

TỔNG QUAN VỀ ĐỀ THI

	File nguồn nộp	File dữ liệu	File kết quả	Biểu điểm
Bài 1	SUMXOR.*	SUMXOR.INP	SUMXOR.OUT	7 điểm
Bài 2	LONGEST.*	LONGEST.INP	LONGEST.OUT	7 điểm
Bài 3	DOORS.*	DOORS.INP	DOORS.OUT	6 điểm

(Phần mở rộng * là PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ và môi trường lập trình Free Pascal hay Dev C++)

Bài 1: Cho mảng a gồm n số tự nhiên $a_1, a_2, \dots, a_n$. Có 2 loại thao tác:

- ✓ Tính tổng các phần tử trong đoạn $[l, r]$
- ✓ Áp dụng phép toán XOR với x cho trước cho từng phần tử trong đoạn $[l, r]$

Cho danh sách m thao tác thuộc 2 loại trên. Hãy thực hiện tất cả các thao tác đã cho, đối với mỗi thao tác tính tổng, in ra kết quả nhận được.

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

- ✓ Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ;
- ✓ Dòng thứ hai chứa n số tự nhiên $a_1, a_2, \dots, a_n$;
- ✓ Dòng thứ 3 chứa số nguyên dương m là số thao tác;
- ✓ m dòng tiếp theo mô tả m thao tác theo định dạng:
 - $1\ l\ r$: Tính tổng phần tử trong đoạn $[l, r]$;
 - $2\ l\ r\ x$: Áp dụng phép toán XOR với x cho tất cả phần tử trong đoạn $[l, r]$.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **SUMXOR.OUT** tổng thu được với thao tác loại 1.

Ví dụ:

SUMXOR.INP	SUMXOR.OUT
5	26
4 10 3 13 7	22
8	034
1 2 4	11
2 1 3	
3 1 2	
4 1 3	
3 2 2 5 5	
1 1 5	
2 1 2 10	
1 2 3	

Subtasks:

Subtasks	% điểm	Giới hạn
1	60%	$n, m \leq 10^3, a_i \leq 10^6, x \leq 10^6$
2	40%	$n \leq 10^5, m \leq 5 \cdot 10^4, a_i \leq 10^6, x \leq 10^6$

Bài 2: Như chúng ta đã biết, bài toán tìm đường đi nào đó dài nhất trong một đồ thị có cạnh trọng số không âm là bài toán siêu khó (NP hard). Bài toán sẽ đơn giản hơn nếu như đường đi đó có số cạnh cố định, tức là ta bắt buộc đường đi đó phải đi qua chính xác k cạnh.

Bạn được cho bài toán như sau: Cho một đồ thị có hướng có trọng số gồm n đỉnh và m cạnh. Các đỉnh được đánh số từ 1 đến n . Tìm một đường đi bất kì (bắt đầu tại một đỉnh bất kì) đi qua đúng k cung sao cho tổng trọng số các cung được đi qua là lớn nhất có thể.

Chú ý: một đỉnh hoặc một cung có thể được đi qua nhiều hơn một lần.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **LONGEST.INP** gồm:

- ✓ Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên dương n, m, k
- ✓ m dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 số u, v, w mô tả cung từ u đến v có trọng số w

Kết quả: Ghi ra file văn bản **LONGEST.OUT** một số duy nhất là trọng số lớn nhất tìm được. Nếu không tồn tại đường đi qua đúng k cung thì in ra -1.

Ví dụ:

LONGEST.INP	LONGEST.OUT
4 4 6 1 2 10 2 3 3 3 4 3 4 2 3	25

Subtasks:

Subtasks	% điểm	Giới hạn
1	30%	Đồ thị có dạng một vòng tròn, các đỉnh được trên vòng được sắp xếp từ 1 đến n , $1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 10000, 1 \leq k \leq 10^9$.
2	30%	$1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 10000, 1 \leq k \leq 100$.
3	40%	$1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 10000, 1 \leq k \leq 10^9$.

Bài 3: Các bạn đã chán việc cả ngày chỉ có code, code, code. Hôm nay nhân thầy đi công tác, các bạn rủ nhau chơi một trò chơi đồng đội để tăng sự gắn kết.

Có n bạn tham gia, mỗi bạn tham gia đều bị nhốt trong một phòng riêng biệt. Một số phòng bị khóa, những phòng khác thì không. Nhưng, có một điều kiện là những người tham gia chỉ được coi là chiến thắng khi đồng thời mở khóa tất cả các cửa.

Có m công tắc. Mỗi công tắc điều khiển cửa ra vào của một số phòng nhưng mỗi cửa chỉ được điều khiển bởi đúng hai công tắc. Bật/tắt bất kỳ công tắc nào sẽ chuyển đổi trạng thái của các cửa mà công tắc này điều khiển.

Các bạn được cung cấp tình trạng của tất cả các cửa và có thể trao đổi với nhau. Các bạn là những người thông minh nên sẽ không muốn nhận thua, nhưng thầy sắp về đến nơi rồi!

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

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, m lần lượt là số phòng và số công tắc.
- Dòng thứ 2 chứa n số nguyên $r_1, r_2, \dots, r_n$ cho biết trạng thái của các phòng. Căn phòng thứ i bị khóa nếu $r_i = 0$, không khóa nếu $r_i = 1$
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa số nguyên x_i là số phòng được điều khiển bởi công tắc i , theo sau là x_i số nguyên là mã số phòng bị công tắc i điều khiển

Kết quả: Ghi ra file văn bản **DOORS.OUT YES** nếu có thể mở tất cả các cửa, người lại ghi **NO**

Ví dụ:

DOORS.INP	DOORS.OUT
3 3 1 0 1 2 1 3 2 1 2 2 2 3	NO

Subtasks:

Subtasks	% điểm	Giới hạn
1	40%	$2 \leq n \leq 10^5, 2 \leq m \leq 20$
2	60%	$2 \leq n \leq 10^5, 2 \leq m \leq 10^5$

.....HẾT.....

Ghi chú: - Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
 - Giám thị không giải thích gì thêm.