Логическо програмиране
Устен изпит
Тинчев, 2005/2006г.

321. Нека *L* е език на предикатното смятане от първи ред без формално равенство с поне една индивидна константа. Нека Γ е множество от затворение универсални формули. Да се докаже, че Γ е модел точно тогава, когато всяко крайно подмножество *CSi*(Γ) е булево изпълнимо.
322. Що е пренексна нормална форма? Каква е връзката между формула и нейна пренексна нормална форма?
411. Нека S е изпълнимо множество от съждителни хорнови дизюнкти. Докажете, че съществува такава булева интерпретация I, че I е модел за S и всеки път, когато J е модел за S, за никоя съждителна променлива P не са изпълнени I(P) = **И** и J(P) = **Л**.
412. Нека Δ е множество от съждителни формули, всяко крайно подмножество на което е изпълнимо. Докажете, че Δ е изпълнимо.
413. Нека *L* е език на предикатното смятане без равенство, имащ за нелогически символи: петдесет и четири индивидни константи - e_1, ... e_{54}, два функционални символа - f_1 и f_2 с арности съответно 3 и 2, два предикатни символа – p, q с арности съответно 6 и 1. Нека A={3, 33}. Дайте пример за структура за *L* с универсум A.

1. Дефинирайте понятията унификатор и най-общ унификатор за множество от термове. Формулирайте алгоритъм за намиране на най-общ унификатор за крайно множество от термове. Има ли множество, което е унифицируемо и няма най-общ унификатор?
2. Нека φ е затворена формула в пренексна нормална форма, а ψ е скулемовата и нормална форма. Нека A |= φ. Док. че съществува обогатяване на A – A’, такова, че A’ |=ψ.
3. Нека *L* е език на предикатното смятане, в който няма функционални символи, а A и B са структури за *L*. Нека h е биекция на |A| върху |B|, такава, че:
    a. $h(c^A) = c^B$ за всяка индивидна константа c ∈ *L*
    b. $\langle a_1,.., a_n\rangle \in p^A \Leftrightarrow \langle h(a_1),\ldots h(a_n)\rangle \in p^B$ за произволни a_1, ... a_n ∈ |A|, p – произволен n-арен предикатен символ ∈ *L.*

    Нека v е оценка на индивидните променливи в A, w – оценка на индивидните променливи в B и h(v(x)) = w(x) за всяка индивидна променлива x. Док. че $A \models_v \varphi$

    $\Leftrightarrow B \models_w \psi$ за произволна формула $\varphi \in L.$