

# ACPC2021day3 +-Switch

原案: itigo

問題文: monkukui

tester: N\_hara, TAB, itigo, pitsu, tubuann

解説: pitsu

この問題は鳩の巣原理を用いることで解くことができます。

以下詳しく説明します。

スイッチが $N$ 個あるとき、押し方は $2^N$ 通りあります。

とり得る値の範囲は制約より

$$-N * 500,000 \sim N * 500,000$$

となります。

すなわち、とり得る値は $2 * N * 500,000 + 1$ 種類です。

押し方の通り数は指数関数的に増加し、とり得る値の種類数は一次関数的に増加します。

これより

$$2^N > 2 * N * 500,000 + 1$$

を初めて満たす $N$ 以降は常にこの式が成り立ちます。

このとき鳩の巣原理より、同じ値となる押し方は必ず存在します。

また、上式を初めて満たす $N$ の値は25です。

したがって、 $25 \leq N$ のとき答えは常に Yes となります。

$N < 25$  のときは dfs などを用いて全探索をすることで $O(2^N)$ で解くことができます。