Wstęp do sztucznej inteligencji

Laboratorium czwarte - logika i wnioskowanie

Krystian Kamiński nr 304013

Polecenie:

Tematem tych ćwiczeń jest logika i wnioskowanie. Zadanie mają to Państwo wykonać w języku Prolog.

Zagadka Einsteina: 5 ludzi różnych narodowości zamieszkuje 5 domów w 5 różnych kolorach. Wszyscy palą 5 różnych wyrobów tytoniowych i piją 5 różnych napojów. Hodują zwierzęta 5 różnych gatunków. Który z nich trzyma w domu rybki? Który z nich pije wodę?

- 1. Kanadyjczyk zamieszkuje pierwszy dom
- 2. Hiszpan mieszka w czerwonym domu.
- 3. Zielony dom znajduje się bezpośrednio po lewej stronie domu białego.
- 4. Szkot pija herbatkę.
- 5. Palacz papierosów light mieszka obok hodowcy kotów.
- 6. Mieszkaniec żółtego domu pali cygara.
- 7. Niemiec pali fajkę.
- 8. Mieszkaniec środkowego domu pija mleko.
- 9. Palacz papierosów light ma sąsiada, który pija wodę.
- 10. Palacz papierosów bez filtra hoduje ptaki.
- 11. Francuz hoduje psy.
- 12. Kanadyjczyk mieszka obok niebieskiego domu.
- 13. Hodowca koni mieszka obok żółtego domu.
- 14. Palacz mentolowych pija piwo.
- 15. W zielonym domu pija się kawę.

Założenia:

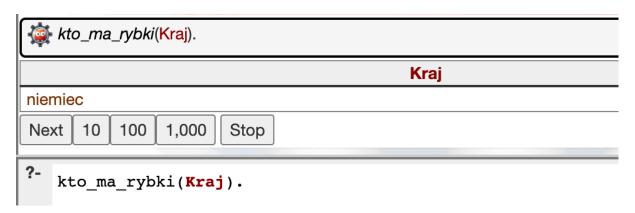
- W jednym z domów znajdują się rybki
- zbiór domów składa się z 5 elementowej listy, w której każdy element reprezentuje dom i następujące w nim parametry w kolejności:
 - (narodowość, kolor domu, wyrób tytoniowy, napój, zwierze)
- implementacja została napisana w języku Prolog

Implementacja:

- baza_wiedzy(Domy) zawarte jest 17 twierdzeń dotyczących zadania w tym: 15 tych ponumerowanych od 1 do 15 oraz, twierdzenie, że ilość domów jest równa 5 oraz, że w jednym z nich znajdują się rybki
- sasiad(Lewy, Prawy, Domy) reguła składa się z dwóch części i dzięki nim da się ustalić kolejność rozmieszczenia domów
- lewo(Lewy, Prawy,Domy) reguła ogranicza kolejność rozmieszczenia domów w ten sposób, że dom "Lewy" będzie sąsiadował z lewej strony domu "Prawy".
- kto_pije_wode(Kraj) reguła wykorzystana do znalezienia osoby pijącej wodę
- kto_ma_rybki(Kraj) reguła wykorzystana do znalezienia osoby posiadającej rybki

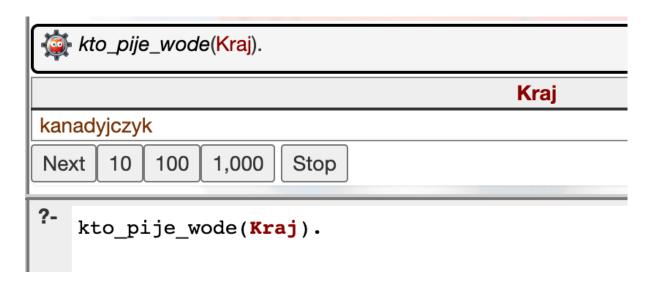
Wykorzystane zapytania:

?- kto_ma_rybki(Kraj).



Rybki posiada więc Niemiec.

?- kto_pije_wode(Kraj).



Wodę pije Kanadyjczyk.

Wnioski:

Język Prolog umożliwia w bardzo prosty sposób rozwiązywanie skomplikowanych problemów logicznych, wynik jest łatwy do zweryfikowania, składnia języka jest również bardzo czytelna. Ewentualny błąd w implementacji, można naprawić w prosty sposób, w przeciwieństwie do pomyłki w przypadku wyznaczania rozwiązania w sposób ręczny.