



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Universitas
Telkom

2025
GEMASTIK
XVIII

Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

[B2] Batu Bata Mata-Mata

Batas waktu: 1 detik per *test case*

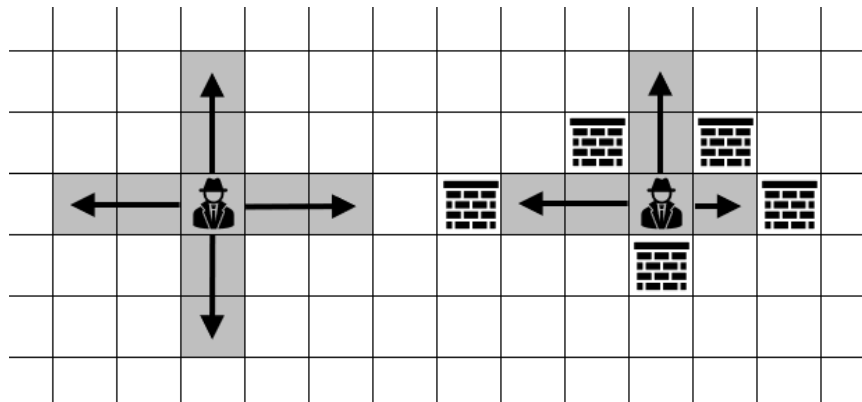
Batas memori: 512 MB

Deskripsi Masalah

Gema dan Astik sedang bermain permainan “Batu Bata Mata-Mata”. Pada permainan ini, terdapat sebuah papan berukuran R baris dan C kolom. Seluruh petak awalnya kosong.

Gema akan meminta Astik untuk meletakkan **tepat** M mata-mata dan **paling banyak** B batu bata pada petak-petak yang **berbeda**. Astik harus menjamin bahwa **tidak ada** mata-mata yang dapat melihat mata-mata lain.

Seorang mata-mata dapat melihat ke 4 arah: atas, kiri, kanan, dan bawah; masing-masing **hingga sejauh** 2 petak. Namun, sebuah batu-bata dapat menghalangi penglihatan mata-mata. Perhatikan ilustrasi berikut untuk mengetahui petak-petak yang dapat dilihat oleh mata-mata.



Dua peletakan dikatakan berbeda apabila terdapat sebuah petak yang berbeda isinya. Astik ingin tahu, berapa banyakkah kemungkinan peletakan yang dapat ia lakukan?



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Universitas
Telkom

2025
GEMASTIK
XVIII

Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

Format Masukan dan Keluaran

Masukan terdiri dari sebuah baris berisi empat buah bilangan bulat: R , C ($1 \leq R \times C \leq 36$), M ($1 \leq M \leq 18$), dan B ($0 \leq B \leq 18$).

Keluaran terdiri dari sebuah baris berisi sebuah bilangan bulat yang menyatakan banyaknya kemungkinan peletakan yang dapat Astik lakukan, dalam modulo $1\,000\,000\,007$ ($10^9 + 7$).

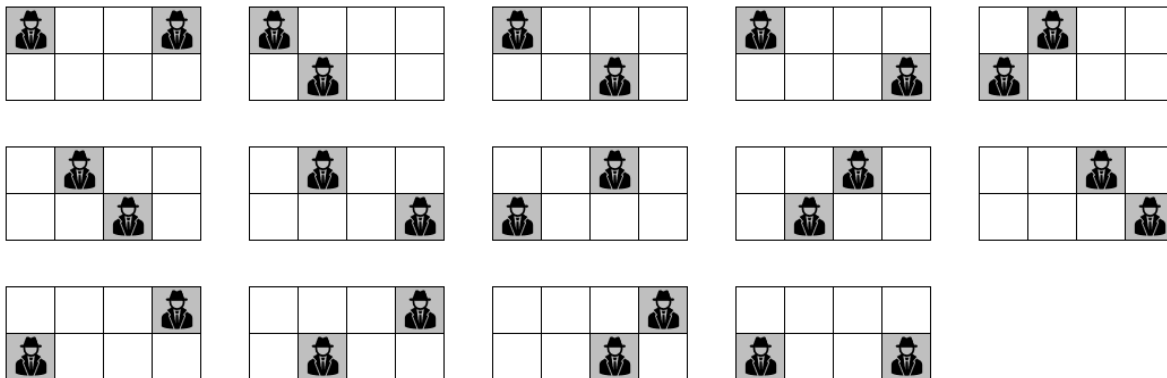
Contoh Masukan/Keluaran

Masukan	Keluaran
2 4 1 8	1024
2 4 2 1	102
2 4 4 3	6

Penjelasan

Pada contoh pertama, mata-mata dapat diletakkan di petak mana pun. Untuk 7 petak sisanya, Astik bebas akan meletakkan batu bata atau tidak. Sehingga, terdapat $8 \times 2^7 = 1024$ kemungkinan peletakan.

Pada contoh kedua, berikut adalah 14 kemungkinan peletakan mata-mata **tanpa** batu bata.



Perhatikan bahwa untuk setiap kemungkinan di atas, Astik juga dapat meletakkan sebuah batu bata bebas di salah satu dari 6 petak sisanya. Selain itu, juga terdapat 4 kemungkinan peletakan tambahan yang jika tanpa batu bata maka akan terdapat sepasang mata-mata yang dapat saling melihat, diilustrasikan sebagai berikut.



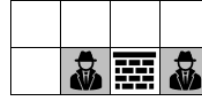
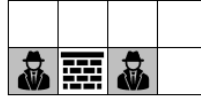
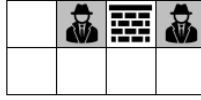
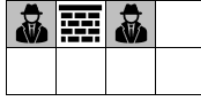
DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Universitas
Telkom

2025
GEMASTIK
XVIII

Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan



Dengan demikian, totalnya terdapat $14 + 14 \times 6 + 4 = 102$ kemungkinan peletakan.

Pada contoh ketiga, berikut adalah 6 kemungkinan peletakan mata-mata dan batu bata.

