

Lập chương trình giải các bài toán sau:**Bài 1. Trò chơi****Tên chương trình: GAME.CPP**

An mới tạo ra trò chơi trên điện thoại gồm nhiều mức độ. Trong mỗi mức, người chơi được cho hai dãy số nguyên A và B có cùng N số. Mục tiêu của người chơi là vượt qua mỗi mức bằng cách biến đổi dãy A thành dãy B .

Có hai thao tác trong trò chơi mà người chơi cần thực hiện trên dãy A .

- Di chuyển sang phải: chọn một đoạn $[l, r]$ và đặt $A_i = A_l$ với mọi $l \leq i \leq r$.
- Di chuyển sang trái: chọn một đoạn $[l, r]$ và đặt $A_i = A_r$ với mọi $l \leq i \leq r$.

Ví dụ: Ban đầu, dãy $A = [0, 1, 2, 3, 4, 5]$, nếu di chuyển sang phải trên đoạn $[2, 4]$, ta thu được dãy $[0, 1, 2, 2, 2, 5]$. Nếu di chuyển sang trái trên đoạn $[3, 5]$, ta thu được dãy $[0, 1, 2, 5, 5, 5]$. Chú ý dãy A có chỉ số bắt đầu từ vị trí 0.

Không may, trò chơi bị lỗi và có một số mức người chơi không thể vượt qua được.

Yêu cầu: Bạn hãy viết chương trình cho biết có thể biến đổi dãy A thành dãy B bằng hai thao tác trên hay không?

Dữ liệu vào cho trong tệp GAME.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 300000$)
- Dòng 2 chứa N số nguyên dương dãy A , các số có giá trị không quá 300000.
- Dòng 3 chứa N số nguyên dương dãy B , các số có giá trị không quá 300000.

Kết quả đưa ra tệp GAME.OUT

- Dòng 1 đưa ra từ *YES* nếu có thể biến dãy A thành dãy B . Ngược lại đưa ra từ *NO*.
- Nếu dòng thứ nhất đưa ra từ *YES*, dòng thứ 2 chứa số nguyên dương K ($K \leq N$ là số lần biến đổi).
- Mỗi dòng trong K dòng sau chứa ba giá trị: D_j, l_j và r_j . Giá trị D_j là *R* hoặc *L* chỉ ra rằng thao tác thứ j là di chuyển sang phải hoặc sang trái tương ứng. Giá trị l_j và r_j là đoạn cần di chuyển ($0 \leq l_j \leq r_j < N$).

Ví dụ:

GAME.INP	GAME.OUT
3	YES
3 1 2	1
3 1 1	R 1 2
4	NO
1 2 4 3	
1 4 2 3	

Giới hạn:

- 20% số test ứng 20% số điểm có $N = 2$; $1 \leq A_i, B_i \leq 3$.

- 20% số test ứng 20% số điểm có $1 \leq N \leq 8; 1 \leq A_i, B_i \leq 8$.
- 30% số test ứng 30% số điểm có $1 \leq N \leq 500; 1 \leq A_i, B_i \leq 3000$.
- 30% số test còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Bài 2. Đường đi chi phí nhỏ nhất Tên chương trình: MINCOST.CPP

An mới trúng thầu xây dựng ở thành phố X. Công việc đầu tiên An muốn làm là sửa các con đường trong thành phố.

Mạng lưới giao thông ở thành phố X biểu diễn như một tập gồm N địa điểm được nối bởi M con đường, con đường thứ i có chiều dài l_i mét, chi phí c_i để sửa chữa và nối hai địa điểm u_i, v_i . Để tạo ra một bản kế hoạch, **An phải chọn ra một tập các con đường trong tổng số M con đường để giữ lại và sửa chữa**. Chi phí để sửa đường là tổng chi phí tất cả các con đường trong tập con đó.

