

VP24. ĐỐI ĐẦU

Quan hệ giữa 2 bộ lạc Volantis và Pentos ngày càng căng thẳng và chiến tranh là điều không thể tránh khỏi. Hướng mà người Pentos có thể tấn công là một dải đất một bên giới hạn bởi sông và bên kia – bởi vách núi dựng đứng.

Để tăng cường khả năng chống đỡ người Volantis tạo một tuyến phòng thủ là một đường thẳng từ vách núi tới sông và cắm chông dày đặc ở n đoạn trên đó, đoạn thứ i trong khoảng từ a_i đến b_i . Con sông cắt tuyến phòng thủ ở điểm 1 và vách núi - ở điểm r . Như vậy $1 \leq a_i \leq b_i$

$\leq r$. Các đoạn cắm chông không giao nhau.





Theo kế hoạch ban đầu đội quân của Pentos chia thành m nhóm không giao nhau, dăng hàng ngang tấn công, nhóm thứ j bắt đầu từ vị trí c_j đến vị trí d_j ($1 \leq c_j \leq d_j \leq r$). Ở phút chót, khi cuộc tấn công sắp bắt đầu, trinh sát của Pentos mới phát hiện ra các bãi cắm chông của người Volantis. Không kịp bố trí lại đội hình thủ lĩnh của Pentos chỉ kịp ra lệnh cho tất cả các binh sỹ của mình dịch sang phải (hoặc sang trái) k đơn vị để số lượng người phải đi vào các bãi chông là ít nhất. Giá trị k đảm bảo vị trí mọi binh sỹ đều nằm trong khoảng từ 1 đến r .

Tổn thất do dẫm phải chông được tính bằng tổng độ dài phần giao nhau giữa các bãi chông với các nhóm tấn công.

Hãy tính tổn thất tối thiểu phải chịu của Pentos do dẫm chông phòng thủ.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản

OPPOSITION.INP:

-  Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên n và m ($1 \leq n, m \leq 300$),
-  Dòng thứ 2 chứa 2 số nguyên 1 và r ($-10^9 \leq 1 \leq r \leq 10^9$),
-  Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên a_i và b_i ,
-  Dòng thứ j trong m dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên c_j và d_j .

Kết quả: Đưa ra file văn bản OPPOSITION.OUT tổn thất tối thiểu tính được.

Ví

dụ:

| OPPOSITION.INP | |
|----------------|---|
| 3 | 2 |
| 0 | 5 |
| 0 | 1 |
| 2 | 3 |
| 4 | 5 |
| 0 | 1 |
| 2 | 3 |

| OPPOSITION.OUT |
|----------------|
| 0 |

| OPPOSITION.INP | |
|----------------|---|
| 2 | 3 |
| 0 | 7 |
| 1 | 3 |
| 6 | 7 |
| 1 | 2 |
| 3 | 5 |
| 6 | 7 |

| OPPOSITION.OUT |
|----------------|
| 1 |

VQ07. MERLIN

Một hôm Merlin qua về tòa tháp của mình thì thấy tất cả n hũ rượu thuốc quý đều bị Morgana yểm bùa.

Merlin biết cách gỡ bỏ bùa chú, nhưng điều này đòi hỏi các bình cần khử bùa phải có rượu và chứa một lượng rượu như nhau.

Sau một lúc suy nghĩ Merlin quyết định chọn một số bình, rót hết rượu từ những bình được chọn sang các bình còn lại sao cho chúng có cùng một lượng rượu. Những bình rỗng không thể gỡ bỏ bùa chú bị đập vỡ. Với những bình còn lại Merlin tiến hành xử lý gỡ bỏ bùa chú. Bản thân các bình đựng rượu đều rất đẹp và quý, vì vậy Merlin có gắng chọn cách làm sao cho số bình phải đập bỏ là ít nhất.

Hãy xác định số lượng bình tối thiểu phải đập bỏ.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MERLIN.INP:

- + Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ($2 \leq n \leq 10^5$),
- + Dòng thứ 2 chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n – số lượng rượu trong các bình ($1 \leq a_i \leq 10^9, i = 1 \div n$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản MERLIN.OUT một số nguyên – số lượng bình tối thiểu phải đập bỏ.

Ví dụ:

| MERLIN.INP |
|------------|
| 5 |
| 1 2 3 4 5 |

| MERLIN.OUT |
|------------|
| 2 |

VQ18. KHỞI TẠO MẬT KHẨU

Steve xây dựng một diễn đàn trên mạng cho Câu lạc bộ Tin học của nhà trường. Mỗi thành viên, khi đăng ký vào diễn đàn sẽ được hệ thống cấp một mật khẩu. Mật khẩu tạo ra phải

không quá đơn giản nhưng cũng phải dễ nhớ. Với mỗi thành viên của diễn đàn hệ thống sẽ cung cấp

4 số nguyên n , a , b và c . Muốn vào diễn đàn người sử dụng phải nhập vào một xâu độ dài n

thỏa mãn các yêu

cầu:

- ✚ Có ít nhất a ký tự chữ cái hoa,
- ✚ Có ít nhất b ký tự chữ cái thường, ✚
- ✚ Có ít nhất c ký tự chữ số,
- ✚ Không có 2 ký tự liên tiếp giống nhau.

Với n , a , b , c cho trước, hãy đưa ra mật khẩu phù hợp có thứ tự từ điển nhỏ nhất và mật khẩu phù hợp có thứ tự từ điển lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PWGEN.INP gồm một dòng chứa 4 số nguyên n , a , b và c ($a+b+c \leq n$, $1 \leq n \leq 100$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản PWGEN.OUT các mật khẩu tìm được, mỗi mật khẩu trên một dòng. Dòng đầu tiên chứa mật khẩu có thứ tự từ điển nhỏ nhất

Ví dụ:

| PWGEN.INP |
|-----------|
| 8 2 5 1 |

| PWGEN.OUT |
|-----------|
| 0Abababa |
| zyzyzZY9 |