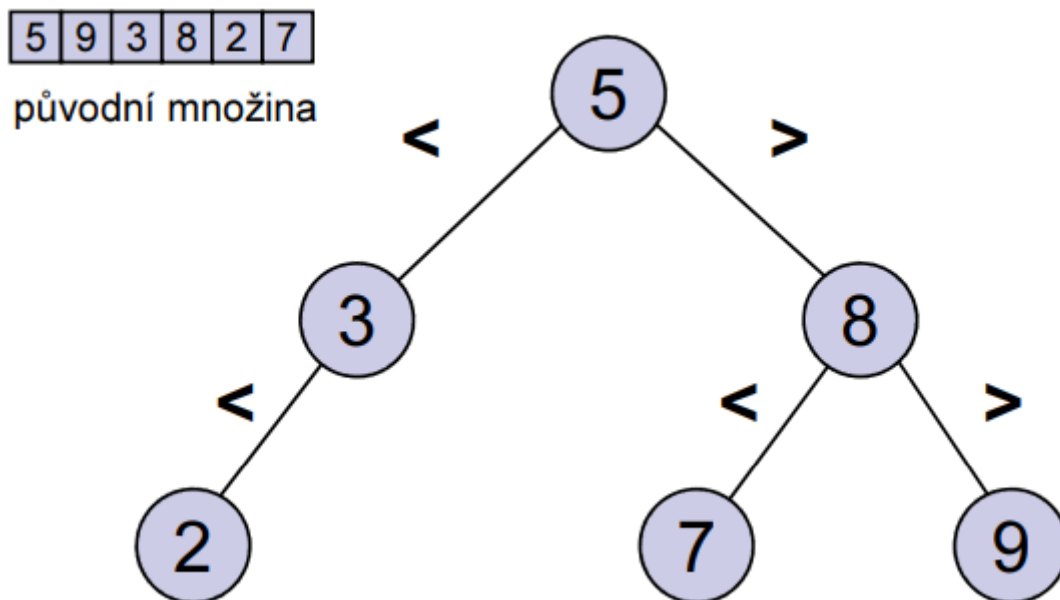


## 22. Binární vyhledávací stromy- vlastnosti, metody procházení, vkládání a odstranění prvku

### Binární vyhledávací strom – BVS

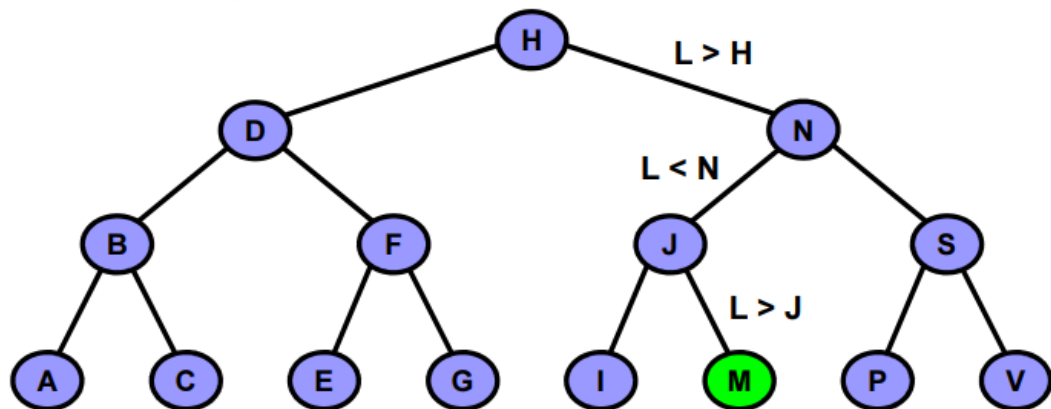
- Další z využití binárních stromů
- Vlastnosti:
  - BVS je binární strom
  - Hodnota klíče uzlu  $x = v(x)$
  - Pro všechny uzly levého podstromu  $y_L$  platí, že  $v(y_L) < v(x)$
  - Pro všechny uzly pravého podstromu  $z_R$  platí, že  $v(z_R) > v(x)$



- Hledání určitého klíče
- Hledání minima a maxima
- Řazení dat

## BVS – vložení prvku

- Vkládáme L
- Nejprve najdeme rodiče (M), poté připojíme jako nový uzel (M.left)



## BVS – odstranění uzlu

- Postup odstranění záleží na počtu potomků konkrétního uzlu:
  1. Uzel nemá potomky (list) => můžeme ho odstranit
  2. Uzel má jednoho potomka => nahradíme uzel potomkem, odstraníme potomka

# BVS – odstranění uzlu

## 3. Uzel má dva potomky

- I. Označme takový uzel jako N.
- II. Hodnotu uzlu N nahradíme nejbližší vyšší (nejlevější uzel pravého podstromu), nebo nižší hodnotou (nejpravější uzel levého podstromu).
- III. Takový uzel má nanejvýš jednoho potomka (a už víme jak ho odstranit).

# BVS – odstranění uzlu

■ Obrázek bude názornější

