Mesterséges intelligencia I. – 2011 ősz
Otthoni feladatok

Beadási határidő: december 16.

1. Az alábbi állításokban vezessünk be új változókat és jelöljük ki a kvantorokat! Használjuk szükség szerint a $\neg$ negációjelet!
    a. Mindenki szeret valakit.
    b. Mindenkit szeret valaki.
    c. Mindenki szeret mindenkit.
    d. Mindenki szereti önmagát.
    e. Van, aki mindenkit szeret.
    f. Van, akit mindenki szeret.
    g. Van, aki szereti önmagát.
    h. Senki sem szeret mindenkit.
    i. Senkit sem szeret mindenki.
    j. Van, aki senkit sem szeret.
    k. Van, akit senki sem szeret.
2. Formalizáljuk alkalmas elsőrendű logikai nyelven a következő állításokat!
    a. Veronika egyetemi hallgató.
    b. Ha Veronika egyetemi hallgató, akkor Ákos is az.
    c. Vannak egyetemi hallgatók.
    d. Nem mindenki egyetemi hallgató.
    e. Minden egyetemi hallgató sportol.
    f. Bizonyos egyetemi hallgatók sportolnak.
    g. Nincs olyan egyetemi hallgató, aki nem sportol.
    h. Nincs lusta egyetemi hallgató.
    i. A lusta egyetemi hallgatók nem sportolnak.
    j. Egyes egyetemi hallgatók szorgosak, de nem sportolnak.
    k. A jogászhallgatók kivételével minden egyetemi hallgató szavazott.
    l. Csak a sportoló egyetemi hallgatók nem szavaztak.
    m. Néhány egyetemi hallgató, aki szavazott, diákképviselő.
    n. Veronikának van testvére.
    o. Nem minden szarka farka tarka, csak a tarka farkú szarka farka tarka.

3. Melyik klózhalmazból van az üres klóznak rezolúciós levezetése?
   a. $\{\neg X, X \vee \neg Y, Y\}$
   b. $\{\neg X \vee Y, X \vee \neg Y, \neg X \vee \neg Y\}$
   c. $\{\neg X \vee Y, X \vee Y, \neg Y\}$
   d. $\{X \vee Y, \neg X \vee Y, X \vee \neg Y, \neg X \vee \neg Y\}$
   e. $\{X \vee Y, \neg Y \vee Z, \neg X \vee Z, \neg Z\}$

4. Határozzuk meg az alábbi két helyettesítés kompozícióját!

   $\alpha = \{x/a, y/f(z), z/y\}$

   $\beta = \{x/b, y/z, z/g(x)\}$

5. Határozzuk meg az alábbi halmaz legáltalánosabb egyesítőjét!

   $H = \{P(a, x, f(g(z))), P(z, f(z), f(u))\}$

6. Oldjuk meg rezolúcióval a következő feladatot!

   A sportolók barátsága tartós. Péter testvérei és barátai sportolók. Péternek van az egyik testvérével közös barátja.
   Lássuk be, hogy Péter valamelyik testvérét tartós barátság fűzi valakihez.