Tổng quan

STT	Tên bài	Tên file chương trình	Tên file dữ liệu vào	Tên file kết quả ra	Điểm	Thời gian chạy
Bài 1	**DÃY SỐ**	SEQ.PAS	SEQ.INP	SEQ.OUT	6	1 giây
Bài 2	**ĐI LÀM**	G2W.PAS	G2W.INP	G2W.OUT	7	1 giây
Bài 3	**CỰC TRỊ**	PEAKS.PAS	PEAKS.INP	PEAKS.OUT	7	1 giây

Bài 1: DÃY SỐ

Cho dãy số gồm n số nguyên $a_1, a_2, .., a_n$ và hai số nguyên không âm L, R $(L \le R)$.

Yêu cầu: Đếm số cặp chỉ số (i, j) thỏa mãn điều kiện: $i \le j$ và $L \le |a_i + a_{i+1} + .. + a_j| \le R$.

Dữ liệu vào từ file văn bản "SEQ.INP" có dạng:

- Dòng đầu chứa 3 số nguyên n, L, R $(0 < n \le 10^5; 0 \le L \le R \le 10^9)$
- Dòng thứ hai gồm n số nguyên $a_1, a_2, .., a_n$ $(|a_i| \le 10^9)$.

Hai số liên tiếp trên một dòng cách nhau một dấu cách.

Kết quả cho ra file văn bản "SEQ.OUT" có dạng:

- Gồm một dòng chứa một số là số cặp chỉ số (i, j) đếm được.

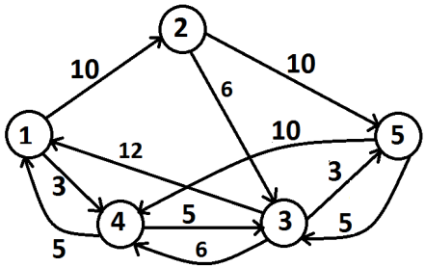
SEQ.INP	SEQ.OUT	Giải thích
3 0 1 1 -1 2	4	Có 4 cặp chỉ số thỏa mãn là: (1,1); (1,2); (2,2); (2,3)

Chú ý: Có 50% số test có $n \le 1000$

Bài 2: ĐI LÀM

Tom sống ở thành phố XYZ, hàng ngày anh thường chọn đường đi ngắn nhất từ nhà tới cơ quan và từ cơ quan về nhà. Thành phố XYZ mà Tom ở có n nút giao thông được đánh số từ 1 đến n. Nhà Tom nằm ở nút giao thông 1 còn cơ quan nằm ở nút giao thông n. Từ nút giao thông i đến nút j có không quá một đường đi một chiều độ dài d_{ij}, tất nhiên, có thể có đường đi một chiều khác đi từ nút j đến nút i. Trong thời gian tới, thành phố sẽ tổ chức nhiều sự kiện văn hóa và Tom biết rằng, khi đi làm từ nhà đến cơ quan thì có p nút sẽ bị ùn tắc là $a_1, a_2, .., a_p$, còn khi đi từ cơ quan về nhà thì có q nút sẽ bị ùn tắc là $b_1, b_2, .., b_q$. Tom băn khoăn muốn biết độ dài đường ngắn nhất đi từ nhà đến cơ quan mà không đi qua các nút $a_1, a_2, .., a_p$ và độ dài đường ngắn nhất đi từ cơ quan về nhà mà không đi qua các nút $b_1, b_2, .., b_q$ là bao nhiêu?

Ví dụ, thành phố có 5 nút giao thông và các đường đi một chiều với độ dài tương ứng như hình bên. Giả sử nút 4 là nút bị ùn tắc khi đi từ nhà đến cơ quan, nút 2 và nút 4 là nút bị ùn tắc khi đi từ cơ quan về nhà, khi đó độ dài đường đi ngắn nhất từ nhà đến cơ quan là 19 (đường đi 1→2→3→5, không đi qua nút 4), độ dài đường đi ngắn nhất từ cơ quan về nhà là 17 (đường đi 5→3→1, không đi qua nút 2 và nút 4)



Yêu cầu: Cho biết các đường đi một chiều với độ dài tương ứng mô tả hệ thống giao thông thành phố XYZ và các nút sẽ bị ùn tắc $a_1, a_2, .., a_p$, $b_1, b_2, .., b_q$. Hãy tìm độ dài đường đường đi ngắn nhất để đi từ nhà (nút giao thông 1) đến cơ quan (nút giao thông n) mà không đi qua các nút $a_1, a_2, .., a_p$ và từ cơ quan về nhà mà không qua các nút $b_1, b_2, .., b_q$.

Dữ liệu vào từ file văn bản "G2W.INP" có dạng:

- Dòng đầu ghi bốn số nguyên dương n, m, p, q $(3 \le n \le 10000, m \le 10^5, 1 \le p, q \le n-2)$
- Dòng thứ hai ghi p số nguyên $a_1, a_2, .., a_p$ $(1 < a_i < n)$
- Dòng thứ ba ghi q số nguyên $b_1, b_2, .., b_q$ $(1 < b_i < n)$
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng 3 số nguyên i, j, d_{ij} $\left(1 \le i, j \le n, 0 < d_{ij} \le 30000\right)$ mô tả có đường đi một chiều từ i đến j có độ dài d_{ij}.

Hai số liên tiếp trên một dòng cách nhau một dấu cách. Dữ liệu bảo đảm luôn có nghiệm.

Kết quả cho ra file văn bản "*G2W.OUT*" có dạng: gồm một dòng chứa 2 số nguyên cách nhau một dấu cách, số thứ nhất là độ dài đường đi ngắn nhất từ nhà đến cơ quan, số thứ hai là độ dài ngắn nhất từ cơ quan về nhà thỏa mãn điều kiện đã nêu.

G2W.INP	G2W.OUT
5 11 1 2 4 2 4 1 2 10 1 4 3 2 3 6 2 5 10 3 1 12 3 4 6 3 5 3 4 1 5 4 3 5 5 3 5 5 4 10	19 17

Chú ý: *50% số test có* $n \le 100$

Bài 3: CỰC TRỊ

Dãy $(a_1, a_2, \ldots, a_n)$ là một hoán vị của các số tự nhiên từ 1 đến n được gọi là có k cực trị nếu: $a_{i-1} < a_i$ và $a_i > a_{i+1}$ thực hiện với đúng k giá trị i khác nhau (coi $a_0 = a_{n+1} = 0$).

Ví dụ, hoán vị (3, 1, 4, 5, 2) có 2 cực trị với $i = 1$ và $i = 4$.

Yêu cầu: Cho n và k. Gọi s là số lượng hoán vị có đúng k cực trị, tính $s \bmod 239$.

Dữ liệu vào từ file văn bản "*PEAKS.INP*" có dạng: gồm một dòng chứa 2 số nguyên n và k cách nhau một dấu cách $(1 \le n \le 10^{15}, 1 \le k \le 30)$.

Kết quả cho ra file văn bản "*PEAKS.OUT*" có dạng: một số nguyên là $s \bmod 239$.

PEAKS.INP	PEAKS.OUT
10 3	131

Chú ý: *50% số test có* $n \le 1000$