

šachovnicu reprezentujeme premennými

$$\begin{array}{ccc} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} \end{array}$$

$x_{11} = T$ - na danú pozíciu dáme vežu

2 typy klauzúl: - spĺňajúce
- ohraničujúce

- na každom riadku / stĺpci musí byť aspoň jedna veža
- nesmú sa navzájom ohroziť

spĺňajúce klauzuly: $(x_{11} \vee x_{12} \vee x_{13}) \wedge$
 $\wedge (x_{21} \vee x_{22} \vee x_{23}) \wedge$
 $\wedge (x_{31} \vee x_{32} \vee x_{33}) \wedge$
 $\wedge (x_{11} \vee x_{21} \vee x_{31}) \wedge$
 $\wedge (x_{12} \vee x_{22} \vee x_{32}) \wedge$
 $\wedge (x_{13} \vee x_{23} \vee x_{33}) \wedge \dots$

- pre prvý riadok, aspoň jedno miesto musí byť obsadené

} pre ďalšie riadky

} a zároveň pre stĺpce

- pokračujeme s ohraničujúcimi klauzulami

ohraničujúce: - 1. riadok: $(\overline{x_{11}} \wedge \overline{x_{12}})$

- x_{11} a x_{12} nesmú byť naraz obsadené (preto negácia)

$$\begin{array}{l} (\overline{x_{11}} \wedge \overline{x_{13}}) \\ (\overline{x_{12}} \wedge \overline{x_{13}}) \end{array}$$

} to isté platí pre ďalšie možné kombinácie v tomto riadku

spojíme tieto tri klauzuly, všetko musí platiť naraz:

$$\begin{aligned} & (\overline{x_{11}} \wedge \overline{x_{12}}) \wedge (\overline{x_{11}} \wedge \overline{x_{13}}) \wedge (\overline{x_{12}} \wedge \overline{x_{13}}) = \\ & = (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{12}}) \wedge (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{13}}) \wedge (\overline{x_{12}} \vee \overline{x_{13}}) \end{aligned}$$

- musíme upraviť do CNF formy pomocou de Morganových pravidiel
 $\overline{A \wedge B} = \overline{A} \vee \overline{B}$

- 2. riadok: $(\overline{x_{21}} \vee \overline{x_{22}}) \wedge (\overline{x_{21}} \vee \overline{x_{23}}) \wedge (\overline{x_{22}} \vee \overline{x_{23}})$

- 3. riadok: $(\overline{x_{31}} \vee \overline{x_{32}}) \wedge (\overline{x_{31}} \vee \overline{x_{33}}) \wedge (\overline{x_{32}} \vee \overline{x_{33}})$

} obdobne pre riadky

- 1. stĺpec: $(\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{21}}) \wedge (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{31}}) \wedge (\overline{x_{21}} \vee \overline{x_{31}})$

- 2. stĺpec: $(\overline{x_{12}} \vee \overline{x_{22}}) \wedge (\overline{x_{12}} \vee \overline{x_{32}}) \wedge (\overline{x_{22}} \vee \overline{x_{32}})$

- 3. stĺpec: $(\overline{x_{13}} \vee \overline{x_{23}}) \wedge (\overline{x_{13}} \vee \overline{x_{33}}) \wedge (\overline{x_{23}} \vee \overline{x_{33}})$

} a stĺpce

Všetky klauzuly spojíme do jednej konjunkcie:

$$\begin{aligned} & (x_{11} \vee x_{12} \vee x_{13}) \wedge (x_{21} \vee x_{22} \vee x_{23}) \wedge (x_{31} \vee x_{32} \vee x_{33}) \wedge (x_{11} \vee x_{21} \vee x_{31}) \wedge (x_{12} \vee x_{22} \vee x_{32}) \wedge (x_{13} \vee x_{23} \vee x_{33}) \wedge \\ & \wedge (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{12}}) \wedge (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{13}}) \wedge (\overline{x_{12}} \vee \overline{x_{13}}) \wedge (\overline{x_{21}} \vee \overline{x_{22}}) \wedge (\overline{x_{21}} \vee \overline{x_{23}}) \wedge (\overline{x_{22}} \vee \overline{x_{23}}) \wedge (\overline{x_{31}} \vee \overline{x_{32}}) \wedge (\overline{x_{31}} \vee \overline{x_{33}}) \wedge (\overline{x_{32}} \vee \overline{x_{33}}) \wedge \\ & \wedge (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{21}}) \wedge (\overline{x_{11}} \vee \overline{x_{31}}) \wedge (\overline{x_{21}} \vee \overline{x_{31}}) \wedge (\overline{x_{12}} \vee \overline{x_{22}}) \wedge (\overline{x_{12}} \vee \overline{x_{32}}) \wedge (\overline{x_{22}} \vee \overline{x_{32}}) \wedge (\overline{x_{13}} \vee \overline{x_{23}}) \wedge (\overline{x_{13}} \vee \overline{x_{33}}) \wedge (\overline{x_{23}} \vee \overline{x_{33}}) \end{aligned}$$