

# UPGRADE

## Lời giải

- Subtab 1:

Ta chứng minh level tối đa có thể đạt được là:  $100 + \log_2(10^6) \approx 120$ .

Thế nên ta khai báo mảng `cnt[125]`, với `cnt[i]` là số lượng nhân vật level `i`.

Sau đó ta chạy level từ 1 đến 120 để cộng số lượng nhân vật sau khi hợp nhất vào level cao hơn và tổng số nhân vật không thể hợp nhất được nữa chính là kết quả.

- Subtab 2:

Trường hợp này `t` không thể dùng mảng với độ rộng  $10^9$  thế nên ta sẽ phải dùng phương pháp khác để khắc phục vấn đề này. Đáp án vẫn là tổng số nhân vật không thể hợp nhất được nữa thế nên subtab này ta chỉ đề cập đến vấn đề hợp nhất các nhân vật lại.

Đầu tiên là sort mảng lại.

Sau đó tính tổng các nhân vật cùng level `X` trong mảng là `val`. Lặp lại việc hợp nhất  $val = val/k$  và  $X = X + 1$  cho đến khi rơi vào 1 trong 2 trường hợp sau:

- $X =$  phần tử tiếp theo, cộng dồn số nhân vật cùng level  $X$  có trong mảng vào `val`.
- $val = 0$ , nhảy đến phần tử tiếp theo và bắt đầu tính tổng số lượng các nhân vật có cùng level với phần tử này.