

TỔNG QUAN

	Tên bài	File chương trình	File dữ liệu vào	File kết quả
Bài 1	Dãy số	KTHNUM.*	KTHNUM.INP	KTHNUM.OUT
Bài 2	Lộ trình	AID.*	AID.INP	AID.OUT
Bài 3	Vùng đất	LAND.*	LAND.INP	LAND.OUT

Dấu * được thay thế bởi py hoặc cpp của ngôn ngữ lập trình được sử dụng tương ứng là Python hoặc C++.

Hãy lập trình giải các bài toán sau:

Bài 1: DÃY SỐ

Cho hai dãy số nguyên độ dài n là $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ và $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$. Ta thành lập bảng C kích thước $n \times n$ trong đó $C_{ij} = a_i + b_j$ sau đó mang tất cả n^2 phần tử trong bảng C xếp theo thứ tự không giảm để được dãy D .

Hãy cho biết giá trị k phần tử đứng đầu dãy D .

Dữ liệu: Vào từ file KTHNUM.INP

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ($1 \leq n \leq 10^5; 1 \leq k \leq \min(n^2, 10^5)$)
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_i ($|a_i| \leq 10^9$)
- Dòng thứ ba chứa n số nguyên b_i ($|b_i| \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file KTHNUM.OUT một dòng duy nhất k số đứng đầu dãy D theo thứ tự không giảm, cách nhau bởi dấu cách

Ví dụ:

KTHNUM.INP	KTHNUM.OUT
3 3 1 7 11 2 4 6	3 5 7
3 9 1 1 2 1 2 3	2 2 3 3 3 4 4 4 5

Subtasks:

- Subtask 1: $n \leq 10^3$ [40%]
- Subtask 2: Không có ràng buộc bổ sung

Bài 2: LỘ TRÌNH

Trong một vương quốc giả tưởng, nhà thám hiểm Arin đang chuẩn bị thực hiện một hành trình khám phá các vùng đất bí ẩn. Bản đồ mà Arin có được bao gồm N địa điểm, trong đó điểm xuất phát là vị trí số 1. Các địa điểm này được nối với nhau bởi $N - 1$ con đường hai chiều, đảm bảo rằng từ bất kỳ địa điểm nào cũng có thể đi đến địa điểm khác và không tồn tại chu trình. Do nguồn lực có hạn, Arin chỉ có thể ghé thăm tối đa K địa điểm trong chuyến đi (bao gồm cả điểm xuất phát). Vì vậy, Arin quyết định lựa chọn chính xác K địa điểm để khám phá. Nhiệm vụ của bạn là, với mỗi bộ dữ liệu được cung cấp, hãy tìm một lộ trình ngắn nhất bắt đầu từ địa điểm 1 và đi qua đúng K địa điểm. *Nếu có nhiều lộ trình thỏa mãn, bạn chỉ cần đưa ra một lộ trình bất kỳ.*

Dữ liệu: Vào từ file AID.INP

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương T ($1 \leq T \leq 100$)
- Với mỗi bộ dữ liệu:
 - Dòng thứ 1 gồm hai số nguyên N và K ($1 \leq K \leq N \leq 1000$)
 - Dòng thứ 2 gồm $N - 1$ số nguyên p_i ($1 \leq p_i \leq i$), mô tả cạnh nối giữa p_i và $i + 1$.

