

GREEDY

Lời giải

Để AC được bài này thì các bạn phải dùng quy hoạch động trạng thái. Mỗi trạng thái là một dãy nhị phân gồm n bit biểu thị trạng thái của n bài toán, với bit 1 tức là bài toán đó đã được xét qua và đưa vào contest, còn bit 0 là chưa được xét.

Với mỗi trạng thái, các bạn sẽ lưu 2 giá trị:

- Số contest chia được ít nhất với số bài toán đang xét hiện tại.
- Số lượng dòng ở contest cuối cùng mình đang xét.

Ta cần một mảng $dp[mask]$, với mỗi $mask$ lưu 2 giá trị $\{s_1, s_2\}$ lần lượt là số contest ít nhất với trạng thái hiện tại và số lượng dòng ở contest cuối cùng đang xét.

Từ một trạng thái, các bạn cập nhật lên các trạng thái cha của nó, tức là các bạn bật lần lượt từng bit 0 của trạng thái đang xét lên. Với mỗi bit 0 được bật lên, các bạn sẽ có một trạng thái mới, cần cập nhật lên theo đúng quy tắc đề bài đưa ra, đó là *tổng số lượng dòng trong 1 contest không vượt quá x* . Nói cách khác, khi đang xét $mask_1$ có 2 giá trị $\{s_1, s_2\}$, nếu bật bit thứ i (ứng với contest thứ i có a_i dòng) của $mask_1$, được trạng thái mới là $mask_2$ đang lưu giá trị $\{t_1, t_2\}$, cần so sánh $\{s_1, s_2\}$ với $\{t_1, t_2\}$, nếu thấy thêm bài toán thứ i vào $mask_1$ tối ưu hơn thì cập nhật lại $mask_2$, không thì thôi.

Như vậy độ phức tạp của bài toán là $2^n \cdot n$. Kết quả bài toán sẽ là số lượng contest của $dp[2^n - 1]$.

Các bạn có thể tham khảo các phép toán thao tác bit tại đây:

https://vi.wikipedia.org/wiki/Phép_toán_thao_tác_bit
