SIROCCO CUP 2026 / KC3

Không chuyên - Đề 3

Thứ Bảy, 07/11/2026 · Offline tại phòng sinh hoạt câu lạc bộ

180 phút · 4 bài · 400 điểm

Bài	Tên bài	Điểm tối đa
A	GDSC và BKAC	100
B	Bánh quy	100
C	Tối ưu triển khai	100
D	Đồ thị tối giản	100

Problemset trực tuyến
https://codeforces.com/gym/728948/problems

KC3-A / Không chuyên / ĐỀ 3

A. GDSC và BKAC

Hai câu lạc bộ cùng quét một xâu chữ in hoa từ trái sang phải để thu thập chữ làm bảng hiệu. GDSC cần đủ bốn chữ G,D,S,C; BKAC cần đủ bốn chữ B,K,A,C.

Các chữ chỉ cần xuất hiện trong phần xâu đã quét, không cần theo thứ tự tên câu lạc bộ. Một chữ đã đủ thì không cần lấy thêm. Nếu cùng gặp chữ cần thiết, cả hai câu lạc bộ đều được nhận chữ đó.

Hãy xác định câu lạc bộ hoàn thành trước, hoặc hai bên hoàn thành cùng lúc. Bảo đảm ít nhất một bên hoàn thành được.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa t ($1 \le t \le 100$). Mỗi test gồm một dòng n ($4 \le n \le 100$) và một dòng xâu gồm đúng n chữ in hoa.

Kết quả ra

In GDSC, BKAC hoặc DRAW cho từng test.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
3 4 GDSC 4 BKAC 7 GDSBKAC	GDSC BKAC DRAW

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	100	Không có giới hạn bổ sung	10	10,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC3-B / Không chuyên / ĐỀ 3

B. Bánh quy

Một chiếc bánh có giá trị ban đầu a_1 và đi lần lượt qua n-1 lò. Lò thứ i có thông số a_{i+1} và được chọn một trong hai chế độ:

- Thay giá trị hiện tại x bằng $\max(x,a_{i+1})$.
- Thay giá trị hiện tại x bằng $\min(x,a_{i+1})$.

Xét tất cả 2^{n-1} cấu hình chọn chế độ cho các lò. Tính tổng giá trị cuối cùng của bánh trên tất cả cấu hình, lấy phần dư khi chia cho 10^9+7. Hai cấu hình chọn chế độ khác nhau vẫn được tính riêng nếu cho cùng kết quả.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa n ($1 \le n \le 2 \times 10^5$). Dòng tiếp theo chứa $a_1,\ldots,a_n$ ($1 \le a_i \le 10^9$).

Kết quả ra

In tổng cần tìm theo modulo.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
3 2 1 3	9

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	30	$n \le 20$	8	3,75
2	30	Mọi $a_i \le 20$	8	3,75
3	40	Không có giới hạn bổ sung	8	5,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC3-C / Không chuyên / ĐỀ 3

C. Tối ưu triển khai

Có n dự án và ngân sách b. Dự án thứ i có k_i phương án; phương án thứ j có doanh thu r_{ij} và chi phí e_{ij}.

Với mỗi dự án, được chọn tối đa một phương án hoặc bỏ qua. Tổng chi phí không được vượt quá ngân sách ban đầu. Doanh thu thu được không dùng để tăng ngân sách. Tìm tổng doanh thu lớn nhất.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa n,b ($1 \le n \le 20$, $0 \le b \le 10^9$). Mỗi dự án được mô tả bởi một dòng k_i, rồi k_i dòng r_{ij},e_{ij}. Có $1 \le k_i \le 20$, $0 \le r_{ij}, e_{ij} \le 10^9$ và $\Sigma k_i \le 20$.

Kết quả ra

In doanh thu lớn nhất.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
2 5 2 10 3 14 5 1 9 2	19

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	30	$\Sigma k_i \le 12$	10	3,00
2	30	$b \le 2000$	8	3,75
3	40	Không có giới hạn bổ sung	8	5,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.

KC3-D / Không chuyên / ĐỀ 3

D. Đồ thị tối giản

Một đồ thị đơn vô hướng, không trọng số, liên thông có n đỉnh đánh số từ 1 đến n. Bạn được biết khoảng cách từ đỉnh 1 đến mỗi đỉnh còn lại. Khoảng cách là số cạnh ít nhất trên một đường đi.

Trong các đồ thị thỏa các khoảng cách đã cho, chỉ xét những đồ thị có ít cạnh nhất. Hãy đếm số đồ thị như vậy theo modulo 998244353. Hai đồ thị khác nhau nếu có một cặp đỉnh được nối cạnh trong đúng một đồ thị. Nếu các khoảng cách không thể xảy ra, đáp án là 0.

Dữ liệu vào

Dòng đầu chứa t ($1 \le t \le 10^4$). Mỗi test gồm n ($2 \le n \le 2 \times 10^5$) và một dòng $d_2,\ldots,d_n$ ($1 \le d_i \le n-1$). Tổng n không vượt quá 2×10^5.

Kết quả ra

Với mỗi test, in số đồ thị theo modulo.

Ví dụ

INPUT	OUTPUT
2 4 1 1 2 3 2 2	2 0

Chấm điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn bổ sung	Số test	Điểm/test
1	30	$n \le 6$, $t \le 20$	8	3,75
2	30	Mọi $d_i \le 2$	8	3,75
3	40	Không có giới hạn bổ sung	8	5,00

Mỗi test đúng được cộng điểm riêng. Các test trong cùng subtask có trọng số bằng nhau. Điểm subtask = P × k / n; các subtask độc lập.