# ĐỀ NGÀY 26 - 12 - 2022

# Bài 1. Star

Cho bảng ký tự kích thước 𝑚 × 𝑛 chỉ gồm các ký tự “0”, “1”. Giá trị 𝑅(𝑖) được tính bằng trị tuyệt đối của hiệu giữa số lượng ký tự “0” với ký tự “1” trên dòng i , tương tự 𝐶(𝑗) được tính bằng trị tuyệt đối của hiệu giữa số lượng ký tự “0” với ký tự “1” trên cột j. Giá trị ổn định

𝑊 = max{𝑅(𝑖), 𝐶(𝑗)}.

Ví dụ bảng ký tự sau có giá trị ổn định bằng 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 |

Trong quá trình truyền dữ liệu, một số ô của bảng bị mất giá trị, người ta muốn khôi phục lại bảng để nhận được bảng có độ ổn định nhỏ nhất.

**Yêu cầu:** Cho bảng ký tự kích thước 𝑚 × 𝑛 với một số ô bị mất, hãy khôi phục lại bảng để nhận được bảng có độ ổn định nhỏ nhất.

# Input

* Dòng 1: chứa hai số nguyên 𝑚, 𝑛(𝑚, 𝑛 ≤ 100)
* m dòng sau, mỗi dòng một xâu độ dài n chỉ gồm các ký tự “0”, “1”, “\*”, trong đó ký tự “\*” mô tả vị trí bị mất giá trị.

# Output

* Gồm một dòng chứa một số W là độ ổn định của bảng khôi phục được.

|  |  |
| --- | --- |
| **star.inp** | **star.out** |
| 4 4 | 0 |
| 0101 |  |
| 1010 |  |
| 01\*\* |  |
| \*\*\*\* |  |

# Bài 2. Phân tích

# Output

* Gồm T dòng, mỗi dòng chứa một số là số cách phân tích khác nhau của từng bộ dữ liệu tương ứng với dữ liệu vào

|  |  |
| --- | --- |
| **FACTOR.INP** | **FACTOR.OUT** |
| 2 | 4 |
| 30 | 8 |
| 100 |  |

Bài 3. Tô màu

Cô giáo phát cho mỗi học sinh một tờ giấy kích thước 5 × 10 ô vuông, trên tờ giấy có thể có một số ô đã được tô màu. Sau đó, cô yêu cầu học sinh làm các công việc sau:

* Có thể tô các ô nếu ô đó chưa được tô màu,
* Tiến hành tìm hình chữ nhật có diện tích lớn nhất chứa toàn các ô chưa được tô màu.

Những bài tô được điểm cao nếu sau khi tô (hoặc không tô) hình chữ nhật lớn nhất tìm được có đúng 𝑆 ô.

Là một người lâu năm trong nghề, cô giáo biết sớm hay muộn cũng sẽ có em hỏi là có bao nhiêu cách tô khác nhau để điểm cao và thế nào là hai cách tô khác nhau. Câu hỏi thứ hai không khó trả lời: 2 cách tô gọi là khác nhau, nếu khi chồng khít 2 tờ giấy lên nhau (không xoay hoặc lật tờ giấy) có ít nhất một cặp 2 ô khác màu đè lên nhau. Còn số lượng thì cần phải tính cẩn thận.

***Yêu cầu***: Cho 𝑆 và màu của các ô đã được tô sẵn. Hãy xác định số cách tô được điểm cao.

***Dữ liệu***: Vào từ file văn bản COLOR.INP:

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên 𝑆 (0 < 𝑆 ≤ 50),
* 5 dòng sau, mỗi dòng một xâu độ dài 10 chỉ gồm 2 loại ký tự ‘0’ hoặc ‘1’ mô tả trạng thái tờ giấy, ký tự ‘0’ – là ô chưa được tô, ký tự ‘1’ là ô đã được tô màu.

***Kết quả***: Đưa ra file văn bản COLOR.OUT đưa ra một số nguyên - số lượng cách tô đạt điểm cao.

|  |  |
| --- | --- |
| **COLOR.INP** | **COLOR.OUT** |
| 4 | 61 |
| 1111111111 |  |
| 1111110011 |  |
| 0000010011 |  |
| 1111111111 |  |
| 1111111111 |  |

***Chú ý:*** Có 50% số test có đáp án không vượt quá 105.