

# Stromy

**Definice.** Strom je souvislý graf neobsahující kružnice.

**Věta.** Následující tvrzení pro graf  $G = (U, H)$  jsou ekvivalentní:

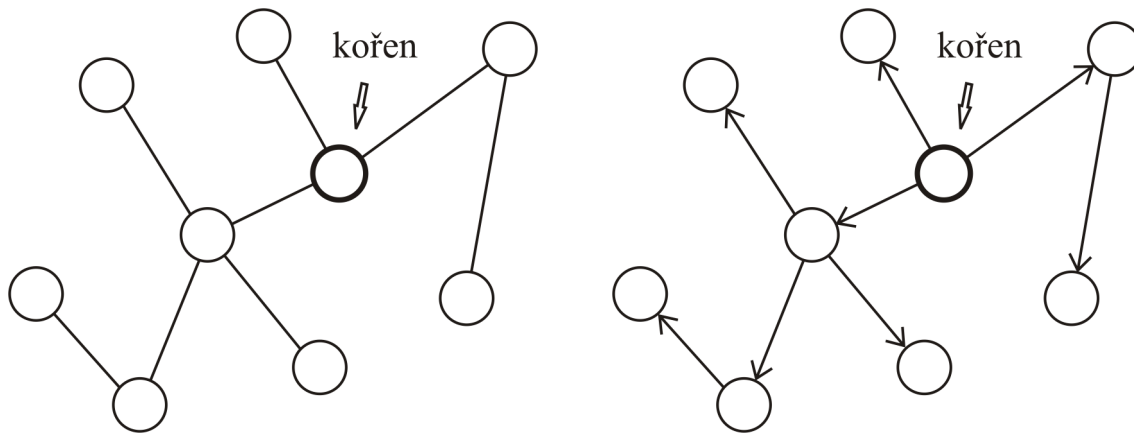
- a) Graf  $G$  je strom.
- b) Graf  $G$  je souvislý a platí  $|H| = |U| - 1$ .
- c) Mezi každými dvěma uzly grafu existuje právě jedna cesta.
- d) Graf  $G$  je souvislý a odebráním libovolné hrany se jeho souvislost poruší.
- e) Graf  $G$  neobsahuje kružnice a přidáním libovolné hrany vznikne v grafu kružnice.

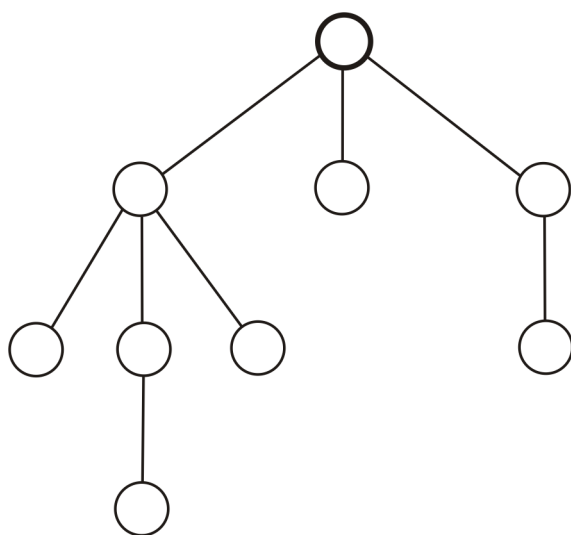
Tvrzení b) je přímý důsledek již uvedené věty, která říká, že souvislý graf má nejméně  $|U| - 1$  hran. A pokud neobsahuje žádnou kružnici, má právě minimální počet, tj.  $|U| - 1$  hran.

**Definice.** Listy stromu jsou uzly se stupněm 1. Uzly, které mají větší stupeň než 1, jsou vnitřní uzly stromu.

**Definice.** Kořenový strom je strom, v němž jeden uzel je stanoven jako kořen. Všechny hrany v kořenovém stromu mají přirozenou orientaci – jejich orientace je ve směru od kořene ke vzdálenějším uzlům.

**Příklad.** Kořenový strom a orientace hran v něm.





Pojmy: kořen, předchůdce (otec) uzlu, následník (potomek) uzlu, list