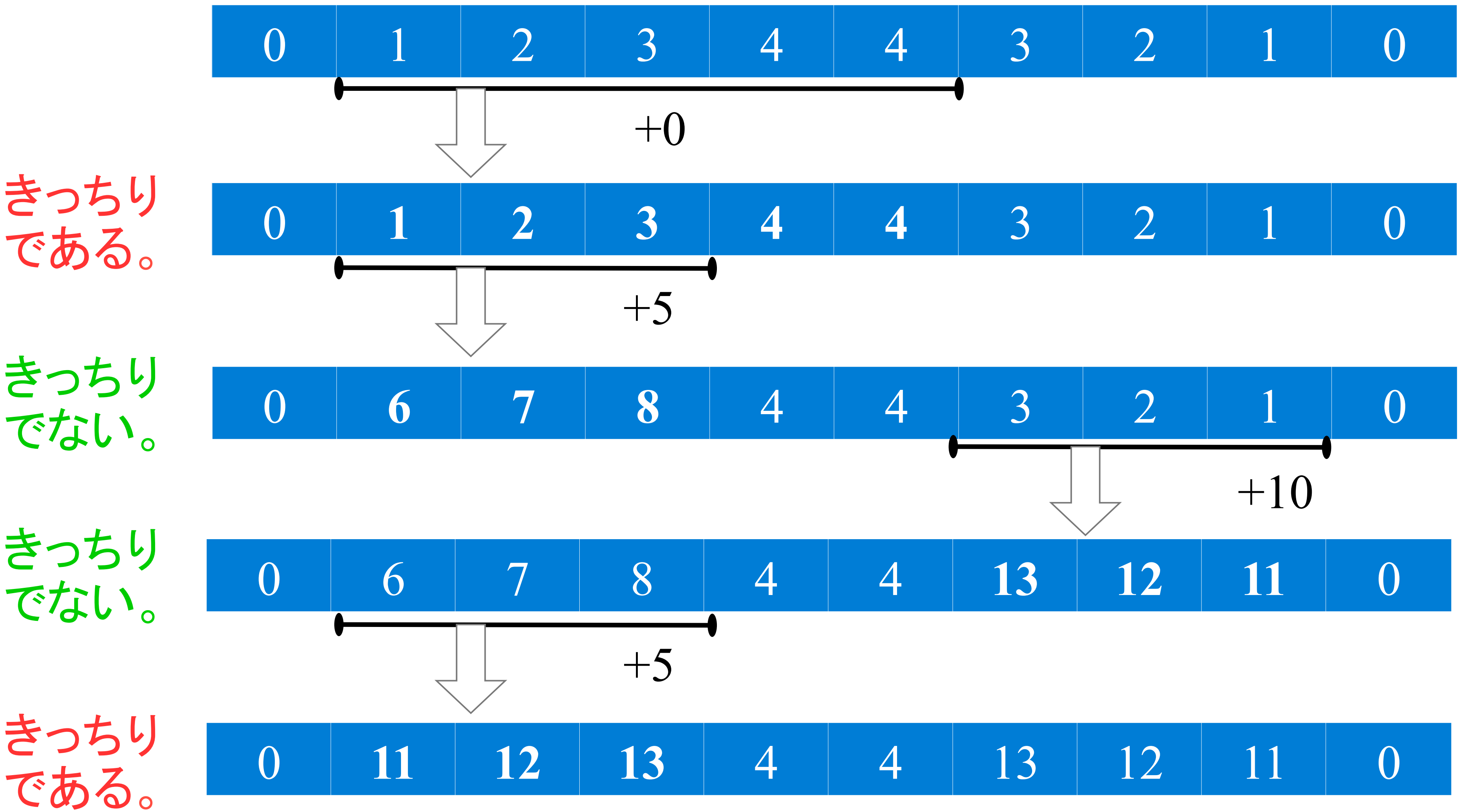
F:きっちり

原案は、鈴木です。
解答は、田中、青木、鈴木です。
解説は、鈴木です。

問題概要です。

- きっちりした数列を、以下で定義する。
  - 長さN(偶数)で、$1 \leqq i \leqq N/2$ について $S_i = S_{N-i+1}$ である。
- Q個のクエリ(l,r,x)が来る。
  - $S_l, \ldots, S_r$にxを加算する。
- クエリごとに、以下の問に応える。
  - 数列がきっちりしているか。
- 主な制約は、以下の通りである。
  - $2 \leqq N \leqq 500000$かつ$1 \leqq Q \leqq 100000$である。

サンプルである。



0 1 2 3 4 4 3 2 1 0
+0
きっちりである。
0 1 2 3 4 4 3 2 1 0
+5
きっちりでない。
0 6 7 8 4 4 3 2 1 0
+10
きっちりでない。
0 6 7 8 4 4 13 12 11 0
+5
きっちりである。
0 11 12 13 4 4 13 12 11 0

想定解法である。

- きっちりの見方を変える。
  - $1 \leqq i \leqq N/2$ について $S_i = S_{N-i+1}$ である。

  →$1 \leqq i \leqq N/2$ について $S_i - S_{N-i+1} = 0$ (差分が0)である。
- **範囲更新可能な区間木**、または**平方分割**で差分を管理する。
  - セグ木なら $O(\log N)$ で、平方分割なら $O(\sqrt{N})$ でできる。
- $S_i - S_{N-i+1}$ がすべて0であるかどうかを、高速に応答する。
  - $\min_{i=1,\ldots,N/2}\{S_i - S_{N-i+1}\}$ と $\max_{i=1,\ldots,N/2}\{S_i - S_{N-i+1}\}$ が、共に0ならばよい。
  - つまり、**Range Minimum (Maximum) Query** になる。
    - 区間木なら $O(\log N)$ で、平方分割なら $O(\sqrt{N})$ でできる。
- 全体の計算量は、以下のとおりである。
  - 区間木なら $O(Q \log N)$ で、平方分割なら $O(Q\sqrt{N})$ である。

想定解法の概略図である。

2	4	5	4	2	2	3	4	4	2

0	0	1	1	0

折り返して差分を取る。

クエリ (l,r,x) = (5,8,1)

0	0	1	1	0

+1

-1

-1

折り返しに気をつけて、
区間更新を高速に行う。

←このように考えると楽かもしれない。

数列がきっちりしているか。

0	0	1	1	-2

max = 1, min = -2 → いいえ。

0	0	0	0	0

max = 0, min = 0 → はい。

Range Minimum (Maximum) Query に高速に応えられればよ