

Лабораторная работа №3

Выполнил: Котолевский М.Н. 19 группа.

Управление поиском решений в Прологе: поиск с возвратом, отсечение, отрицание.

Цель работы:

Реализовать задачу классификации животных. БД задана явно и небольшого размера. Для поиска ответов на запрос использовать поиск с возвратом, отсечение, отрицание.

Ход работы:

Составим программу, которая удовлетворяет требованиям цели работы.

Доказательство цели начинается с последовательного просмотра всех предложений в тексте программы. Цель `powerful(Animal)` сопоставлена с заголовком первого правила вывода, но помечается еще одно правило с таким же заголовком, соответственно, создается первая точка возврата.

Последовательно доказываем все цели, перечисленные в теле правила. Находится факт `middle(tiger)`, но есть еще один факт `middle(bear)`, поэтому создается вторая точка возврата. Переменная `Animal` получила значение `tiger`.

Доказываем `strong(tiger)`, факт находится, точка возврата не устанавливается. Найдено первое решение `Animal=tiger`.

Осуществляется поиск с возвратом, возвращаемся ко второй точке. Цель передоказывается фактом `middle(bear)`. Точка возврата 2 удаляется и вновь не устанавливается. Осуществляется переход к доказательству второй цели в теле правила. Факта, доказывающего цель, найти не удастся и происходит возврат к ближайшей точке возврата 1. То есть доказательство цели `powerful(Animal)` может быть осуществлено с помощью второго правила.

Цель запроса сопоставлена со вторым правилом. Начинается просмотр предложений в программе с самого начала и обнаруживается факт `big(elephant)`. Устанавливается точка возврата 3.

Выполняется последовательное доказательство целей слева направо, цель! доказывается и выполняется отсечение, которое уничтожает точку

возврата, которая осталась слева от отсечения и в дальнейшем мы не получаем факт `big(hipporotamus)`.

Далее мы используем встроенную прологовскую процедуру отрицания `not` для получения мощных, но не больших животных.

Проведем тесты.

PREDICATES

```
nondeterm little(String)
nondeterm middle(String)
nondeterm big(String)
nondeterm strong(String)
nondeterm powerful(String)
nondeterm powerful_not_big(String)
```

CLAUSES

```
little("cat").
little("dog").
middle("tiger").
middle("bear").
big("elephant").
big("hippopotamus").
strong("tiger").
```

```
powerful(Animal):- middle(Animal), strong(Animal).
powerful(Animal):- big(Animal), !.
powerful_not_big(Animal):- powerful(Animal), not(big(Animal)).
```

GOAL

//смотреть результаты работы

Результаты работы:

`powerful(Animal).`

```
PREDICATES
nondeterm little(String)
nondeterm middle(String)
nondeterm big(String)
nondeterm strong(String)
nondeterm powerful(String)
nondeterm powerful_not_big(String)

CLAUSES
little("cat").
little("dog").
middle("tiger").
middle("bear").
big("elephant").
big("hippopotamus").
strong("tiger").

powerful(Animal):- middle(Animal), strong(Animal).
powerful(Animal):- big(Animal), !.
powerful_not_big(Animal):- powerful(Animal), not(big(Animal)).

GOAL
powerful(Animal).
%powerful_not_big(Animal).
```

[Inactive C:\Users\usu
Animal=tiger
Animal=elephant
2 Solutions

powerful_not_big(Animal).

```
PREDICATES
nondeterm little (STRING)
nondeterm middle (STRING)
nondeterm big (STRING)
nondeterm strong (STRING)
nondeterm powerful (STRING)
nondeterm powerful_not_big (STRING)

CLAUSES
little("cat").
little("dog").
middle("tiger").
middle("bear").
big("elephant").
big("hippopotamus").
strong("tiger").

powerful(Animal):- middle(Animal), strong(Animal).
powerful(Animal):- big(Animal), !.
powerful_not_big(Animal):- powerful(Animal), not(big(Animal)).

GOAL
%powerful(Animal).
powerful_not_big(Animal).
```

[Inactive C:\Users\u
Animal=tiger
1 Solution

Вывод:

Была реализована задача классификации животных. БД задана явно и небольшого размера. Для поиска ответов на запрос использованы поиск с возвратом, отсечение, отрицание.