# TỔNG QUAN BÀI THI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tên bài** | **Tệp chương trình** | **Tệp dữ liệu vào** | **Tệp kết quả** |
| **Bài 1** | **Chụp ảnh** | **CHUPANH.\*** | **CHUPANH.INP** | **CHUPANH.OUT** |
| **Bài 2** | **Mô hình** | **MOHINH.\*** | **MOHINH.INP** | **MOHINH.OUT** |
| **Bài 3** | **Băng thông cực đại** | **BTCD.\*** | **BTCD.INP** | **BTCD.OUT** |

**Dấu \* được thay thế bởi PAS hoặc CPP của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Pascal hoặc C++**

# Hãy lập trình giải các bài toán sau:

**Bài 1. Chụp ảnh (6 điểm)**

Tại SEA Game 29, N vận động viên của đoàn Việt Nam có số hiệu 1, 2,..., N đứng xếp hàng ngang để chụp ảnh, ban tổ chức đã sắp xếp các vận động viên theo một thứ tự mà họ cho là đẹp nhất và gọi đó là thứ tự chuẩn.

Tuy nhiên khi người thợ chụp ảnh quay lại để bấm máy, một số vận động viên đã tự ý rời hàng để bắt tay khán giả (những vận động viên khác giữ nguyên vị trí). Ban tổ chức nhắc nhở những vận động viên tự ý rời hàng và yêu cầu quay lại hàng ngũ, tuy nhiên những vận động viên vừa bị nhắc nhở khi quay lại hàng lại có thể chèn vào những vị trí mới làm mất đi thứ tự chuẩn, tấm ảnh chụp được không được như ý.

Ban tổ chức sắp xếp lại các vận động viên theo thứ tự chuẩn nhưng mọi việc diễn ra tương tự như trên. Sau 5 lần và thu được 5 tấm ảnh, Ban tổ chức đành gửi 5 tấm ảnh cho chuyên gia Photoshop cắt dán lại theo thứ tự chuẩn.

Vấn đề đặt ra là Ban tổ chức đã quên mất thứ tự chuẩn, bạn cần dựa vào thứ tự trong 5 bức ảnh để xác định thứ tự chuẩn của Ban tổ chức. Biết rằng không có vận động viên nào bị nhắc nhở nhiều hơn 1 lần.

Dữ liệu vào từ tệp văn bản CHUPANH.INP có cấu trúc:

* Dòng 1 chứa số nguyên dương N (1 ≤ N ≤ 105);
* 5 dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa N số nguyên dương là số hiệu các vận động viên trong bức ảnh thứ i theo đúng thứ tự trong ảnh (1 ≤ i ≤ 5).

Kết quả ghi ra tệp văn bản CHUPANH.OUT N số nguyên dương là số hiệu các vận động viên theo đúng thứ tự chuẩn muốn chụp ảnh.

Các số trên mỗi dòng của tệp văn bản chứa dữ liệu vào và tệp văn bản chứa kết quả phải được ghi cách nhau ít nhất một ký tự trống.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| CHUPANH.INP | CHUPANH.OUT |
| 9  1 5 7 8 9 2 4 3 6  2 4 6 1 3 5 7 9 8  3 5 7 9 2 4 6 8 1  1 3 7 5 9 2 4 6 8  1 7 3 5 9 2 4 6 8 | 1 3 5 7 9 2 4 6 8 |

# Bài 2. Mô hình (7 điểm)

Người ta xây dựng một mô hình như sau: Trên một tấm bảng nhựa hình chữ nhật chia lưới ô vuông kích thước N x M đơn vị, người ta dùng keo gắn tại một số ô của bảng một cột nhựa vuông cạnh đáy 1 đơn vị, chiều cao là một số nguyên dương không vượt quá 103. Các cột kề nhau cũng được gắn keo giữa hai mặt và hai cạnh tiếp giáp. Sau đó cho nhúng mô hình ngập vào trong nước rồi cẩn thận nhấc lên.

Hãy tính thể tích của khối nước đọng lại trong mô hình. Dữ liệu vào từ tệp văn bản MOHINH.INP có cấu trúc:

* Dòng đầu tiên ghi hai số N, M (1≤ N,M ≤ 103).
* Số thứ j trên dòng i trong số N dòng tiếp theo là chiều cao của cột nhựa đặt tại ô (i,j) (1≤ i ≤ N, 1≤ j ≤ M).
* Các số trên mỗi dòng ghi cách nhau ít nhất là một ký tự trống.

Dữ liệu ra ghi vào tệp văn bản MOHINH.OUT một số duy nhất là đơn vị đo thể tích của khối nước đọng lại trong mô hình.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| MOHINH.INP | MOHINH.OUT |
| 4 5  4 4 3 4 4  4 3 0 2 0  4 0 4 1 5  4 4 3 4 4 | 6 |

# Bài 3. Băng thông cực đại (7 điểm)

Một hệ thống gồm N máy tính đánh số từ 1 tới N được kết nối thành một mạng bởi M đoạn cáp mạng đánh số từ 1 tới M. Đoạn cáp mạng thứ có băng thông  kết nối hai máy cho phép truyền dữ liệu theo cả hai chiều giữa hai máy này (1 ≤ i ≤ M). Một

dãy các máy trong đó giữa hai máy và ( ) có đoạn cáp nối, được gọi là một đường truyền tin từ máy tới máy . Băng thông của

đường truyền tin được xác định như là băng thông nhỏ nhất trong số các băng thông của các đoạn cáp mạng trên đường truyền. Giả thiết là mạng được kết nối sao cho có đường truyền tin giữa hai máy bất kỳ.

Cho cặp máy: , với mỗi cặp máy , hãy xác định băng thông của đường truyền băng thông cực đại từ máy tới máy .

Dữ liệu vào từ tệp văn bản BTCD.INP có cấu trúc:

* Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên dương N, M (1 ≤ N, M ≤ 105);
* M dòng tiếp theo, dòng thứ chứa ba số nguyên dương  ( , 1 ≤ i ≤ M);
* Dòng M + 2 chứa số nguyên dương ;
* dòng tiếp theo, dòng thứ  chứa hai số nguyên dương ;
* Các số trên mỗi dòng phải được ghi cách nhau ít nhất một ký tự trống.

Kết quả ghi ra tệp văn bản BTCD.OUT dòng, dòng thứ  ghi một số nguyên duy nhất là băng thông của đường truyền băng thông cực đại từ máy tới máy  (1 ≤ *j* ≤ *k*). Ví dụ

6



2

5

3

4

7

9

4

8

6



1

|  |  |
| --- | --- |
| BTCD.INP | BTCD.OUT |
| 6 7  1 2 6  1 3 5  2 4 3  3 4 9  4 5 4  4 6 8  5 6 7  3  2 4  4 5  5 2 | 5  7  5 |

5



3

# --------------------------------------HẾT--------------------------------------

*- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*

- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh: ................................................................... Số báo danh: .......................