

문제 N. 지그재그

시간 제한 1 초 메모리 제한 1024 MB

지그재그 문자열이란 0과 1이 번갈아 나오는 이진 문자열을 뜻한다. 예를 들어 0, 101, 010101은 지그재그 문자열이지만, 00, 0110은 지그재그 문자열이 아니다.

어떤 이진 문자열 A 에 대해, $f(A)$ 를 A 를 지그재그 문자열인 부분 수열들로 분할하기 위해 필요한 지그재그 문자열의 최소 개수라고 정의한다. 예를 들어, 11000101은 다음과 같이 세 개의 지그재그 문자열인 부분 수열 10, 101, 010으로 분할할 수 있다. 첫 행은 원래의 문자열을 나타내고, 아래의 세 행은 세 부분 수열을 나타낸다.

A	1	1	0	0	0	1	0	1
지그재그 문자열 1		1		0				
지그재그 문자열 2	1				0			1
지그재그 문자열 3			0			1	0	

또한, 11000101을 두 개 이하의 지그재그 문자열인 부분 수열로 분할하는 방법이 없음을 보일 수 있다. 따라서 $f(11000101) = 3$ 이다.

길이 N 의 이진 문자열 A 가 주어질 때, A 의 모든 부분 문자열 s 에 대해 $f(s)$ 의 합을 구하시오.

엄밀히는, $1 \leq l \leq r \leq N$ 인 모든 (l, r) 에 대해 A 의 l 번째 문자부터 r 번째 문자까지로 이루어진 문자열 $A_l A_{l+1} \dots A_r$ 을 $A[l, r]$ 로 표기하자. 이때 $\sum_{l=1}^N \sum_{r=l}^N f(A[l, r])$ 의 값을 구하시오.

입력

첫째 줄에는 A 의 길이를 나타내는 정수 N 이 주어진다. ($2 \leq N \leq 300000$)

둘째 줄에는 길이 N 의 이진 문자열 A 가 주어진다.

출력

문제의 답을 정수로 출력한다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
4 1101	13
8 10000101	79