

1. ĐOẠN TĂNG

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$. Hãy tìm một đoạn gồm các phần tử **liên tiếp** trong dãy A : $a_L, a_{L+1}, \dots, a_{H-1}, a_H$ thỏa mãn hai điều kiện:

- Các phần tử trong đoạn có thứ tự không giảm: $a_L \leq a_{L+1} \leq \dots \leq a_H$
- Số phần tử trong đoạn là nhiều nhất có thể

Quy ước: Đoạn chỉ gồm đúng 1 phần tử trong dãy A cũng được coi là có thứ tự không giảm

Dữ liệu: Vào từ file văn bản INCSEG.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ; ($\forall i: |a_i| \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản INCSEG.OUT một số nguyên duy nhất là số phần tử của đoạn không giảm dài nhất tìm được

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

Ví dụ

| INCSEG.INP | INCSEG.OUT |
|--|------------|
| 12 88 9 11 22 22 33 11 66 33 44 55 77 | 4 |

2. PHÂN CÔNG

Có n thợ và n công việc, các thợ đánh số từ 1 tới n và các việc đánh số từ 1 tới n . Người ta cho biết m quan hệ, mỗi quan hệ được cho bởi ba số nguyên (i, j, c_{ij}) cho biết thợ i có khả năng làm được việc j và nếu thuê thợ i làm việc j sẽ phải trả số tiền là c_{ij}

Yêu cầu: Hãy tìm các phân công công việc cho các thợ sao cho:

- Mỗi thợ phải làm tối đa một việc
- Mỗi việc chỉ được giao cho tối đa một thợ có khả năng làm được việc đó.
- Toàn bộ các công việc được thực hiện với chi phí thuê nhân công là nhỏ nhất có thể

Biết rằng luôn tồn tại phương án phân công thỏa mãn các yêu cầu trên

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ASSIGN.INP

- Dòng 1: Chứa ba số nguyên dương $n \leq 10^4, m \leq 10^5$
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên dương i, j, c_{ij} tương ứng với một quan hệ (i, j, c_{ij}) . ($c_{ij} \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ASSIGN.OUT

- Dòng 1 ghi tổng chi phí thuê nhân công
- Dòng 2 ghi n số nguyên, số thứ j là số hiệu người thợ được phân làm việc j

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

Ví dụ

| ASSIGN.INP | ASSIGN.OUT |
|------------|------------|
| 3 6 | 9 |
| 1 1 1 | 2 3 1 |
| 1 3 3 | |
| 2 1 3 | |
| 2 2 2 | |
| 3 2 3 | |
| 3 3 7 | |

The diagram illustrates the assignment of workers to jobs. On the left, three workers are represented by circles labeled 1, 2, and 3. On the right, three jobs are represented by circles labeled 1, 2, and 3. Lines connect workers to jobs with associated costs: Worker 1 to Job 1 (cost 1), Worker 2 to Job 2 (cost 2), and Worker 3 to Job 3 (cost 7). The total cost is 9.

3. XẾP GẠCH

Bờm có một số lượng không hạn chế những viên gạch màu: xanh, đỏ, hoặc vàng. Bờm chọn ra n viên xếp thành một hàng, chẳng hạn khi $n = 10$, hàng gạch có thể có dạng:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|------|------|----|----|------|----|------|
| Đỏ | Đỏ | Đỏ | Xanh | Vàng | Đỏ | Đỏ | Vàng | Đỏ | Xanh |
|----|----|----|------|------|----|----|------|----|------|

Sau đó Bờm đánh số các màu theo thứ tự: Đỏ: 1, Xanh: 2, Vàng: 3 rồi xây dựng bảng (gọi là sơ đồ màu) theo quy tắc sau: Bảng có kích thước 3×3 , trên giao của dòng tương ứng với màu i và cột tương ứng với màu j của bảng, Bờm ghi chữ Y nếu trên hàng gạch tìm được vị trí mà hai viên gạch màu i và màu j đứng cạnh nhau và ghi chữ N nếu trái lại. Rõ ràng bảng màu là đối xứng qua đường chéo chính. Chẳng hạn với hàng gạch ở trên, sơ đồ màu sẽ là:

| | Đỏ | Xanh | Vàng |
|------|----|------|------|
| Đỏ | Y | Y | Y |
| Xanh | Y | N | Y |
| Vàng | Y | Y | N |

Yêu cầu: Cho trước sơ đồ màu, hãy xác định số lượng hàng gạch khác nhau tương ứng với cùng sơ đồ màu đó. (Hai hàng gạch được gọi là khác nhau nếu tìm được ít nhất một vị trí mà tại đó hai viên gạch ở hai hàng có màu khác nhau)

Dữ liệu: Vào từ file văn bản NROW.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 1000$
- Tiếp theo là 3 dòng, mỗi dòng chứa 3 ký tự, ký tự thứ j trên dòng i là ký tự ghi trên ô (i, j) của sơ đồ màu.

Kết quả: Ghi ra file văn bản NROW.OUT một số nguyên duy nhất là số lượng hàng gạch tương ứng với sơ đồ màu đã cho

| NROW.INP | NROW.OUT |
|-------------------------|----------|
| 10 YYY YNY YYN | 4596 |