

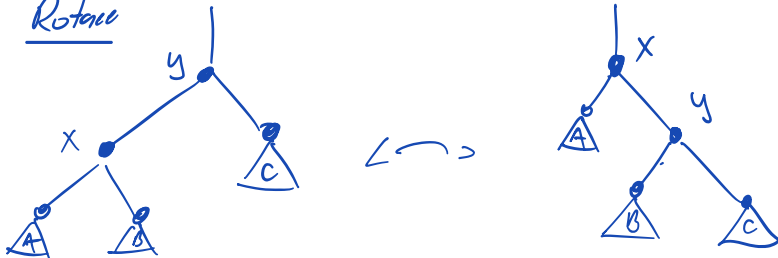
AVL strom:

Insert:

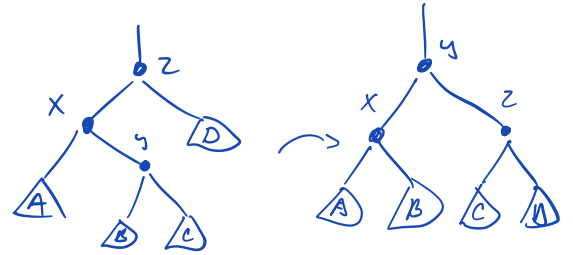
- jako bychom hledali, pak na konci založíme nový vrchol. Cestou zpět kontrolyjeme hloubku podstromů

Imbalance robalu $\delta(v) := h(r(v)) - h(l(v)) \in \{-1, 0, 1\}$ - určuje rozdíl hloubek podstromů

Rotace

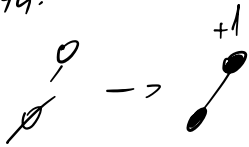


Dvojitá rotace:

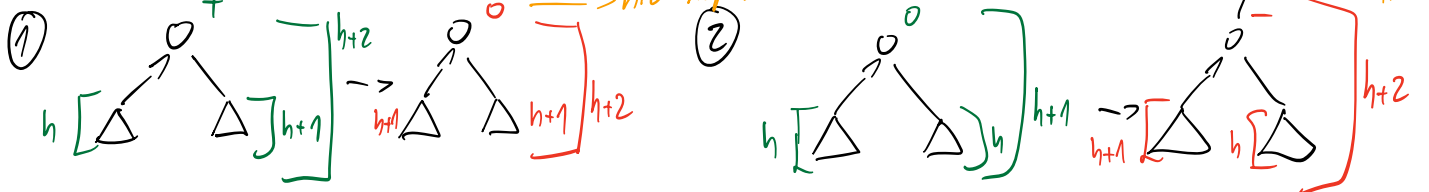


- způsob, jak měnit pořadí vrcholů avšak zachovat poměry uspořádání

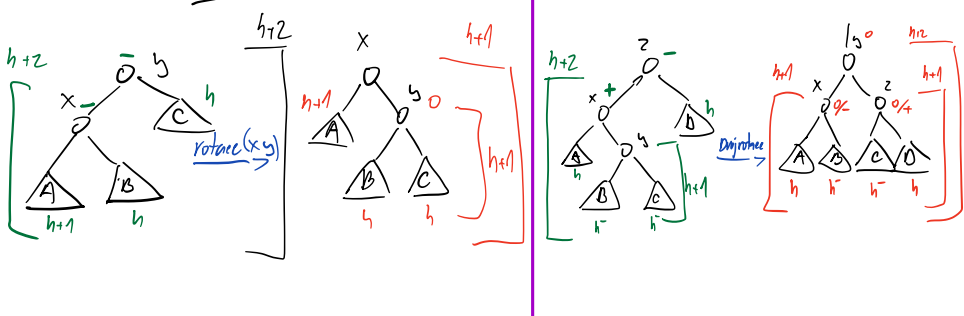
Začátek insertu:



-> Bývá zle, jelikož zprava je to != sym.
-> do robalu přijde zlehn signál, že podstrom se prohloubil



3 případy:

