

podformule  $\rightarrow$  hlavní logická spojka  $\rightarrow$  3 pravědy, tedy celkem  $2^3$  dvoumocinový model

$(\neg p \wedge r) \rightarrow (p \wedge q)$

p	q	r	$\neg p$	$\neg p \wedge r$	$p \wedge q$	
0	0	0	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	1
1	1	1	0	0	1	1

- $\neg$  negace
- $\wedge$  konjunkce
- $\vee$  disjunkce
- $\rightarrow$  implikace
- $\leftrightarrow$  ekvivalence

$\rightarrow$  implikace

Modely (model)  $\mathcal{P} = \{p, q, r\}$

" $\leq$ " relace uspořádání

- 1) reflexivita:  $\forall a \ a \leq a$
- 2) antisymetrie:  $\forall a, b: a \leq b \Rightarrow b \leq a$
- 3) tranzitivita:  $\forall a, b, c: a \leq b \wedge b \leq c \Rightarrow a \leq c$

1) Minimální  $\rightarrow (\forall b) : (\exists x \leq x) \vee b = x, \ b \leq x \rightarrow b = x$

2) Nejmenší  $\rightarrow \forall (x) \exists (a) : x \leq a$

3) existuje bezprostřední následník k x.  $r(x) \equiv \exists y (x \leq y \wedge \neg(x = y)) \wedge$

$\rightarrow (\forall z) (x \leq z \wedge \neg(x = z)) \rightarrow y \leq z$

Relace hran:  $\rightarrow$

$V = \{a, b, c\}$

$hr(a, b), hr(b, c) \rightarrow$  tedy orientované hranu obsahují ale smyčky:  $\rightarrow \forall a : \neg(hr(a, a))$

- relace ale neobsahuje multihrany  $\rightarrow$  relace buď je nebo není

- neorientovanou hranu vyjádřím relací tam, zpět:  $\forall a, b \ hr(a, b) \Leftrightarrow hr(b, a)$

oblast  $\rho(x, y) = \{y \mid hr(x, y)\}$

Barvení grafů: red, green, blue

Potřebujeme  $r(x)$ ,  $g(x)$ ,  $b(x)$

$\forall x: r(x) \vee g(x) \vee b(x)$

Jak vyjádřit formuli pro ověření  
obavitelnosti grafu.

Jak vyjádřit bipartitu grafu  $U$   
formulí 2. řádku

$$\exists X \exists Y: X \cap Y = \emptyset \wedge X \cup Y = U$$

$$\neg(\exists x) X(x) \wedge Y(x) \wedge \forall x \in U (X(x) \vee Y(x))!$$