

문제		6주차 B
제목		인터스텔라
내용		<p>웜홀을 통해 다른 은하의 인간이 살 수 있는 행성에 도착한 쿠퍼박사는 지구에 미리 약속한 신호를 보내고 있다. 지구에서는 감지된 신호가 쿠퍼박사가 보낸 신호인지 아니면 단순한 잡음인지를 알아야한다. 모든 신호는 0과 1의 조합으로 이루어져 있고, 미리 정해진 패턴을 통해 그 신호가 쿠퍼박사의 신호인지 단순한 잡음인지 검사해야 한다.</p> <p>$x+$는 x가 한번 이상 반복됨을 뜻한다. $(xyz)+$는 괄호안의 패턴 xyz가 한번 이상 반복됨을 뜻한다. $(x y)$는 x또는 y를 의미한다.</p> <p> $1+=\{1, 11, 111, 1111, \dots, 1\dots1, \dots\}$ $(01)+=\{01, 0101, 010101, 01010101, \dots\}$ $10+11=\{1011, 10011, 100011, \dots, 1000\dots011, \dots\}$ $(10+1)+=\{101, 1001, 10001, 100001, \dots, 1011001, \dots, 100110110001101, \dots\}$ $(10 001)+=\{10, 001, 10001, 00110, 1010, 001001, 10001001, 0011010, \dots\}$ </p> <p>쿠퍼박사와 약속한 패턴은 $((100+1+) (01))+$ 이다. 우주에서 온 신호가 주어졌을 때, 그 신호가 쿠퍼박사의 신호인지 단순한 잡음인지를 검사하는 프로그램을 작성하시오. 테스트케이스의 수는 최대 200,000개이며, 사용할 수 있는 언어는 C, C++로 제한한다. 프로그램의 실행 시간은 3초이다. C++의 경우 main 함수 내의 시작 지점에 다음 내용을 추가함으로써 cin 입력 속도를 개선할 수 있다.</p> <pre>std::ios::sync_with_stdio(false);</pre>
입력 형식		<p>입력은 standard in으로 주어진다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 첫 번째 줄에 있는 한 개의 숫자는 테스트케이스의 수 m을 의미한다. (최대 200,000) 두 번째 줄에는 빈 칸 없이 0과 1로 이루어진 문자열이 주어진다. 2번의 신호가 총 m개 만큼 반복해서 주어진다. 신호의 길이는 2보다 작지 않으며 1100보다 크지 않다.
출력 형식		출력은 standard out으로 표시하며, 각 테스트케이스 별로 노이즈인 경우 N을 신호인 경우 I를 출력한다.
예	입력	8 10010111 01001011000001 100000000001101 11111110000 100001111010110011101 0101010001

		011000101100011 0110001001100011 (empty line)
	출력	N N I N I N I N (empty line)