



КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Москва — 2021 г.

Лабораторная работа №16

Постановка задачи

Создать базу знаний: «ПРЕДКИ», позволяющую наиболее эффективным способом (за меньшее количество шагов, что обеспечивается меньшим количеством предложений БЗ – правил), и используя разные варианты (примеры) одного вопроса, определить (указать: какой вопрос для какого варианта):

1. По имени субъекта определить всех его бабушек (предки 2-го колена);
2. По имени субъекта определить всех его дедушек (предки 2-го колена);
3. По имени субъекта определить всех его бабушек и дедушек (предки 2-го колена);
4. По имени субъекта определить его бабушку по материнской линии (предки 2-го колена);
5. По имени субъекта определить его бабушку и дедушку по материнской линии (предки 2-го колена).

Минимизировать количество правил и количество вариантов вопросов. Использовать конъюнктивные правила и простой вопрос.

Для одного из вариантов ВОПРОСА и конкретной БЗ составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы, с объяснениями:

- очередная проблема на каждом шаге и метод ее решения,
- каково новое текущее состояние резольвенты, как получено,
- какие дальнейшие действия? (запускается ли алгоритм унификации? Каких термов? Почему этих?),
- вывод по результатам очередного шага и дальнейшие действия.

Так как резольвента хранится в виде стека, то состояние резольвенты требуется отображать в столбик: вершина – сверху! Новый шаг надо начинать с нового состояния резольвенты!

Решение

```
1 domains
2   sex = symbol
3   name = string
4   man = man(sex, name)
5
6 predicates
7   parent(man, man)
8   grandparent(man, sex, name)
9
10 clauses
11   grandparent(man(Sex, GrandPName), PSex, Name) :-
12     parent(man(Sex, GrandPName), man(PSex, PName)),
13     parent(man(PSex, PName), man(_, Name)).
14
15   parent(man(f, "Natalia"), man(m, "Alexey")).
16   parent(man(m, "Vasiliy"), man(m, "Alexey")).
17   parent(man(f, "Galya"), man(f, "Natalia")).
18   parent(man(m, "Sergey"), man(f, "Natalia")).
19   parent(man(f, "Lyuda"), man(m, "Vasiliy")).
20   parent(man(m, "Vasiliy"), man(m, "Vasiliy")).
21
22 goal
23   %grandparent(man(f, GrandPName), _, "Alexey").
24   %grandparent(man(m, GrandPName), _, "Alexey").
25   %grandparent(man(_, GrandPName), _, "Alexey").
26   %grandparent(man(f, GrandPName), f, "Alexey").
27   grandparent(man(_, GrandPName), f, "Alexey").
```

Лабораторная работа №17

Постановка задачи

В одной программе написать правила, позволяющие найти:

1. Максимум из двух чисел:

- Без использования отсечения;
- С использованием отсечения;

2. Максимум из трех чисел:

- Без использования отсечения;
- С использованием отсечения.

Убедиться в правильности результатов. Для каждого случая из пункта 2 обосновать необходимость всех условий тела. Для одного из вариантов ВОПРОСА и каждого варианта задания 2 составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы.

Так как резольвента хранится в виде стека, то состояние резольвенты требуется отображать в столбик: вершина – сверху! Новый шаг надо начинать с нового состояния резольвенты!

Требуется ответить на вопрос: «За счет чего может быть достигнута эффективность работы системы?»

Решение

```
1 domains
2   num = integer
3
4 predicates
5   max2(num, num, num)
6   max3(num, num, num, num)
7
8   max2clipping(num, num, num)
9   max3clipping(num, num, num, num)
10
11 clauses
12   max2(N1, N2, N2) :- N2 >= N1.
13   max2(N1, N2, N1) :- N1 >= N2.
```

```

14
15 max3(N1, N2, N3, N3) :- N3 >= N1, N3 >= N2.
16 max3(N1, N2, N3, N2) :- N2 >= N1, N2 >= N3.
17 max3(N1, N2, N3, N1) :- N1 >= N2, N1 >= N3.
18
19 max2clipping(N1, N2, N2) :- N2 >= N1, !.
20 max2clipping(N1, _, N1).
21
22 max3clipping(N1, N2, N3, N3) :- N3 >= N2, N3 >= N1, !.
23 max3clipping(N1, N2, _, N1) :- N1 >= N2, !.
24 max3clipping(_, N2, _, N2).
25
26 goal
27 %max2clipping(1, 4, Max).
28 max3(133, 4, 5, Max).

```