An mong muốn giảm tối đa chi phí sửa đường. Tuy nhiên, chính quyền thành phố cũng yêu cầu An giảm thiểu khoảng cách di chuyển giữa các địa điểm và không chấp nhận bất cứ bản kế hoạch nào mà không đáp ứng yêu cầu đó. **Cụ thể, với mỗi cặp địa điểm (i, j) bất kì, nếu tồn tại một đường đi từ i đến j có khoảng cách l mét trên mạng lưới các con đường đã có từ trước, thì trên bản kế hoạch của An cũng có con đường đi qua hai địa điểm đó và có khoảng cách không vượt quá l mét.**

Yêu cầu: Cho mạng lưới giao thông thành phố, em hãy giúp An tìm tập các con đường để giữ lại và sửa chữa với chi phí nhỏ nhất thỏa mãn yêu cầu trên.

Dữ liệu vào cho trong tệp MINCOST.INP

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên N và M ($1 \leq N, M \leq 2000$).
- M dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa 4 số nguyên u_i, v_i, l_i và c_i theo nghĩa là tồn tại một con đường nối hai địa điểm u_i và v_i có chiều dài l_i ($0 \leq l_i \leq 10^9$) và chi phí sửa chữa là c_i ($1 \leq c_i \leq 10^9, 1 \leq u_i, v_i \leq N, u_i \neq v_i$).

Kết quả đưa ra tệp MINCOST.OUT một số nguyên duy nhất là chi phí sửa đường ít nhất đáp ứng yêu cầu.

Ví dụ:

MINCOST.INP	MINCOST.OUT
5 7 1 2 15 1 2 4 9 9 5 2 5 6 4 5 4 4 4 3 3 7 1 3 2 7 1 4 2 1	25

Giải thích: các con đường trong kế hoạch sửa đường là (1,3); (1,4); (3,4); (4,5); (2,5).

Giới hạn:

- 30% số test ứng với 30% số điểm có $l_i = 0$
- 30% số test ứng với 30% số điểm có $1 \leq l_i \leq 10^9$
- 40% số test ứng với 40% số điểm có $0 \leq l_i \leq 10^9$

Bài 3. CHIA SÔ CÔ LA

Tên chương trình: CHOCOLATE.CPP

An có một thanh Sô cô la và muốn chia cho các bạn. Thanh sô cô la được mô tả như một bảng có kích thước $2 \times N$, mỗi phần thanh sô cô la là một ô trong bảng có giá trị $T_{i,j}$ ($0 \leq T_{i,j} \leq 10^8$) thể hiện độ ngon của từng phần. An muốn chia toàn bộ thanh sô cô la thành các phần liên thông với nhau sao cho độ ngon trung bình của mỗi phần là như nhau. Mỗi phần được xem là liên thông nhau nếu mỗi ô trong các phần chung cạnh.

Yêu cầu: Em hãy giúp An chia thanh sô cô la thành nhiều phần liên thông nhất mà độ ngon trung bình của mỗi phần là bằng nhau.

Dữ liệu vào cho trong tệp CHOCOLATE.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 200000$) là độ dài thanh sô cô la.
- Dòng thứ 2 chứa N số nguyên biểu thị dòng đầu của thanh sô cô la, số thứ j biểu diễn $T_{1,j}$.
- Dòng thứ 3 chứa N số nguyên biểu thị dòng cuối thanh sô cô la, số thứ j biểu diễn $T_{2,j}$.

Kết quả đưa ra tệp CHOCOLATE.OUT một số nguyên duy nhất là số thành phần liên thông nhiều nhất mà An chia được.

Ví dụ:

CHOCOLATE.INP	CHOCOLATE.OUT
5 1 0 1 2 0 0 2 0 3 1	5

Giải thích ví dụ cách chia tối ưu như sau:

1	0	1	2	0
0	2	0	3	1

Giới hạn:

- 30% số test ứng 30% số điểm có $1 \leq N \leq 8$; $0 \leq T_{i,j} \leq 20$
- 30% số test ứng 30% số điểm có $1 \leq N \leq 1000$; $0 \leq T_{i,j} \leq 100$
- 40% số test ứng 40% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

-HẾT-