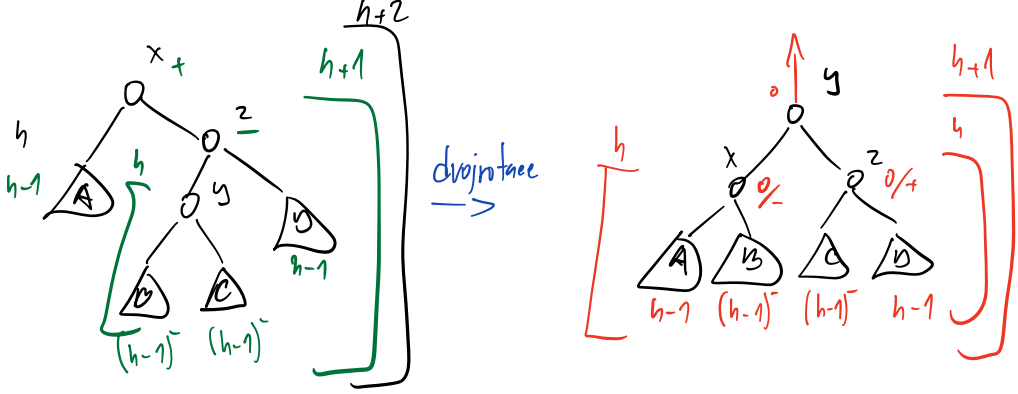
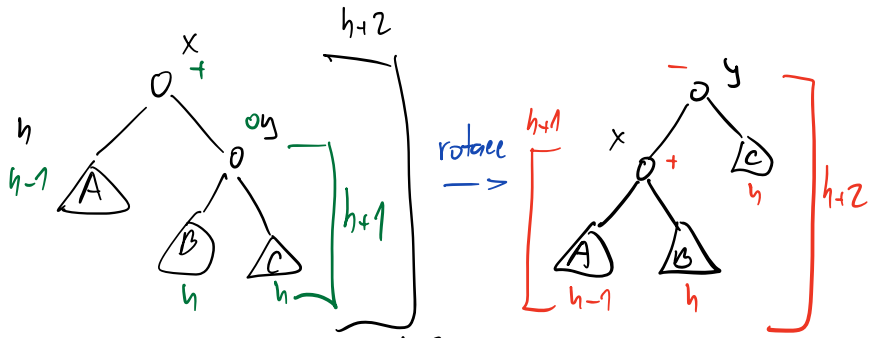
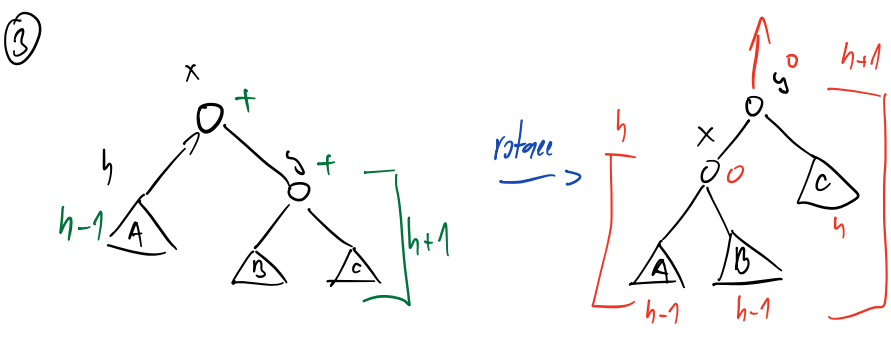
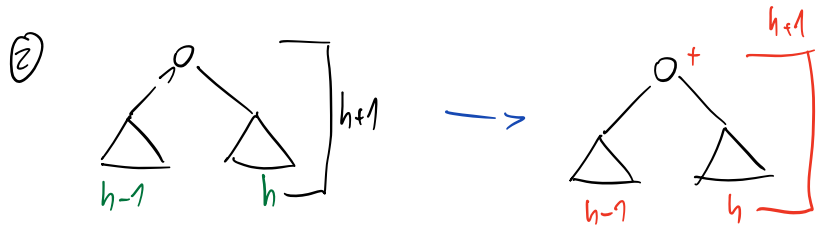
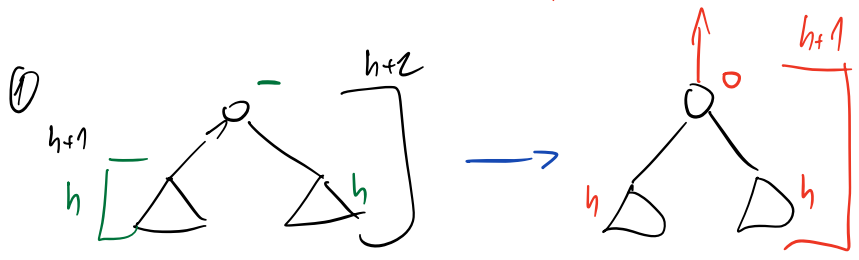
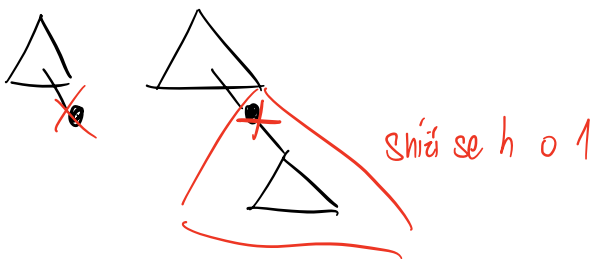
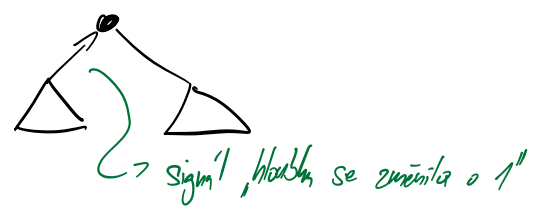


