

1. ĐỌC TRUYỆN

An có đủ bộ truyện Doraemon mới tái bản gồm n tập đánh số từ 1 tới n , tập thứ i có độ dày là t_i trang. Vì các bạn trong lớp đều muốn đọc nên An muốn tạo ra một kế hoạch đọc truyện cho các bạn sao cho hợp lý nhất. Có m bạn muốn đọc truyện, họ phải bốc thăm và đánh số từ 1 tới m theo thứ tự từ người sẽ được đọc đầu tiên tới người sẽ được đọc sau cùng. Nếu một bạn có tốc độ đọc C giây/trang thì để đọc tập thứ i , bạn đó sẽ mất thời gian là $C \times t_i$.

Tất cả các bạn đều muốn đọc bộ truyện theo đúng thứ tự từ tập 1 tới tập n , hơn thế nữa khi đọc xong một tập, họ muốn có thể đọc ngay tập tiếp theo mà không mất thời gian chờ đợi:

- Đầu tiên An cho bạn thứ nhất mượn từng tập, đọc xong tập nào trả lại ngay cho An tập đó và mượn tập kế tiếp...
- Tới bạn thứ hai, An cũng cho mượn theo cách như vậy. Nhưng nhờ biết tốc độ đọc của bạn thứ nhất, An phải tính toán thời điểm bắt đầu cho bạn thứ hai đọc tập 1 để khi bạn thứ hai đọc xong mỗi tập i thì tập $i + 1$ đã được bạn thứ nhất trả để An cho bạn thứ hai mượn.
- Tương tự như vậy với các bạn thứ 3, 4, ..., n . An phải tính toán thời điểm mỗi người bắt đầu đọc tập 1 để không có bạn nào phải chờ đợi tập kế tiếp mỗi khi đọc xong một tập...

Yêu cầu: Biết tốc độ đọc của m bạn là c_1, c_2, \dots, c_m . Tính thời điểm sớm nhất mà bạn cuối cùng đọc xong bộ truyện. Biết rằng người 1 bắt đầu đọc từ thời điểm 0.

Ví dụ với $n = 3$ tập, $m = 3$ bạn, $t = (1,2,1)$, $c = (10,10,2)$. Cách đọc kết thúc sớm nhất và các khoảng thời gian đọc truyện trong lịch có thể cho trong bảng sau:

	Tập 1 (số trang = 1)	Tập 2 (số trang = 2)	Tập 3 (số trang = 1)
Người đọc 1 (10)	0 ... 10	10 ... 30	30 ... 40
Người đọc 2 (10)	20 ... 30	30 ... 50	50 ... 60
Người đọc 3 (2)	54 ... 56	56 ... 60	60 ... 62

Dữ liệu: Vào từ file văn bản READERS.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $n, m \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa n số nguyên dương $t_1, t_2, \dots, t_n \leq 10^5$
- Dòng 3 chứa m số nguyên dương $c_1, c_2, \dots, c_m \leq 10^5$

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản READERS.OUT một số nguyên duy nhất là thời điểm người cuối cùng đọc xong bộ truyện

Ví dụ

READERS . INP	READERS . OUT
3 3	62
1 2 1	
10 10 2	

2. MUA HÀNG GIẢM GIÁ

Sau khi đoạt giải trong kỳ thi quốc gia, Bờm được hiệu sách XYZ – một hiệu sách nổi tiếng trong thành phố – tặng cho k phiếu giảm giá. Hiệu sách XYZ có bán n cuốn sách đánh số từ 1 tới n . Cuốn sách thứ i có giá là a_i . Tuy nhiên nếu Bờm dùng phiếu giảm giá để mua cuốn sách thứ i thì chỉ cần trả số tiền là b_i mà thôi ($b_i \leq a_i$).

Yêu cầu: Hãy xác định số cuốn sách nhiều nhất mà Bờm có thể mua được ở hiệu sách XYZ với số tiền là m cùng số phiếu giảm giá được tặng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản COUPONS.INP

- Dòng 1 chứa 3 số nguyên dương $n \leq 10^5$; $k \leq n$; $m \leq 10^{14}$
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương $a_i, b_i \leq 10^9$

Kết quả: Ghi ra file văn bản COUPONS.OUT một số nguyên duy nhất là số cuốn sách nhiều nhất Bờm có thể mua được.

Ví dụ

COUPONS . INP	COUPONS . OUT
4 2 7 9 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{2}{3}$ 4 $\frac{3}{20}$ 6	3

3. BIẾN ĐỔI XÂU

Cho một chuỗi ký tự $S = s_1s_2, \dots, s_n$ chỉ gồm các ký tự $\in \{A,B\}$. Có hai phép biến đổi:

$P(i)$: Thay ký tự s_i thành ký tự khác (từ A thành B hoặc từ B thành A)

$Q(i)$: Thay toàn bộ các ký tự từ s_1 tới s_i bởi ký tự khác (từ A thành B hoặc từ B thành A).

Yêu cầu: Xác định số ít nhất các phép biến đổi để biến chuỗi S thành chuỗi gồm toàn chữ A

Ví dụ: Với chuỗi S là BBABBBBA ta có thể thực hiện phép $P(3)$ được chuỗi BBBBBBBA, sau đó thực hiện tiếp phép $Q(7)$ để được chuỗi AAAAAAA.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản STR.INP gồm 1 dòng chứa chuỗi S gồm không quá 10^6 ký tự $\in \{A,B\}$

Kết quả: Ghi ra file văn bản STR.OUT một số nguyên duy nhất là số phép biến đổi theo phương án tìm được.

STR. INP	STR. OUT
BBABBBBA	2

4. Ô CHỮ

Với một bảng vuông kích thước $n \times n$, người ta điền các chữ cái vào các ô trên biên của bảng.

- Nếu đọc các chữ cái ở hàng 1 từ trái qua phải, ta thu được từ w_1
- Nếu đọc các chữ cái ở hàng n từ trái qua phải, ta thu được từ w_2
- Nếu đọc các chữ cái ở cột 1 từ trên xuống dưới, ta thu được từ w_3
- Nếu đọc các chữ cái ở cột n từ trên xuống dưới, ta thu được từ w_4

M	O	S	T
A			I
K			N
E	A	S	Y

Ví dụ với bảng 4×4 ở trên, ta thu được 4 từ w_1, w_2, w_3, w_4 lần lượt là MOST, EASY, MAKE, TINY

Một cách xếp bảng gọi là hợp lệ nếu 4 từ w_1, w_2, w_3, w_4 hoàn toàn phân biệt và đều thuộc một danh sách từ D cho trước. Hai cách xếp bảng được gọi là khác nhau nếu có một vị trí tương ứng với hai chữ khác nhau trên hai bảng

Yêu cầu: Cho danh sách từ D , đếm số cách xếp bảng hợp lệ

Dữ liệu: Vào từ file văn bản CWORDS.INP

- Dòng 1 chứa số m là số từ trong danh sách D ($4 \leq m \leq 10^5$)
- Các dòng tiếp, mỗi dòng chứa một từ trong danh sách. Các từ chỉ gồm chữ cái hoa, độ dài không quá 10, không có hai từ trùng nhau, độ dài các từ bằng nhau và bằng kích thước bảng.

Kết quả: Ghi ra file văn bản CWORDS.OUT một số nguyên duy nhất là số cách xếp bảng theo phương án tìm được

Ví dụ

CWORDS . INP	CWORDS . OUT
4 MOST EASY MAKE TINY	2