

AUTOMATSKO REZONOVANJE – ISPIT – JUN 2011

1. *Nelson-Oppen*-ovom metodom pokazati da je sledeća formula teorema čiste teorije jednakosti:

$$(\forall x) (f(g(x)) = g(f(x)) \wedge g(g(x)) = f(x) \wedge f(f(x)) = g(x) \Rightarrow g(f(g(g(x)))) = f(x))$$

2. Metodom rezolucije, dokazati da je formula $(H \wedge K) \Rightarrow L$ valjana u logici prvog reda, gde je:

$$\begin{aligned} H &= (\forall x)(\forall y)(p(x, y) \Rightarrow p(y, x)) \\ K &= (\forall x)(\forall y)(\forall z)(p(x, y) \wedge p(y, z) \Rightarrow p(x, z)) \\ L &= (\forall x)(\forall y)(p(x, y) \Rightarrow p(x, x)) \end{aligned}$$

3. Neka je u ravni dat trougao sa temenima $A(1, 1)$, $B(5, 2)$ i $C(3, 7)$, i neka je data tačka $P(2, 5)$. Pomoću *SMT* rešavača ispitati da li se tačka P nalazi u unutrašnjosti trougla ABC .
4. U programskom jeziku *C++* napisati program koji za dve date atomičke formule A i B ispituje da li je uopštena supstitucija σ njihov unifikator.

NAPOMENA: Izrada zadatka traje 180 minuta.

AUTOMATSKO REZONOVANJE – ISPIT – JUN 2011

1. *Nelson-Oppen*-ovom metodom pokazati da je sledeća formula teorema čiste teorije jednakosti:

$$(\forall x) (f(g(x)) = g(f(x)) \wedge g(g(x)) = f(x) \wedge f(f(x)) = g(x) \Rightarrow g(f(g(g(x)))) = f(x))$$

2. Metodom rezolucije, dokazati da je formula $(H \wedge K) \Rightarrow L$ valjana u logici prvog reda, gde je:

$$\begin{aligned} H &= (\forall x)(\forall y)(p(x, y) \Rightarrow p(y, x)) \\ K &= (\forall x)(\forall y)(\forall z)(p(x, y) \wedge p(y, z) \Rightarrow p(x, z)) \\ L &= (\forall x)(\forall y)(p(x, y) \Rightarrow p(x, x)) \end{aligned}$$

3. Neka je u ravni dat trougao sa temenima $A(1, 1)$, $B(5, 2)$ i $C(3, 7)$, i neka je data tačka $P(2, 5)$. Pomoću *SMT* rešavača ispitati da li se tačka P nalazi u unutrašnjosti trougla ABC .
4. U programskom jeziku *C++* napisati program koji za dve date atomičke formule A i B ispituje da li je uopštena supstitucija σ njihov unifikator.

NAPOMENA: Izrada zadatka traje 180 minuta.