**Problema 9.2.17.6**

Verificaţi dacă se poate obţine concluzia pornind de la ipoteze, prin utilizarea rezoluţiei cu strategia input şi a clauzei rădăcină negative

(∀x) ( p(x) → r(x)),(∀y)(r( y) → q( y)),r(a),r(b),¬r(c) |− (∃z)q(z)

**Obținerea mulțimii de clauze:**

Se aduce la forma normală prenexă:

Pas1: Se înlocuiesc conectivele → cu ¬, ∨, ∧.

U1 = (∀x) ( p(x) → r(x))

U1 ≡ (∀x) ( ¬p(x) ∨ r(x)) = U1P

U2 = (∀y)(r( y) → q( y)) ≡ (∀y)( ¬r( y) ∨ q( y))

U3 = r(a)

U4 = r(b)

U5 = ¬r(c)

V = (∃z)q(z)

¬ V = ¬ ((∃z)q(z))

Pas2: Se aplică legile lui DeMorgan.

U1P= (∀x) ( ¬p(x) ∨ r(x))

U2P = (∀y)( ¬r( y) ∨ q( y))

U3 = r(a)

U4 = r(b)

U5 = ¬r(c)

¬ V = ¬ ((∃z)q(z)) = (∀z)¬ q(z) = (¬V)P

Pas3: Se redenumesc variabilele legate astfel încât ele să fie distincte.

U1P= (∀x) ( ¬p(x) ∨ r(x))

U2P = (∀y)( ¬r( y) ∨ q( y))

U3P= r(a)

U4P= r(b)

U5P= ¬r(c)

(¬V)P = (∀z)¬ q(z)

Pas4: Se extrag cuntificatorii in fața formulelor.

U1P= (∀x) ( ¬p(x) ∨ r(x))

U2P = (∀y)( ¬r( y) ∨ q( y))

U3P= r(a)

U4P= r(b)

U5P= ¬r(c)

(¬V)P = (∀z)¬ q(z)

Se aduce la forma normala Skolem

U1S = (∀x) ( ¬p(x) ∨ r(x))

U2S = (∀y)( ¬r( y) ∨ q( y))

U3S= r(a)

U4S= r(b)

U5S= ¬r(c)

Se aduce la forma normala Skolem fara cuantificatori

U1S = (∀x) ( ¬p(x) ∨ r(x)) ≡ ¬p(x) ∨ r(x) = U1Sq

U2S = (∀y)( ¬r( y) ∨ q( y)) ≡ ¬r( y) ∨ q( y) = U2Sq

U3 = r(a) = U3S

U4Sq= r(b)

U5Sq= ¬r(c)

(¬V)Sq = ¬ q(z)

Se aduce la forma normala clauzală

U1Sq = ¬p(x) ∨ r(x) = U1C = C1

U2Sq = ¬r( y) ∨ q( y) = U2C = C2

U3 = r(a) = U3C = C3

U4C= r(b) = C4

U5 = ¬r(c) = U5C = C5

(¬V)C = ¬ q(z) = C6

S = {C1, C2, C3, C4, C5, C6}

S = {¬p(x) ∨ r(x), ¬r( y) ∨ q( y), r(a), r(b), ¬r(c), ¬ q(z)}

Aplicarea metodei rezolutiei cu strategia input:

U1,U2,U3,U4,U5,U6|−V, dacă și numai dacă {U1C, U2C , U3C , U4C , U5C , U6C , (¬V)C }|–linRes

S = {¬p(x) ∨ r(x), ¬r( y) ∨ q( y), r(a), r(b), ¬r(c), ¬ q(z)}

C6 = ¬ q(z) C2= ¬ r( y) ∨ q( y)

RezθPr(C6, C2) = ¬r(y)= C7 θ = [z⟵y]

C7 =¬r(y) C3= r(a)

RezθPr(C7, C3) = ¬r(a)∨r(a) = C8 θ = [y⟵a]

C8 = □

=>Din teorema ce corectitudine si completitudine rezulta ca S este inconsistentă, se poate obtine concluzia și are loc U1,U2,U3,U4,U5,U6 |− V