

문제 2. 스탬프 수집

입력 파일:	standard input
출력 파일:	standard output
시간 제한:	2 seconds
메모리 제한:	256 megabytes

JOI상가에는 거리를 따라 N 개의 상점이 있고, JOI상가의 입구부터 출구까지 각각 $1, 2, \dots, N$ 의 번호가 매겨져 있다. JOI상가는 일방통행 이어서, 입구에서 출구 방향으로만 이동할 수 있다.

마을 부흥을 위해서, JOI상가에서는 스탬프 수집을 진행하고 있다. 이 스탬프 수집은, 각각의 상점이 J, O, I 중 하나의 스탬프를 이용해서, 상점에서 물건을 산 사람에게 스탬프카드에 스탬프를 찍어주는 행사이다. 스탬프 수집에 참가한 사람은 3개의 가게에 들어간다. 상점가의 입구에서 3개의 스탬프를 찍을 수 있는 공간이 있는 스탬프 카드를 나누어 주고, 첫번째로 들어간 상점, 2번째로 들어간 상점, 3번째로 들어간 상점의 스탬프를 받는다. 상가 출구에서 스탬프 카드를 회수하고, 들어간 가게가 찍어준 스탬프가 차례대로 J, O, I인 경우에 출구에서 상품권을 받을 수 있는 행사를 실시하게 되었다. 찍힌 스탬프의 순서가 다를 때에는 상품권은 받을 수 없다.

이미 N 개의 모든 상점은, 어떤 스탬프를 찍어줄 지 결정 했지만, 새로운 하나의 가게를 JOI상가에 열게 되어, 가게의 위치와 그 가게가 제공하는 스탬프의 종류를 결정하게 되었다. 새로운 가게를 내는 곳은, 상점 i 와 상점 $i+1$ 의 사이 ($1 \leq i \leq N-1$), 입구와 상점 1의 사이, 상점 N 과 출구 사이 중 하나로 정하게 된다. 또한, 스탬프는 J, O, I 중 하나를 고르게 된다.

상품권을 받을 수 있는 상점의 선택이 많을 수록, 스탬프 수집의 성공 가능성이 올라간다고 상점가는 생각한다. 여기서, 새로운 상점의 위치와 제공하는 스탬프를 정할 때, 가게를 선택하는 방법의 수의 최댓값을 구하고 싶다.

구현 명세

JOI상가에 이미 있는 상점이 제공하는 스탬프의 정보가 주어졌을 때, 새로운 상점을 여는 위치와 스탬프의 종류를 정해서, 상품권을 받을 수 있게 가게를 선택하는 방법의 수의 최댓값을 구하는 프로그램을 작성하여라.

입력 형식

표준 입력으로 부터 다음의 정보가 주어진다.

- 첫째 줄에는, 하나의 정수 N 이 주어진다. 이것은, JOI상가에 현재 N 개의 상점이 있는 것을 의미한다.
- 둘째 줄에는, 영어 대문자 J, O, I로 구성된 N 개의 문자로 이루어진 문자열 S 가 주어진다. 이 S 에 왼쪽에서 부터 i 번째 문자($1 \leq i \leq N$)은 상점 i 가 제공하는 스탬프의 종류를 의미한다.

출력 형식

상품권을 받을 수 있게 가게를 선택하는 방법의 수의 최댓값을 표준 출력으로 첫째 줄에 출력하여라. 상품권을 받을 수 있게 가게를 선택하는 방법의 수가 32비트 정수가 표현할 수 있는 범위를 넘을 수 있음에 주의하여라.

제한

모든 입력데이터는 다음의 조건을 만족한다.

- $3 \leq N \leq 100\,000$

서브태스크 1 (30 점)

- $N \leq 200$ 을 만족한다.

서브태스크 2 (20 점)

- $N \leq 3\,000$ 을 만족한다.

서브태스크 3 (50 점)

추가 제한조건이 없다.

예제

standard input	standard output
5 JOIOI	6

첫째 예제에서, 상점 1과 상점 2 사이에 스탬프 J를 제공하는 새로운 가게를 열기로 했다면, 상점이 제공하는 스탬프를 입구에서부터 차례로 나열하면 JJOIOI가 된다.

이 경우, 상품권을 받을 수 있게 상점을 선택하는 방법은 다음의 6가지가 있다.

- 1, 3, 4번 상점에 간다.
- 1, 3, 6번 상점에 간다.
- 1, 5, 6번 상점에 간다.
- 2, 3, 4번 상점에 간다.
- 2, 3, 6번 상점에 간다.
- 2, 5, 6번 상점에 간다.

첫째 예제에서, 상품권을 받을 수 있게 상점을 선택하는 방법의 수가 7가지 이상이 되는 경우는 없다.

standard input	standard output
7 JJJOIII	18

standard input	standard output
4 OIIIJ	2

셋째 예제에서, 입구와 상점 1 사이에 스탬프 J를 제공하는 새로운 상점을 만들 때, 상품권을 받을 수 있게 상점을 선택하는 방법의 수가 최대가 된다.