



다다스와 모그의 이진수열

다다스는 길이 N 인 이진수열 A 에 다음 연산을 빠르게 수행하는 코드를 작성했다.

현재 수열에서 정수 l, r ($1 \leq l \leq r \leq N$)를 고른다. 구간 $[l, r]$ 에 포함된 0의 개수와 1의 개수가 같아야 한다. 그 후 구간의 순서를 뒤집고, 구간의 모든 0을 1로, 모든 1을 0으로 바꾼다.

구체적으로, 연산 전 구간이 $c_1, c_2, \dots, c_m$ 이었다면 연산 후에는

$$1 - c_m, 1 - c_{m-1}, \dots, 1 - c_1$$

이 된다.

그런 연산의 실행 시간에는 관심이 없는 모그는 수열 A 를 수열 B 로 바꾸고 싶다.

A 를 B 로 바꿀 수 있는지 판단하고, 가능하다면 N 번 이하의 연산으로 실제로 바꾸어라.

가능 여부만 올바르게 판단해도 부분 점수를 받을 수 있다. 자세한 내용은 출력 및 채점 방식을 참고하라.

제약 조건

문자열 C 에 대해 $H_0(C) = 0$ 으로 두고, 각 i ($1 \leq i \leq N$)에 대해 다음과 같이 $H_i(C)$ 를 정의한다.

$$H_i(C) = \begin{cases} H_{i-1}(C) + 1 & (C_i = 1), \\ H_{i-1}(C) - 1 & (C_i = 0). \end{cases}$$

즉, $H_i(C)$ 는 문자열의 앞에서 i 개 문자를 차례로 읽으면서 1을 만나면 1을 더하고, 0을 만나면 1을 뺀 결과이다.

- $1 \leq N \leq 2000$
- $A_i \in \{0, 1\}$ ($1 \leq i \leq N$)
- $B_i \in \{0, 1\}$ ($1 \leq i \leq N$)

부분문제

1. (10점) $N \leq 12$
2. (21점) $N \leq 200$
3. (12점) 다음 조건을 모두 만족한다.
 - $H_N(A) = H_N(B) = 0$
 - $-1 \leq H_i(A) \leq 1$ ($0 \leq i \leq N$)
 - $-1 \leq H_i(B) \leq 1$ ($0 \leq i \leq N$)
4. (19점) 다음 조건을 모두 만족한다.
 - $\max_{0 \leq i \leq N} H_i(A) - \min_{0 \leq i \leq N} H_i(A) \leq 30$
 - $\max_{0 \leq i \leq N} H_i(B) - \min_{0 \leq i \leq N} H_i(B) \leq 30$
5. (38점) 추가적인 제약 조건이 없다.

입력 형식

첫 번째 줄에 수열의 길이 N 이 주어진다.

두 번째 줄에 길이가 N 인 이진 문자열 A 가 주어진다.

세 번째 줄에 길이가 N 인 이진 문자열 B 가 주어진다. 각 문자열의 i 번째 문자는 해당 수열의 i 번째 원소를 나타낸다.

출력 형식

A 를 B 로 바꿀 수 없다면 다음과 같이 출력한다.

NO

A 를 B 로 바꿀 수 있다면 다음과 같이 출력한다.

YES

Q

$l_1 \ r_1$

$l_2 \ r_2$

$\vdots$

$l_Q \ r_Q$

$0 \leq Q \leq N$ 이어야 한다. 각 k ($1 \leq k \leq Q$)에 대해, 앞의 $k - 1$ 번 연산을 수행한 직후 구간 $[l_k, r_k]$ 에 포함된 0의 개수와 1의 개수가 같아야 한다. 해당 구간을 뒤집고 모든 비트를 바꾸는 연산을 순서대로 수행한 결과가 정확히 B 여야 한다.

가능한 답이 여러 가지라면 아무거나 출력해도 된다.

채점 방식

채점은 각 테스트케이스마다 다음과 같이 이루어진다.

- 가능 여부를 잘못 판단하면 0%의 점수를 받는다.
- 가능 여부는 올바르게 판단했지만, 가능한 경우에 올바른 연산 구성을 출력하지 못하면 50%의 점수를 받는다.
- 가능 여부와 연산 구성을 모두 올바르게 출력하면 100%의 점수를 받는다.

각 부분문제의 점수는 그 부분문제에 포함된 테스트케이스에서 받은 비율의 최솟값을 부분문제 배점에 곱하여 계산한다. 각 부분문제에는 A 를 B 로 바꿀 수 있는 테스트케이스가 하나 이상 포함되어 있으므로, 모든 가능 여부만 올바르게 판단하는 프로그램은 각 부분문제 배점의 정확히 50%를 받을 수 있다.

예제

예제 1

입력	출력
4 0110 1001	YES 1 1 4

예제 설명

구간 [1, 4]에는 0과 1이 각각 두 개씩 있다. 이 구간을 뒤집고 모든 비트를 바꾸면 수열이 1001이 된다.

예제 2

입력	출력
2 00 01	NO