Logică pentru Informatică - Săptămâna 13
Forme normale ale formulelor de ordinul I - Partea a II-a
Exerciții pentru Seminar

1. Arătați că următoarele formule aflate în FNSC sunt nesatisfiabile, folosind rezoluția de bază:

   (a) $\forall x.\forall y.\forall z.\Big(\big(\neg P(x,z) \vee R(x,x,z)\big) \wedge \big(\neg R(e,x,e)\big) \wedge \big(P(e,y)\big)\Big)$;

   (b) $\forall x.\forall y.\Big(\big(\neg P(x,y) \vee Q(x) \vee Q(y)\big) \wedge \big(\neg Q(i(i(e)))\big) \wedge \big(P(i(x),i(x))\big)\Big)$.

2. Stabiliți prin rezoluție de bază că următoarele formule sunt valide:

   (a) $\Big(\big(\forall x.\forall y.\forall z(P(x,y) \wedge P(y,z) \rightarrow P(x,z))\big) \wedge P(x,y) \wedge P(y,x)\Big) \rightarrow P(x,x)$;

   (b) $\big(\forall x.Q(x)\big) \rightarrow \big(\exists x.Q(x)\big)$;

   (c) $\big(\neg\forall x.Q(x)\big) \leftrightarrow \big(\exists x.\neg Q(x)\big)$;

   (d) $\big(\neg\exists x.Q(x)\big) \leftrightarrow \big(\forall x.\neg Q(x)\big)$;

   (e) $\big(\exists y.\forall x.P(x,y)\big) \rightarrow \big(\forall x.\exists y.P(x,y)\big)$;

   (f) $\big(\forall x.(P(x,x) \leftrightarrow Q(x))\big) \rightarrow \big(P(e,e) \rightarrow Q(e)\big)$.