

(12) Considerați următoarele ipoteze și verificați validitatea concluziei (!):

- (1) Ana învață la biologie sau matematică.
- (2) Cine învață la biologie va deveni medic.
- (3) Cine , învață la matematică nu e fericit.
- (4) Cine e fericit învață la biologie sau istorie.
- (5) Cine învață la istorie, învață la matematică.
- (6) Dacă Ana e fericită, atunci va deveni medic.

Notăm:  $x$  învață la  $y = J(x, y)$   
 $x$  devine medic =  $M(x)$   
 $x$  e fericit =  $F(x)$

Constante:

Ana =  $a$   
 biologie =  $b$   
 matematică =  $c$   
 istorie =  $d$

- (1)  $J(a, b) \vee J(a, c) = U_1$
- (2)  $J(x, b) \rightarrow M(x) = U_2$
- (3)  $J(x, c) \rightarrow \neg F(x) = U_3$
- (4)  $F(x) \rightarrow J(x, b) \vee J(x, d) = U_4$
- (5)  $J(x, d) \rightarrow J(x, c) = U_5$
- (6)  $F(a) \rightarrow M(a) = V$

Verificăm dacă  $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5 \vdash V$

Vom folosi rezoluția generală.

• Negăm concluzia

$$\neg V = \neg(F(a) \rightarrow M(a))$$

• Aducem toate formulele la FNC

$$U_1 = J(a, b) \vee J(a, c)$$

$$U_2 = J(x, b) \rightarrow M(x) \equiv \neg J(x, b) \vee M(x)$$

$$U_3 = J(x, c) \rightarrow \neg F(x) \equiv \neg J(x, c) \vee \neg F(x)$$

$$U_4 = F(x) \rightarrow J(x, b) \vee J(x, d) \equiv \neg F(x) \vee J(x, b) \vee J(x, d)$$

$$U_5 = J(x, d) \rightarrow J(x, c) \equiv \neg J(x, d) \vee J(x, c)$$

$$\neg V = \neg(F(a) \rightarrow M(a)) \equiv F(a) \wedge \neg M(a)$$

• Formăm mulțimea de clauze

$$C_1 = J(a, b) \vee J(a, c)$$

$$C_2 = \neg J(x, b) \vee M(x)$$

$$C_3 = \neg J(x, c) \vee \neg F(x)$$

$$C_4 = \neg F(x) \vee J(x, b) \vee J(x, d)$$

$$C_5 = \neg J(x, d) \vee J(x, c)$$

$$C_6 = F(a)$$

$$C_7 = \neg M(a)$$

$$S = \{C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7\}$$

• Aplica $\tilde{m}$  rezolu $\tilde{t}$ ia generală

$$C_8 = \text{Res}_{\lambda_4}(C_6, C_3) = \neg \exists(a, c) \\ \lambda_4 = [x \leftarrow a]$$

$$C_9 = \text{Res}_{\lambda_2}(C_6, C_4) = \exists(a, b) \vee \exists(a, d) \\ \lambda_2 = [x \leftarrow a]$$

$$C_{10} = \text{Res}_{\lambda_3}(C_2, C_7) = \neg \exists(a, b) \\ \lambda_3 = [x \leftarrow a]$$

$$C_{11} = \text{Res}(C_{10}, C_9) = \exists(a, d)$$

$$C_{12} = \text{Res}_{\lambda_4}(C_{11}, C_5) = \exists(a, c) \\ \lambda_4 = [x \leftarrow a]$$

$$C_{13} = \text{Res}(C_8, C_{12}) = \square \Rightarrow \text{S inconsistentă} \Rightarrow \text{Dacă Ana e fericită, atunci} \\ \text{va deveni medic.}$$