

Uvod u interaktivno dokazivanje teorema

Vežbe 5

Zadatak 1 *Algebra skupova*

Diskutovati o sledećim termovima:

term $\{1, 2, 3\}$
term $\{1::nat, 2, 3\}$
term (\in)
term (\cap)
term $(\cup) A$
term $(A::'a\ set) - B$

Zadatak 2 *Isar dokazi*

Pokazati sledeća tvrđenja o skupovima pomoću jezika Isar.

Napomena: Dozvoljeno je korišćenje samo *simp* metode za dokazivanje pojedinačnih koraka.

lemma $-(A \cup B) = -A \cap -B$

Savet: Iskoristiti *find-theorems* - \vee - \longleftrightarrow - \vee - za pronalaženje odgovarajuće teoreme.

lemma $A \cup B = B \cup A$

proof

show $A \cup B \subseteq B \cup A$

proof

fix x

assume $x \in A \cup B$

show $x \in B \cup A$

qed

next

show $B \cup A \subseteq A \cup B$

qed

Savet: Iskoristiti aksiomu isključenja trećeg $A \vee \neg A$ u kontekstu operacije pripadanja $(\in) :: 'a \Rightarrow 'a\ set \Rightarrow bool$.

lemma $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (**is** *?left* = *?right*)

proof

show *?left* \subseteq *?right*

next

show *?right* \subseteq *?left*

qed

lemma $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (**is** *?left* = *?right*)

lemma $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ (**is** *?left* = *?right*)