

## Logika a grafy – test 2

### Neorientované grafy (8)

- **Neorientovaný graf** je dvojice  $(V, E)$ , kde  $V$  je neprázdná konečná množina vrcholů,  $E$  je množina některých dvouprvkových podmnožin množiny  $V$ , těmto prvkům říkáme hrany
- spojuje vrcholy = je incidentní s vrcholy
- **úplný graf** = každé dva vrcholy jsou spojeny hranou (má  $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$  hran), je  $(n-1)$ -regulární
- **diskrétní graf** = graf bez hran
- **bipartitní graf** = graf, jehož množina vrcholů lze rozdělit na dvě disjunktní podmnožiny  $V_1$  a  $V_2$ , každá hrana grafu má jeden vrchol z  $V_1$  a druhý z  $V_2$
- **stupeň vrcholu** = počet hran incidentních s vrcholem (značeno  $\deg(v)$ )
- **hands shaking lemma** = součet stupňů vrcholů je 2x počet hran
- **$r$ -regulární graf** je graf, jehož všechny vrcholy mají stejný stupeň  $r$ , neexistuje lichoregulární graf s lichým počtem vrcholů
- **skóre grafu** -  $n$ -tice stupňů vrcholů uspořádaná sestupně, aby graf existoval, musí být její suma sudá
- **sled** = posloupnost vrcholů a hran, kde každá hrana spojuje dva po sobě jdoucí vrcholy (vrcholy a hrany se mohou opakovat)
- **tah** = sled, kde se neopakují hrany
- **cesta** = tah, kde se neopakují vrcholy

### Eulerovské grafy (9b)

- **eulerovský tah** = tah, který obsahuje všechny hrany (každou jen jednou) a všechny vrcholy grafu
- **eulerovský graf** = graf, ve kterém existuje uzavřený eulerovský tah (je souvislý a každý vrchol má sudý stupeň)
- **uzavřený tah** = všechny vrcholy mají sudý stupeň a nelze prodloužit
- **otevřený tah** = dva krajní vrcholy mají lichý stupeň, zbytek má sudý stupeň

### Stromy (10a)

- **strom** = souvislý graf neobsahující kružnici (má  $n-1$  hran)
- počet stromů o  $n$  vrcholech je  $n^{n-2}$
- strom existuje, pokud je suma ze skóre rovna  $2(n-1)$ , kde  $n$  je počet vrcholů

### Orientované grafy (11a)

- **silně souvislý graf** = graf, pro jehož každé dva vrcholy  $u, v$  existuje orientovaná cesta z  $u$  do  $v$

### Acyklické grafy (11b)

- **jádro acyklického grafu** = množina  $J \subseteq V$  taková, že mezi vrcholy z  $J$  není žádná hrana a z každého vrcholu mimo  $J$  vede alespoň jedna hrana do  $J$