

## Relace, ekvivalence a uspořádání

### Symetrická relace

Mějme relaci  $R$  na množině  $A$ , tedy  $R \subseteq A \times A$ . Řekneme, že relace je **symetrická**, pokud platí:

$$\forall a; b \in A : aRb \Rightarrow bRa$$

tedy alternativním zápisem:

$$\forall a; b \in A : (a; b) \in R \Rightarrow (b; a) \in R$$

Co se týče zajímavých faktů pro symetrické relace, tak platí:

- Pokud máme graf relace, tak symetrii poznáme tak, že pokud jde šipka od jednoho bodu k druhému, tak musí jít další šipka zase zpátky.
- Pokud máme matici relace, tak symetrii poznáme tak, že matice této relace je symetrická (podle diagonály).
- Pro symetrickou relaci platí, že se shoduje se svou inverzní relací, tedy platí  $R = R^{-1}$ .
- Pokud máme symetrické relace  $R_1; R_2$ , tak:
  - $R_1 \cup R_2; R_1 \cap R_2; R_1 \setminus R_2; R_2 \setminus R_1$  - je vždy symetrické