

PODSTAWY PROGRAMOWANIA DEKLARATYWNEGO

PROLOG

Ćwiczenia 9

Zadanie 1.

Sprawdź, czy poniższe cele zostaną spełnione i (ewentualnie) które zmienne zostaną jak ukonkretnione:

```
lot(A,londyn)=lot(londyn,paryz).
rok(1998)=rok(1999-1).
lata(1999,2000,Z)=lata(l(X),D,2000).
'student'=student.
'Student'=student.
'Student'=Student.
Student="Student".
"Student"='Student'.
f(X,X)=f(a,b).
f(X,a(b,c))=f(Z,a(Z,c)).
odcinek( punkt( 1, 2), punkt( A)) = odcinek( B, punkt( 1, 2)).
odcinek( punkt( 1, 2), punkt( A,C)) = odcinek( B, punkt( 1, 2)).
odcinek( punkt( 1, 2), punkt( A,B)) = odcinek( B, punkt( 1, C)).
punkt(X,Y,Z)=punkt(X1,Y1,Z1).
a(X,p,1)=a(p,Y,1).
Punkt=punkt(1,2).
r(a(1),b(X))=r(a(Y),Z).
1+2=3.
1+2=1+2.
1+2:=3.
1+2=\=3.
X=X.
X=Y.
```

Zadanie 2. (3p.)

Otworzyć w SWI-Prolog plik o nazwie **dane.pl** zawierający dane o członkach pewnej rodziny. Następnie:

- zdefiniować podstawowe relacje pokrewieństwa takie, jak **ojciec, matka, rodzeństwo brat, siostra, dziadek, babcia, dziadkowie, wuj, kuzyn, przodek.**
- Zdefiniować relacje **starszy, młodszy, tylesamolat.**

```
starszy(X,Y) /* X jest starszy od Y */
mlodszy(X,Y) /* X jest młodszy od Y */
tylesamolat(X,Y) /* X ma tyle samo lat co Y */
```

Zadanie 3. (1p.)

Otworzyć w SWI-Prolog plik o nazwie **dane.pl** zawierający informacje o studentach. Następnie zdefiniować relacje:

- a) znajdującą wszystkich studentów studiujących w Poznaniu.
- b) znajdującą studentów urodzonych przed 1994 rokiem, studiujących w Poznaniu informatykę.
- c) znajdującą studentów studiujących informatykę na politechnice.
- d) znajdującą uczelnie, na których studenci studiują matematykę.

Zadanie 4. (1p.)

Zdefiniować:

1. relację **wiekszy(X, Y, Z)**, której dwoma pierwszymi elementami są dwie liczby, a trzecim elementem jest większa z nich.

?-wiekszy(1,2,2).

true.

?-wiekszy(3,2,X).

X=3.

2. relację **suma(X,Y,Z)**, prawdziwej dla liczb naturalnych, gdy $X+Y=Z$.

?-suma(1,2,3).

true.

?-suma(3,2,X).

X=5.

Zadanie 5. (1p.)

Zdefiniuj relację **nwd(X,Y,Z)**, prawdziwej dla liczb naturalnych, gdy Z jest największym wspólnym dzielnikiem liczb X i Y.

?-nwd(12,14,2).

true.

?-nwd(12,8,X).

X=4.

Zadanie 6. (2p.)

Znajdź przyjaciół (ludzi, którzy się nawzajem lubią) w grupie osób o następujących upodobaniach:

- a) Ola lubi jaroszy, którzy dodatkowo uprawiają sport;
- b) Ewa lubi spędzać czas wśród niepijących kawy jaroszy;
- c) Iza preferuje miłośników książek lub aktywnych sportowo wrogów kawy;
- d) Janek najlepiej czuje się wśród uprawiających sport;
- e) Piotr może się zaprzyjaźnić z uprawiającymi sport jaroszami albo z zapalonymi czytelnikami książek;
- f) Paweł wymaga od przyjaciela, by był jaroszem, uprawiał sport i lubił czytać książki;

jeśli Ola, Ewa, Jan i Paweł są jaroszami, Iza, Piotr i Paweł piją kawę, Ola, Iza i Paweł czytają książki, a Iza, Ola, Piotr i Paweł uprawiają sport.

Uwaga: najpierw należy zapisać fakty w Prologu, a następnie odpowiednie reguły.

W końcu regułę: przyjaciele(X,Y):-lubi(X,Y),lubi(Y,X),X\=Y.

Uwaga:

Wykonane zadania 2-6 należy przekazać do **06.05.2015, 23:59** przez OLAT „Ćwiczenia 9”,

Rozwiązania wszystkich zadań mają być zapisane w jednym pliku .pl z numerem zadania w komentarzu. Proszę, by w nazwie pliku było nazwisko Studenta.