

## **Задача 1. Двоично дърво - Анализ**

Разходката започва от върха със стойност 1. Нека в даден момент от разходката сме във връх със стойност  $X$ . Ако поредната команда е 'P', стойността си остава  $X$ . Ако е 'L' става  $2 * X$ , ако е 'R' става  $2 * X + 1$ .

Ако става въпрос за множество от разходки, тогава при всеки символ '\*' може да се каже, че пътя се размножава на три. Възможно е командата да е била 'P', 'L' или 'R'. Нека в даден момент разходката вече се е размножила няколко пъти. Следователно е възможно да сме в някакъв брой различни върхове от дървото. Нека това множество от върхове да отбележим с  $V$ . Сумата от стойностите на върховете в  $V$  ще отбележим с  $S$ .

Оказва се че можем да приложим същата логика за  $S$ , както когато разглеждаме разходка без символи '\*' в нея. А именно:

- символ 'P' – стойността остава  $S$
- символ 'L' – стойността става  $2 * S$
- символ 'R' – стойността става  $2 * S + A$
- символ '\*' – стойността става  $S + 2 * S + 2 * S + A$

С  $A$  отбелязваме броя върхове в множеството  $V$ . Той зависи пряко от броя символи '\*', които са били срещнати до момента. При всеки срещнат символ '\*' броят върхове в  $V$  се увеличава три пъти.

Следвайки тази логика може да се пресметне верния отговор. Нужно е да се използва реализация на дълги числа, защото някои от отговорите не се побират в стандартните числови типове.