

# Ścieżka Sterna-Brocota

Limit pamięci: 32MB

Drzewo Sterna-Brocota to drzewo binarne zawierające wszystkie dodatnie ułamki nieskracalne. Struktura ta posiada wiele ciekawych właściwości. Jeśli liczby  $a$  oraz  $b$  są względnie pierwsze, to ułamek  $\frac{a}{b}$  występuje w drzewie dokładnie jeden raz. Ponadto każdą liczbę rzeczywistą dodatnią możemy zapisać jako ciąg symboli L oraz P tak, że początkowe fragmenty tego ciągu symbolizują liczby wymierne przybliżające tę liczbę. Na przykład liczbę  $\frac{5}{7}$  opiszemy jako LPPL.

Zaczynamy od  $\frac{0}{1}$  symbolizującego zero i  $\frac{1}{0}$  symbolizującego nieskończoność. Następnie na kolejnych piętrach drzewa wpisujemy „pomiędzy” wartości  $\frac{a}{b}$  oraz  $\frac{c}{d}$  wartość  $\frac{a+c}{b+d}$ .

Naszymi wartościami startowymi jest  $\frac{0}{1}, \frac{1}{1}, \frac{1}{0}$ .

Zatem w pierwszym kroku mamy:

$\frac{0}{1}$		$\frac{1}{1}$		$\frac{1}{0}$
---------------	--	---------------	--	---------------

W drugim kroku:

$\frac{0}{1}$		$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{1}$		$\frac{2}{1}$		$\frac{1}{0}$
---------------	--	---------------	--	---------------	--	---------------	--	---------------

W trzecim:

$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{0}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Zaś w czwartym:

$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{1}{0}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Napisz program, który czyta dwie liczby  $m$  oraz  $n$  i wypisuje ścieżkę Sterna-Brocota.

Wejście

Jedyny wiersz danych zawiera dwie *względnie pierwsze* liczby całkowite naturalne  $m$  i  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 10^5$ ).

Wyjście

Program powinien wypisać ścieżkę z drzewa Sterna-Brocota.

Przykład

Wejście 5 3	Wejście 7 2
Wyjście PLP	Wyjście PPPL