Nikdy nemůžeme

AVL stromy:

Delete

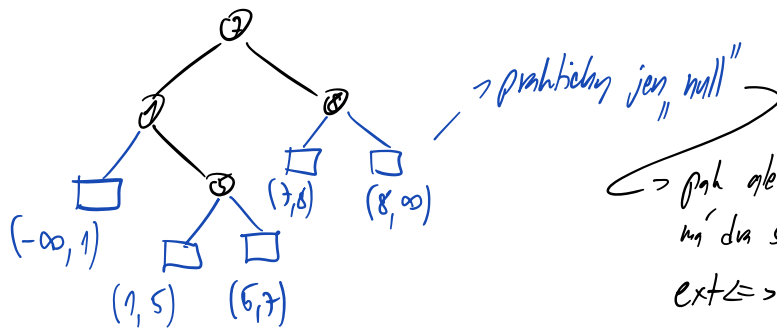
Obecně:



Insert a Delete v AVL stromu mají časovou složitost $\Theta(\log n)$.

- Vyjde z toho, že AVL strom má vždy $\log n$ hloubku a jednotlivé operace ve vrstvě trvají konstantní dobu.

Externí vrcholy:



→ prakticky jen "null"

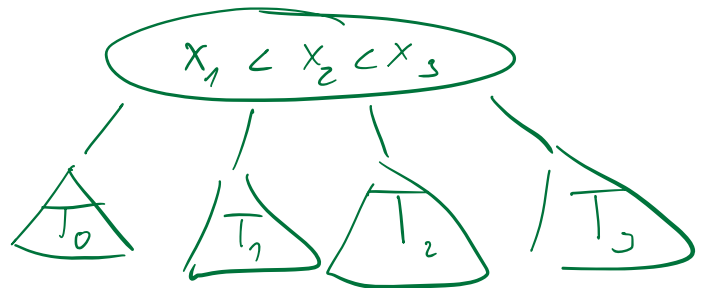
→ pokud ale každý interval vrchol má dva syny

ext \Leftarrow list

ext. odpovídají intervalům

Vícecestný zobrazený strom:

- zobrazený strom
- má int + ext vrcholy
- synové vrcholy mají pořadí
- v int. jsou klíče ($x_0 < x_1 < \dots < x_n$)
- #synů = #klíčů + 1



Všechny vrcholy leží v intervalech

$$\rightarrow a \geq 2, b \geq 2a - 1$$

(a, b) - stromy:

- vícecestný vyhledávací strom t.č.
- #ext. jsou stejně hluboko
- int. mají a až b synů (výjimka: kořen)