

Đề kiểm tra 02-08-2024

Bài 1 : Matrix Multiplication

Cho 2 mảng $A[]$, $B[]$ cùng có n phần tử. In ra $A[l : r]^2 + B[l : r]^2$ nhỏ nhất với $1 \leq l \leq r \leq n$. Biết $A[l : r]$ và $B[l : r]$ lần lượt là tổng đoạn con từ l đến r của $A[]$ và $B[]$.

Input : Dòng đầu là n

Dòng 2 là $A[]$.

Dòng 3 là $B[]$.

$(1 \leq n \leq 5 * 10^5, |A[i]|, |B[i]| \leq 10^9)$

Output : In ra giá trị nhỏ nhất cần tìm.

Input	Output
3	
4 -1 -1	4
-1 -2 3	

Subtask 1 (50%): $n \leq 20000$.

Subtask 2 (50%): Không có ràng buộc thêm.

Bài 2 : Knapsack Optimization

Có n loại kẹo. Người A bán kẹo loại i với giá $A[i]$, người B bán kẹo loại i với giá $B[i]$. Ta không được trả quá x đồng cho A và y đồng cho B . Tính xem ta có thể mua được nhiều nhất bao nhiêu loại kẹo.

Input : Dòng đầu là n, x, y .

i dòng sau, mỗi dòng là $A[i]$ và $B[i]$.

$(n \leq 2000; x, y \leq 10000; A[i], B[i] \leq 10000, \text{tất cả tham số đều là số nguyên dương})$

Output : In ra số kẹo nhiều nhất có thể mua được.

Input	Output
3 2 3	2
2 2	
1 3	
3 2	

Subtask 1 (20%): $n \leq 200$; $x, y \leq 500$.

Subtask 2 (10%): $A[i] = B[i]$.

Subtask 3 (10%): Mọi phần tử của $B[]$ bằng nhau.

Subtask 4 (60%): Không có ràng buộc thêm.

Bài 3 : 2SAT

Cho n người, người i bắn người $A[i]$ (có thể tự bắn mình). Chỉ ra thứ tự bắn để thương vong tối thiểu, tối đa.

(Nếu bị bắn chết trước đó rồi thì đến lượt mình tính là không bắn).

Input : Dòng đầu là n .

Dòng 2 là $A[]$.

$(1 \leq n \leq 10^6; 1 \leq A[i] \leq n)$

Output : In ra thương vong tối thiểu và thương vong tối đa.

Input	Output
8 1 3 2 2 6 7 8 5	4 6

Giải thích test ví dụ:

+ Thứ tự bắn cho thương vong tối thiểu: 1 4 5 7 2 6 8 3.

+ Thứ tự bắn cho thương vong tối đa: 1 2 4 8 7 6 3 5.

Subtask 1 (20%): $n \leq 8$.

Subtask 2 (20%): $A[1] = 1$ và $A[i] < i$ với $i > 1$.

Subtask 3 (60%): Không có ràng buộc thêm.