



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени
Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчет по лабораторной работе №13 по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Тема Среда Visual Prolog. Структура программы. Работа программы

Студент Варламова Е. А.

Группа ИУ7-61Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Толпинская Н.Б., Строганов Ю. В.

Задание

Создать базу знаний «Собственники», дополнив (и минимально изменив) базу знаний, хранящую знания:

- «Телефонный справочник»: Фамилия, Номер, Адрес – структура (Город, Улица, Номера, Код),
- «Автомобили»: Фамилия_владельца, Марка, Цвет, Стоимость, и др.,
- «Вкладчики банков»: Фамилия, Банк, счет, сумма, др.

знаниями о дополнительной собственности владельца. Преобразовать знания об автомобиле к форме знаний о собственности. Вид собственности (кроме автомобиля):

- Строение, стоимость и другие его характеристики;
- Участок, стоимость и другие его характеристики;
- Водный_транспорт, стоимость и другие его характеристики.

Описать и использовать вариантный домен: Собственность. Владелец может иметь, но только один объект каждого вида собственности (это касается и автомобиля), или не иметь некоторых видов собственности.

Используя конъюнктивное правило и разные формы задания одного вопроса (пояснять для какого Но задания – какой вопрос), обеспечить возможность поиска:

1. Названий всех объектов собственности заданного субъекта,
2. Названий и стоимости всех объектов собственности заданного субъекта,
3. * Разработать правило, позволяющее найти суммарную стоимость всех объектов собственности заданного субъекта.

Для 2-го пункта и одной фамилии составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы, с объяснениями порядка работы и особенностей использования доменов (указать конкретные T1 и T2 и полную подстановку на каждом шаге)

Решение

```
1 domains
2 name, phone, univer, color, bankName, city, street, house, flat = string.
3 amount, price = integer.
4 address = address(city, street, house, flat).
5 object = building(name, price);
6     region(name, price);
7     water_transport(name, color, price);
8     car(name, color, price).
9
10 predicates
11 tel(name, phone, address).
12 deposit(name, bankName, amount).
13 owner(name, object).
14
15 all_objects(name, name).
16 all_objects_price(name, name, price).
17 clauses
18
19 all_objects_price(Surname, Name, Price) :- owner(Surname, car(Name, _, Price
20     )),
21 all_objects_price(Surname, Name, Price) :- owner(Surname, building(Name,
22     Price)).
23 all_objects_price(Surname, Name, Price) :- owner(Surname, region(Name, Price
24     )),
25 all_objects_price(Surname, Name, Price) :- owner(Surname, water_transport(
26     Name, _, Price)).
27
28 owner("denis", car("BMW", "Green", 1000)).
29 owner("egor", region("Nothung", 0)).
30 owner("darya", building("Moscow-city", 100500)).
31 owner("valera", car("BMW", "green", 1000)).
32 owner("anton", region("Krasnogorsk", 10000)).
33 owner("denis", building("Mail.ru Office", 20000)).
34 owner("egor", water_transport("Yacht", "Red", 10000)).
35 owner("darya", car("Cadillac", "Black", 304000)).
36 owner("anton", building("BMSTU", 200000)).
37 owner("valera", car("Mercedes", "White", 30000)).
38
39 all_objects(Surname, Name) :- owner(Surname, car(Name, _, _)).
40 all_objects(Surname, Name) :- owner(Surname, building(Name, _)).
```

```

37 all_objects(Surname, Name) :- owner(Surname, region(Name, _)).
38 all_objects(Surname, Name) :- owner(Surname, water_transport(Name, _, _)).
39
40 tel("anton", "812314214", address("moscow", "olenevaya", "12", "4")).
41 tel("egor", "814314214", address("moscow", "olenevaya2", "12", "4")).
42 tel("denis", "815314214", address("moscow", "olenevaya3", "12", "4")).
43 tel("darya", "815314214", address("moscow", "olenevaya3", "12", "4")).
44 tel("darya", "817314214", address("moscow", "olenevaya", "13", "4")).
45 tel("valera", "816314214", address("moscow", "olenevaya2", "16", "4")).
46
47 deposit("egor", "sber", 1000).
48 deposit("anton", "tinkoff", 20000).
49 deposit("denis", "raif", 100000).
50 deposit("valera", "sber", 10000).
51 goal
52 all_objects("denis", X);
53 all_objects_price("denis", X, Y).

```

Порядок формирования результата для 2-го вопроса:

№ шага	Сравниваемые термы; результаты; подстановка, если есть	Дальнейшие действия
1	Сравниваются all_objects_price(Surname, Name, Price) и all_objects_price("denis X, Y) Подстановка (Surname - "denis")	Прямой ход
2-5	Сравниваются owner("denis car(Name, Price)) и all_objects_price(Surname, Name, Price) Они имеют разные функторы.	Термы не унифицируемы. Переход к следующему предложению
6	Сравниваются owner("denis car(Name, Price)) и owner("denis car("BMW "Green 1000)). Подстановка (Name = "BMW _ = "Green", Price = 1000)	Прямой ход. Занесение Name = "BMW" Price = 1000 в ячейку
7-30	Сравниваются owner("denis car(Name, Price)) и ... Термы не унифицируемы.	Термы не унифицируемы. Переход к следующему предложению.
31	Сравниваются all_objects_price(Surname, Name, Price) и all_objects_price("denis X, Y) Подстановка (Surname - "denis")	Прямой ход

32-35	Сравниваются owner("denis building(Name, Price)) и all_objects_price(Surname, Name, Price) Они имеют разные функторы.	Термы не унифицируемы. Переход к следующему предложению
36-40	Сравниваются owner("denis building(Name, Price)) и ... Термы не унифицируемы.	Прямой ход. унифицируемы. Переход к следующему предложению.
41	Сравниваются owner("denis building(Name, Price)) и owner("denis building("Mail.ru Office 20000)). Подстановка (Name = "Mail.ru Office Price = 20000)	Прямой ход. Занесение Name = "Mail.ru Office" Price = 20000 в ячейку
42-59	Сравниваются owner("denis building(Name, Price))) и ... Они имеют разные функторы.	Термы не унифицируемы. Переход к следующему предложению