

## Hoán vị đẹp

Một hoán vị của  $N$  số tự nhiên từ 1 tới  $N$  được gọi là đẹp nếu nó có dạng  $[i, i+1, \dots, N, 1, 2, \dots, i-1]$ . Như vậy với  $N = 4$ , có 4 hoán vị đẹp là  $[1, 2, 3, 4]$ ,  $[2, 3, 4, 1]$ ,  $[3, 4, 1, 2]$ ,  $[4, 1, 2, 3]$ . Định nghĩa trọng số của một hoán vị là số lần ít nhất cần trao đổi 2 phần tử liên tiếp để có thể đưa được nó về một hoán vị đẹp. Ví dụ, trọng số của  $[3, 2, 1, 4]$  là 2 vì cần ít nhất 2 lần trao đổi để đưa được nó về một hoán vị đẹp:  $[3, 2, 1, 4] \rightarrow [2, 3, 1, 4] \rightarrow [2, 3, 4, 1]$ .

**Yêu cầu:** Bạn được cho một hoán vị, trong đó một số vị trí của hoán vị là chưa biết. Nhiệm vụ của bạn là xác định giá trị cho các vị trí chưa biết của hoán vị, sao cho hoán vị thu được có trọng số nhỏ nhất có thể. In ra giá trị của trọng số nhỏ nhất đó.

**Input:** đọc từ đầu vào chuẩn

Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $T$  là số lượng bộ dữ liệu.  $T$  nhóm dòng sau, mỗi nhóm dòng mô tả một bộ dữ liệu theo định dạng:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $N$ .
- Dòng thứ hai chứa  $N$  số nguyên có giá trị trong đoạn  $[0, N]$  mô tả hoán vị được cho, trong đó các vị trí chứa số 0 là các vị trí chưa biết giá trị chính xác.

Tổng  $N$  trong tất cả  $T$  bộ dữ liệu không quá  $10^6$ .

**Output:** ghi ra đầu ra chuẩn

Với mỗi bộ dữ liệu, in ra trên một dòng trọng số nhỏ nhất thu được.

**Ví dụ:**

stdin	stdout	Giải thích
2 4 3 2 1 4 4 2 3 0 0	2 0	<u>Test #1:</u> Trọng số của $[3, 2, 1, 4]$ là 2 <u>Test #2:</u> Có 2 hoán vị "khớp" với hoán vị được cho là $[2, 3, 1, 4]$ và $[2, 3, 4, 1]$ . Trọng số của $[2, 3, 1, 4]$ là 1 và trọng số của $[2, 3, 4, 1]$ là 0. Vậy đáp án là $\min(0, 1) = 0$ .