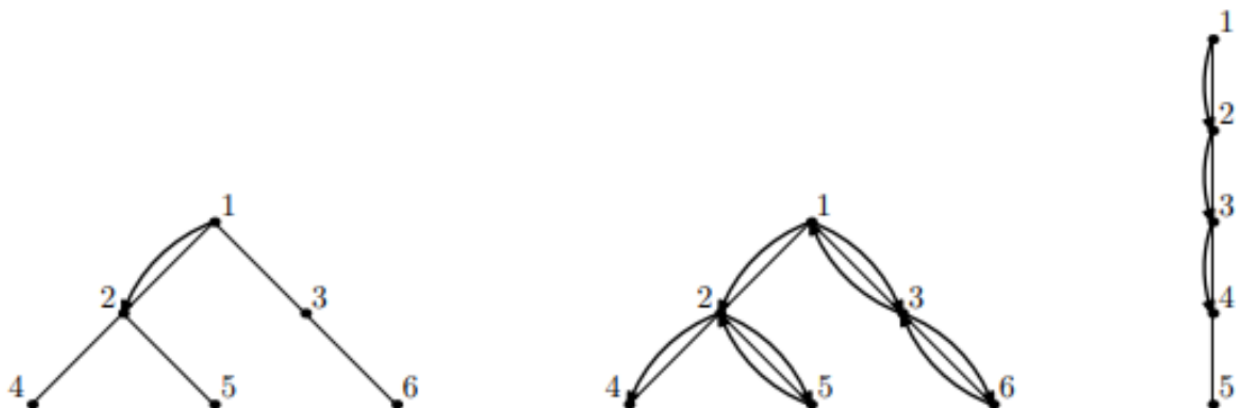
Kết quả: Ghi ra file AID.OUT

- Với mỗi bộ dữ liệu:
 - Dòng thứ 1 gồm một số nguyên L là độ dài của lộ trình (số cạnh đi qua)
 - Dòng thứ 2 gồm $L + 1$ số nguyên x_i là các điểm nằm trên lộ trình theo thứ tự đi qua.

Ví dụ:

AID.INP	AID.OUT
3	1
6 2	1 2
1 1 2 2 3	8
6 6	1 3 6 3 1 2 5 2 4
1 1 2 2 3	3
6 4	1 2 3 4
1 2 3 4 5	

Giải thích



Bài 3: VÙNG ĐẤT

Do hiện tượng khí hậu ấm lên trên toàn cầu, mực nước biển dâng theo từng năm. Các nhà khoa học đã mô hình hóa quá trình ngập nước của một vùng đất. Giả sử vùng đất đã mô hình hóa quá trình ngập nước được chia thành $m \times n$ ô vuông nhỏ. Do có nhiều mạch ngầm thông với biển nên khi nước biển dâng bằng độ cao của một ô vuông thì coi như toàn bộ ô vuông đất bị ngập. Các nhà khoa học đã tính được độ cao của toàn bộ vùng đất và dự đoán được mực nước biển dâng sau từng năm, từ đó dự báo được năm (thời điểm) mà ô đất sẽ bị ngập.

Yêu cầu: Cho bảng số liệu dự báo thời gian ngập nước của các ô đất. Hãy cho biết có bao nhiêu mảnh đất không bị ngập nước trong các năm cần báo cáo. Một mảnh đất không bị ngập nước là tập hợp các ô vuông không bị ngập nước liên thông cạnh với nhau.

Ví dụ xét một vùng đất có kích thước 4×5 ô, giá trị trong mỗi ô là năm mà nước sẽ ngập ô đó. Các ô màu trắng chỉ nước ngập và các ô màu đen chỉ nước không ngập. Vào năm thứ nhất có 2 mảnh đất không bị ngập nước và vào năm thứ hai có 3 mảnh đất không ngập nước:

Dữ liệu: Vào từ file LAND.INP

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên dương m, n ($1 \leq m, n \leq 1000$).
- m dòng tiếp theo mỗi dòng ghi n số nguyên, số thứ j của dòng $(i + 1)$ là một số thể hiện năm mà ô đất (i, j) bị ngập. ($1 \leq i \leq m, 1 \leq j \leq n$).
- Dòng tiếp theo ghi một số nguyên k là số lượng năm cần báo cáo ($1 \leq k \leq 10^5$).
- Dòng cuối ghi k số nguyên là danh sách các năm cần báo cáo số lượng mảnh đất không bị ngập nước. Các năm được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

(Mỗi số trên một dòng cách nhau bởi một dấu cách)

Kết quả: Ghi ra file LAND.OUT gồm k số trên một dòng lần lượt là số lượng mảnh đất không bị ngập nước của các năm trong danh sách.

Ví dụ:

LAND.INP	LAND.OUT
4 5	2 3 1 0 0
1 2 3 3 1	
1 3 2 2 1	
2 1 3 4 3	
1 2 2 2 2	
5	
1 2 3 4 5	

- 30% số điểm ứng với các test có $k = 1$
- 30% số điểm ứng với các test có $k \leq 10$
- 40% số điểm không có ràng buộc bổ sung

---HẾT---