέχεται. Όλα τα N αντίγραφα του $2N$ -mino πρέπει να είναι πανομοιότυπα.

Βαθμολογία

Αυτή η εργασία έχει ακριβώς 1 περίπτωση δοκιμής, όπου $N = 7$. Η βαθμολογία S για τη λύση σου καθορίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα. Μεταξύ των τιμών που καθορίζονται στον πίνακα, η βαθμολογία θα εκχωρείται με **γραμμική παρεμβολή**. Μια κακοσχηματισμένη έξοδος βαθμολογείται πάντα με μηδέν.

| Λύσεις | Βαθμολογία |
|--------|------------|
| 0 | 0 |
| 4 | 10 |
| 30 | 30 |
| 250 | 50 |
| 2000 | 70 |
| 16000 | 100 |



Παραδείγματα εισόδου/εξόδου

| input | output |
|-------|--|
| 3 | 2 5 6 .AAA.. .AAA.. BBBCCC BBBCCC 5 7 BB..... .BBB... CCBAA.. .CCCAA ..C..A. |

Εξήγηση

Στην **ενδεικτική περίπτωση** μας ζητείται να χρησιμοποιήσουμε 6-minoes για να καλύψουμε ένα τετράγωνο 3×3 : σημείωσε ότι αυτή δεν είναι μια έγκυρη είσοδος, αφού στη μοναδική είσοδο $N = 7$. Η έξοδος δείχνει δύο από τις πολλές πιθανές λύσεις, όπως φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| . | A | A | A | . | . |
| . | A | A | A | . | . |
| B | B | B | C | C | C |
| B | B | B | C | C | C |
| . | . | . | . | . | . |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B | B | . | . | . | . | . |
| . | B | B | B | . | . | . |
| C | C | B | A | A | . | . |
| . | C | C | C | A | A | A |
| . | . | C | . | . | A | . |

Και στις δύο περιπτώσεις, μπορούμε να δούμε ότι υπάρχουν 3 πανομοιότυπα μη επικαλυπτόμενα 6-minoes και ότι ένα τετράγωνο 3×3 καλύπτεται.