

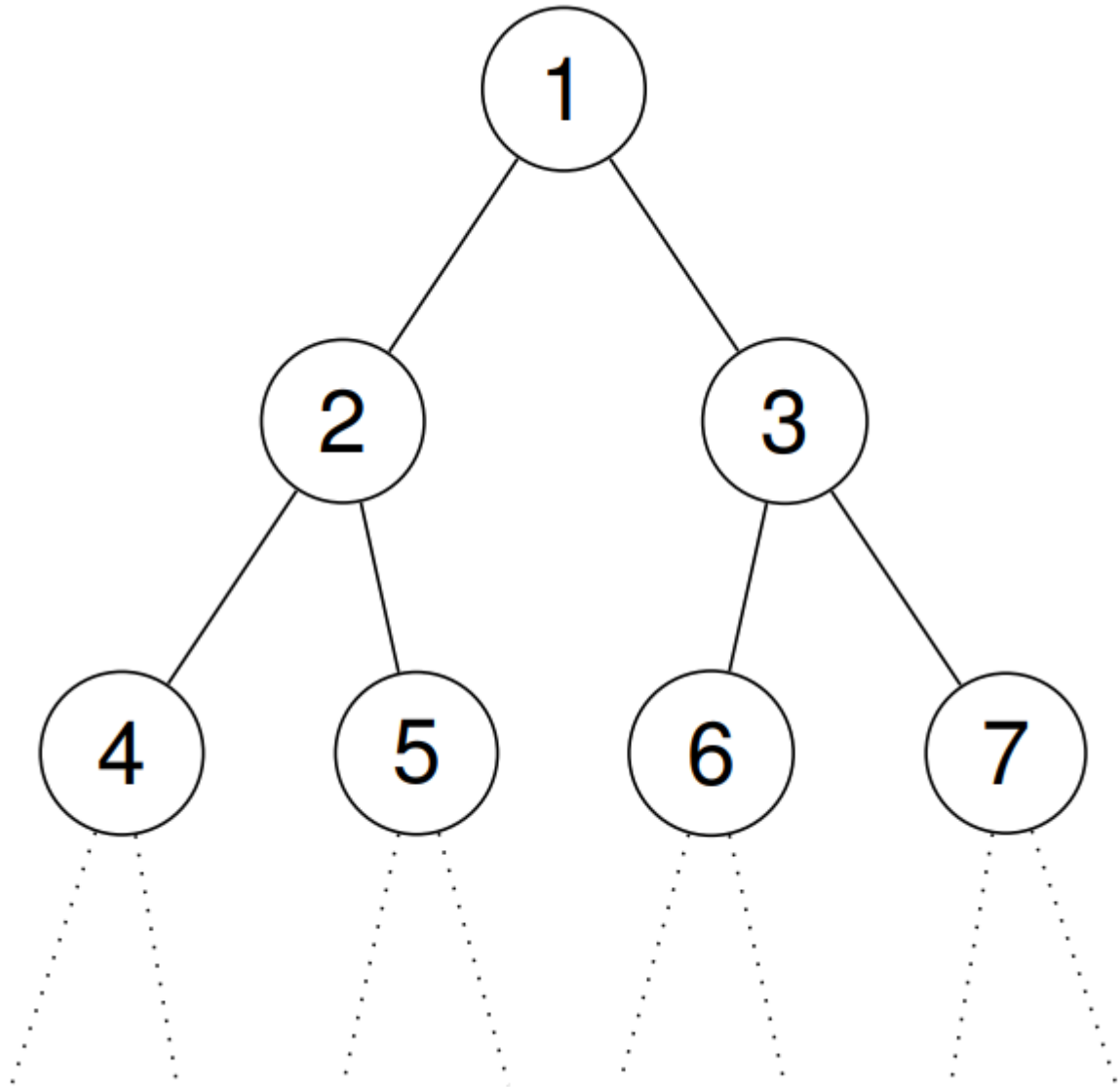
Kody binarne (kody-binarne)

Memory limit: 32 MB

Time limit: 1.00 s

Każdy powinien wiedzieć jak wygląda nieskończone pełne drzewo binarne.

Jeśli numerować węzły poziomami, od lewej do prawej, poczynając od 1, to drzewo będzie wyglądało mniej więcej tak:



Zadanie polega na odszukaniu w tym nieskończonym drzewie węzła o określonym numerze.

Napisz program, który: wczyta numer węzła, wyznaczy ścieżkę do niego i wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym (jedynym) wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna n , określająca numer węzła.

Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinien się znaleźć ciąg znaków L i P określających ciąg kolejnych przejść do odpowiednio lewego lub prawego syna poczynając od korzenia.

Ograniczenia

$1 \leq n \leq 10^{18}$.

Przykład

Input

5

Output

LP