

## THỜI KHOÁ BIỂU

Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức một khoá huấn luyện về thuật toán và lập trình cho tất cả học sinh/sinh viên trên toàn quốc. Khoá huấn luyện có  $m$  thầy giáo và  $n$  lớp học, mỗi thầy giáo sẽ được mời dạy một số ngày nhất định cho mỗi lớp học tùy theo nhu cầu và trình độ từng lớp.

Để việc học tập đạt hiệu quả cao, Ban tổ chức yêu cầu bạn lập thời khoá biểu sao cho trong bất cứ ngày học nào của đợt huấn luyện, một lớp có tối đa một thầy dạy và mỗi thầy chỉ dạy tối đa một lớp. Đồng thời để tiết kiệm chi phí ăn ở cho các học viên ở xa, thời khoá biểu cần xếp để đợt huấn luyện có thể kết thúc trong thời gian ngắn nhất có thể (Đợt huấn luyện kết thúc khi mà tất cả các thầy giáo/lớp học hoàn thành kế hoạch giảng dạy/học tập của mình).

Ví dụ với bảng phân bố giờ dạy với 3 lớp, 3 thầy và thời khoá biểu tương ứng:

	Lớp A	Lớp B	Lớp C
Thầy My	3 ngày	2 ngày	1 ngày
Thầy Tùng	2 ngày	2 ngày	2 ngày
Thầy Nghĩa	2 ngày	3 ngày	2 ngày

	Lớp A	Lớp B	Lớp C
Thứ hai	Thầy Nghĩa	Thầy Tùng	Thầy My
Thứ ba	Thầy My	Thầy Nghĩa	Thầy Tùng
Thứ tư	Thầy Tùng	Thầy My	Thầy Nghĩa
Thứ năm	Thầy Tùng	Thầy My	Thầy Nghĩa
Thứ sáu	Thầy My	Thầy Nghĩa	Thầy Tùng
Thứ bảy	Thầy My	Thầy Nghĩa	(Ngủ)
Chủ Nhật	Thầy Nghĩa	Thầy Tùng	(Tham quan)

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

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương  $m, n \leq 200$
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa  $n$  số tự nhiên trong phạm vi từ 0 tới 9, số thứ  $j$  là số ngày thầy giáo thứ  $i$  được mời dạy cho lớp thứ  $j$ .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TIMETABLE.OUT

- Dòng 1: Ghi số ngày để hoàn tất đợt huấn luyện ( $D$ )
- $D$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $k$  ghi  $n$  số tự nhiên, số thứ  $j$  là số hiệu thầy giáo sẽ dạy cho lớp  $j$  vào ngày thứ  $k$  của đợt huấn luyện, nếu lớp  $j$  nghỉ vào ngày  $k$  thì số thứ  $j$  là số 0.

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

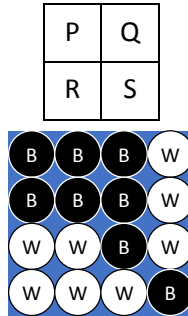
**Ví dụ:**

TIMETABLE.INP	TIMETABLE.OUT
3 3	7
3 2 1	3 2 1
2 2 2	1 3 2
2 3 2	2 1 3
	2 1 3
	1 3 2
	1 3 0
	3 2 0

## ĐỐI SÁNH ẢNH

Cho một ảnh đen trắng hình vuông kích thước  $2^n \times 2^n$ , ảnh gồm  $2^n$  hàng điểm ảnh đánh số từ 0 tới  $2^n - 1$  theo thứ tự từ trên xuống dưới và  $2^n$  cột điểm ảnh đánh số từ 0 tới  $2^n - 1$  theo thứ tự từ trái qua phải. Vị trí một điểm ảnh được cho bởi cặp tọa độ  $(x, y)$  với  $x$  là chỉ số hàng và  $y$  là chỉ số cột chứa điểm ảnh đó. Để mã hoá ảnh này, người ta sử dụng phương pháp sau:

- Nếu ảnh chỉ gồm toàn điểm ảnh đen thì ảnh đó có thể được mã hoá bằng xâu một ký tự 'B'
- Nếu ảnh chỉ gồm toàn điểm ảnh trắng thì ảnh đó có thể được mã hoá bằng xâu một ký tự 'W'
- Nếu P, Q, R, S lần lượt là xâu mã hoá của 4 ảnh vuông kích thước bằng nhau thì &PQRS là xâu mã hoá của ảnh vuông tạo thành bằng cách đặt 4 ảnh vuông ban đầu theo sơ đồ sau:



Một ảnh có thể có nhiều cách mã hóa, Ví dụ "&B&BWBWW&BWWB" và "&&BBBB&BWBWW&BWWB" là hai cách mã hoá khác nhau của cùng một ảnh như hình trên.

**Yêu cầu:** Cho hai xâu mã hoá của hai ảnh có cùng kích thước  $2^n \times 2^n$ , hãy cho biết hai ảnh đó có khác nhau không?, nếu hai ảnh khác nhau, cần chỉ ra một vị trí điểm ảnh có màu khác nhau trên hai ảnh.

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

- Dòng 1 chứa số nguyên dương  $n \leq 64$
- Dòng 2 chứa xâu mã hoá của ảnh thứ nhất (xâu dài không quá 1 triệu ký tự)
- Dòng 3 chứa xâu mã hoá của ảnh thứ hai (xâu dài không quá 1 triệu ký tự)

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản IMAGE.OUT

- Dòng 1 ghi từ YES hay NO tùy theo hai ảnh đã cho có khác nhau hay không
- Nếu dòng 1 ghi từ YES, dòng 2 ghi hai số nguyên cách nhau một dấu cách là chỉ số hàng và chỉ số cột của một vị trí khác nhau trên hai ảnh

**Ví dụ:**

IMAGE . INP	IMAGE . OUT
2 &B&BWBWW&BWWB &&BBBB&BWBWW&BWWB	NO
3 &B&BWBWW&BWWB &B&BWBWW&BWBW	YES 6 4

## SỐ HIỆU VÀ GIÁ TRỊ

Xét tất cả các hoán vị của dãy số tự nhiên  $(1, 2, \dots, n)$ . Giả sử rằng các hoán vị được sắp xếp theo thứ tự từ điển và đánh số từ 1 tới  $n!$

Ví dụ với  $n = 3$ , có 6 hoán vị:  $(1, 2, 3); (1, 3, 2); (2, 1, 3); (2, 3, 1); (3, 1, 2); (3, 2, 1)$

Vấn đề đặt ra là: Cho trước một hoán vị  $(p_1, p_2, \dots, p_n)$  hãy cho biết số thứ tự  $x$  của hoán vị đó và ngược lại: Cho trước một số thứ tự  $y$  ( $1 \leq y \leq n!$ ) hãy tìm dãy hoán vị  $(q_1, q_2, \dots, q_n)$  mang số thứ tự  $y$ .

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

- Dòng 1: Chứa  $n$  số  $p_1, p_2, \dots, p_n$  ( $n \leq 20$ )
- Dòng 2: Chứa số  $y$

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản PERMUTATION.OUT

- Dòng 1: Ghi số  $x$
- Dòng 2: Ghi  $n$  số  $q_1, q_2, \dots, q_n$

*Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách*

**Ví dụ:**

PERMUTATION.INP	PERMUTATION.OUT
2 1 3	3
4	2 3 1