

⑦ Considerați următoarele ipoteze și verificați validitatea concluziei (!);

- (1) Dacă o persoană <sup>nu</sup> învață, atunci nu își va lua examenul.
- (2) Dacă învață, atunci va avea un somn liniștit.
- (3) Paul își ia examenul.
- (4) Dacă cineva are un somn liniștit, atunci nu va fi obosit.
- (?) Paul nu este obosit.

Notăm:  $x$  învață =  $P(x)$   
 $x$  nu își ia examenul =  $Q(x)$   
 $x$  doarme liniștit =  $R(x)$   
 $x$  este obosit =  $W(x)$

constante:  
 $\text{Paul} = a$

- (1)  $\neg P(x) \rightarrow \neg Q(x) = U_1$
- (2)  $P(x) \rightarrow R(x) = U_2$
- (3)  $Q(a) = U_3$  - FNC
- (4)  $R(x) \rightarrow \neg W(x) = U_4$
- (?)  $\neg W(a) = V$

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

Folosim rezoluția generală.

• Negăm concluzia

$$\neg V = W(a) \text{ - FNC}$$

• Aducem toate formulele la FNC

$$U_1 = \neg P(x) \rightarrow \neg Q(x) \equiv P(x) \vee \neg Q(x)$$

$$U_2 = P(x) \rightarrow R(x) \equiv \neg P(x) \vee R(x)$$

$$U_4 = R(x) \rightarrow \neg W(x) \equiv \neg R(x) \vee \neg W(x)$$

• Formăm mulțimea de clauze.

$$C_1 = P(x) \vee \neg Q(x)$$

$$C_2 = \neg P(x) \vee R(x)$$

$$C_3 = Q(a)$$

$$C_4 = \neg R(x) \vee \neg W(x)$$

$$C_5 = W(a)$$

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

• Aplicăm rezoluția generală

$$C_6 = \text{Res}_{\lambda_1} (C_5, C_4) = \neg R(a) \\ \lambda_1 = [x \leftarrow a]$$

$$C_7 = \text{Res}_{\lambda_2} (C_6, C_2) = \neg P(a) \\ \lambda_2 = [x \leftarrow a]$$

$$C_8 = \text{Res}_{\lambda_3} (C_1, C_3) = P(a) \\ \lambda_3 = [x \leftarrow a]$$

$$C_9 = \text{Res} (C_7, C_8) = \square \Rightarrow \text{Inconsistență} \Rightarrow \\ \Rightarrow \text{Paul nu e obosit.}$$