

Đề bài: [Freedom of Choice](#)

Lời giải: Sử dụng thuật toán tham lam

Một số nhận xét:

- Kết quả cần tìm có giá trị trong khoảng từ $\sum l_i$ đến $\sum r_i$ và số giá trị phân biệt tối đa trong multiset X là $\sum n_i$.
- Nếu $\sum r_i - \sum l_i > \sum n_i$, theo nguyên lý Dirichlet, tồn tại ít nhất một số nguyên trong khoảng từ $\sum l_i$ đến $\sum r_i$ - tạm gọi số k - sao cho k không xuất hiện trong dãy gồm $\sum n_i$ số nguyên (không xuất hiện trong bất kỳ multiset nào).

Từ đó, ta có lời giải tham lam như sau:

Nếu $\sum r_i - \sum l_i > \sum n_i$, kết quả bài toán là 0. Ngược lại, $\sum r_i - \sum l_i \leq \sum n_i$. Vì $\sum n_i \leq 10^5$, ta có thể duyệt qua với mỗi kích thước $size$ có thể của multiset X , với $\sum l_i \leq size \leq \sum r_i$, tính giá trị *anty-beauty* nhỏ nhất tương ứng và cập nhật kết quả.

Với mỗi giá trị $size$, để giá trị *anty-beauty* nhỏ nhất, ta cần “multiset có càng ít giá trị $size$ càng tốt”.

Độ phức tạp: $O(\sum n_i \log(\sum n_i))$.