

Uvažujte binárny vyhľadávací strom. Na vstupe je daných niekoľko čísel, ktoré postupne vkladáte do tohto stromu. Čísla sú oddelené medzerou alebo novým riadkom. Strom nevyvažujte. Pre každé číslo na vstupe zistíte, ako hlboko je v strome uložené a tento údaj vypíšete na výstup. Ak sa číslo v strome nenachádza, tak ho najprv pridajte do stromu.

Príklad jednoduchého vstupu:

5
3
2
1
3

Výstup pre uvedený jednoduchý vstup:

0
1
2
3
1

Príklad zložitejšieho vstupu:

3 12 1 16 18 13 18 16 7 28 1 23 15 28 14 17 5 6 8 12 21 24 16

Výstup pre uvedený zložitejší vstup:

0
1
1
2
3
3
3
2
2
4
1
5
4
4
5
4
3
4
3
1
6
6
2

Pomôcka: Pri pridávaní si pamätajte aktuálnu hĺbku v strome, kde sa práve nachádzate. Ak zistíte, že vkladané číslo sa už v strome nachádza alebo sa dostanete do listu a vytvoríte nový uzol, vypíšete aktuálnu hĺbku. Výpočtová zložitosť pridávania je $O(N)$, kde N je počet prvkov v strome.