

# STROMY

---

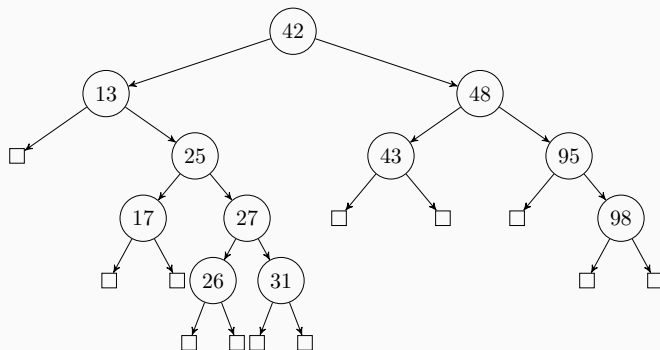
Karel Horák, Petr Ryšavý

9. března 2016

Katedra počítačů, FEL, ČVUT

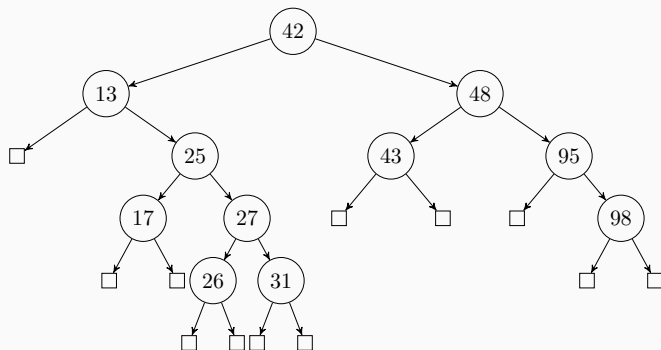
# Příklad 1

Uvažme binární strom



Napište kód, který najde nejmenší hodnotu ve stromu, spočte součet všech hodnot ve stromu a určí počet uzlů ve stromu.

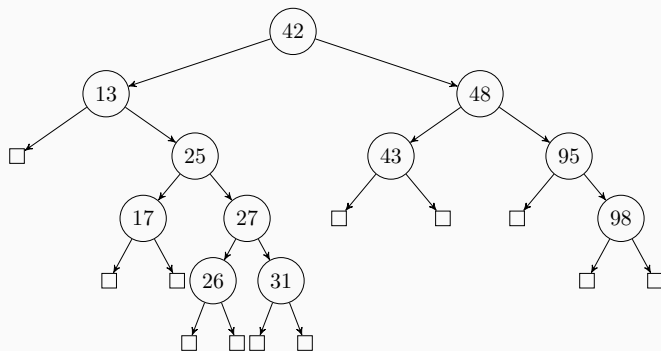
Uvažme binární strom



Jaký je průchod stromem inorder? Napište kód, který projde strom inorder.

## Příklad 3

Uvažme binární strom

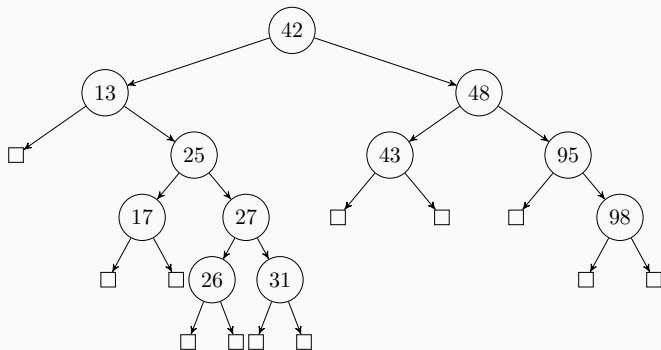


Jaký je průchod stromem preorder. Napište kód, který projde strom preorder.

Popište tvar binárního stromu, pro nějž platí, že průchod v pořadí inorder a preorder vytvoří stejnou posloupnost uzlů. (klíče jsou různé)

## Příklad 4

Uvažme binární strom



Jaký je průchod stromem postorder. Napište kód, který projde strom postorder.

---

Popište tvar binárního stromu, pro nějž platí, že průchod v pořadí preorder a postorder vytvoří stejnou posloupnost uzlů. (klíče jsou různé)

Při průchodu daným stromem pořadí inorder a preorder získáme následující posloupnosti klíčů uložených v jeho jednotlivých uzlech:

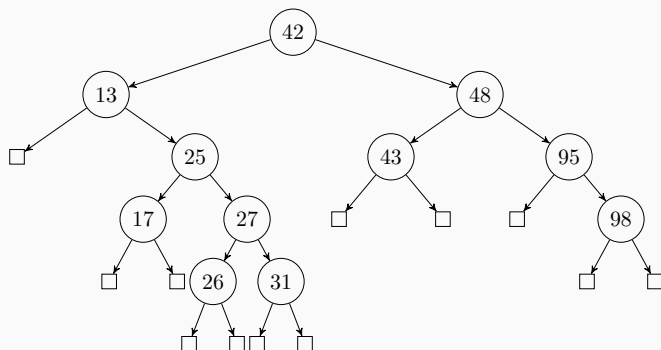
Inorder: 45 71 98 47 50 62 87 3 79

Preorder: 50 47 71 45 98 62 3 87 79

1. Rekonstruujte strom.
2. Navrhněte a formulujte algoritmus, který z uvedených dvou posloupností pro libovolný strom rekonstruuje jeho podobu za předpokladu, že všechny klíče jsou různé.

## Příklad 6

Uvažme binární strom

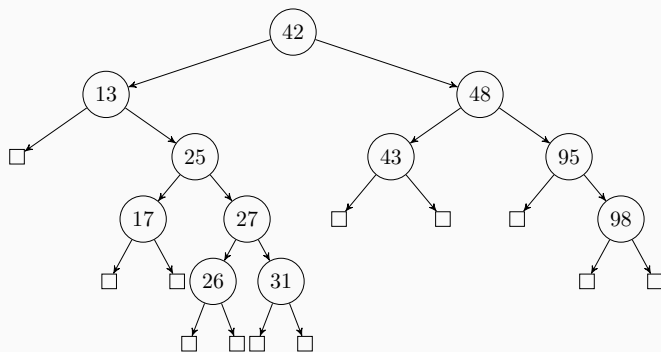


Kolik má listů. Napište kód, který spočte počet listů.

Pravidelný (regulární) binární strom má  $n$  uzlů. Kolik má listů?

## Příklad 7

Uvažme binární strom



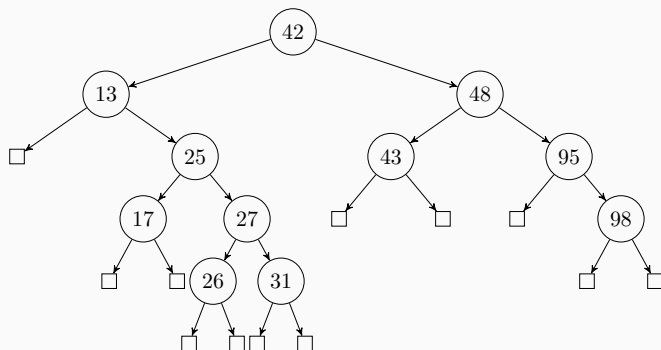
Jaká je jeho hloubka? Napište kód, který určí hloubku stromu.

---

Jaká je minimální a maximální možná hloubka binárního stromu s 300 listy? A co v případě ternárního stromu? Jak je to v obecném případě pro  $n$  listů a binární strom.



Uvažme binární strom



Uvažme operaci `heapify`, na jejímž konci má každý uzel menší hodnotu než všichni jeho přímí potomci. Naimplementujte tuto operaci.