

Câu 3 (100 điểm).

Cuội đang cùng bạn xếp các khối gỗ lập phương vào một miếng bìa đã chia thành các ô có m hàng và n cột, kích thước mỗi ô đủ đặt vừa khít một khối lập phương, mỗi ô có thể có nhiều các khối gỗ xếp chồng lên nhau hoặc có ô không có khối gỗ nào. Sau khi xếp các khối gỗ xong Cuội cùng các bạn còn phải sơn các mặt nhìn thấy của các khối gỗ sao cho mỗi vùng một màu sơn khác nhau. Một vùng được định nghĩa là các khối gỗ được xếp trên các ô có chung cạnh.

Trước khi sơn cho các khối hình lập phương, Cuội cần tính toán các con số sau:

- Cần chuẩn bị tối thiểu bao nhiêu màu sơn để sơn toàn bộ các khối gỗ đã xếp vào tấm bìa.
- Tất cả có bao nhiêu mặt khối lập phương cần sơn.
- Số mặt khối lập phương cần sơn nhiều nhất của một vùng là bao nhiêu.

Để dễ tính toán Cuội mô tả nó bằng một mảng có m hàng n cột, tại hàng i cột j là một số nguyên a_{ij} mô tả số lượng khối gỗ được xếp tại ô (i, j) đó.

Yêu cầu: Với mô tả trên, hãy giúp Cuội xác định số màu sơn tối thiểu, tổng số mặt khối lập phương cần sơn trên toàn bộ tấm bìa và số mặt khối lập phương lớn nhất được sơn của một vùng là bao nhiêu.

Dữ liệu: Vào từ tệp văn bản CAU3.INP:

- Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương m và n ($1 \leq m, n \leq 1200$);
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi n số nguyên a_{ij} là số lượng khối lập phương được xếp tại ô (i, j) ($0 \leq a_{ij} \leq 10^3, 1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$).

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản CAU3.OUT: gồm các thông tin sau:

- Dòng thứ nhất ghi số lượng tối thiểu màu sơn mà Cuội cần chuẩn bị;
- Dòng thứ hai ghi tổng số mặt khối lập phương cần sơn trên toàn bộ tấm bìa;
- Dòng thứ ba ghi số mặt khối lập phương lớn nhất được sơn của một vùng.

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output	Giải thích
4 5 0 3 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 1 0 0	2 30 18	Các khối gỗ được chia thành 2 vùng (được bôi xám). Vùng 1: số mặt cần sơn là 18 Vùng 2: số mặt cần sơn là 12 Tổng số mặt cần sơn là $12 + 18 = 30$ Vùng có số mặt cần sơn lớn nhất là 18