



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 курсу "Функциональное и логическое программирование"

Тема Структура программы на Prolog и ее реализация

Студент Варин Д.В.

Группа ИУ7-66Б

Оценка (баллы) \_\_\_\_\_

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

Москва — 2022 г.

# Задание 1

## Постановка задачи

**Задание:** Создать базу знаний «Собственники», дополнив (и минимально изменив) базу знаний, хранящую знания (лаб. 12):

- **«Телефонный справочник»:** Фамилия, №тел, Адрес - структура (Город, Улица, №дома, №кв),
- **«Автомобили»:** Фамилия\_владельца, Марка, Цвет, Стоимость, и др.,
- **«Вкладчики банка»:** 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 №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 пункт 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)

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1...	-попытка унификации: T1=T2 ... -результат: Успех и подстановка, или Нет	Комментарий, вывод...
2	...	...

## Решение

### Листинг 1 – Задание 1

```
1 domains
2   lastname = string
3   city , street = string
4   house , flat = integer
5   phone = string
6   address = addr(city , street , house , flat)
7   mark = string
8   color = string
9   price = integer
10  bank = string
11  id , amount = integer
12  some-property = car(mark , color , price);
13      real-estate(name , price);
14      plot(name , price);
15      water-transport(mark , color , price);
16
17
18 predicates
19   phone(lastname , phone , address)
20   bank_depositor(lastname , bank , id , amount)
21   owner(lastname , some-property)
22
23   all_property(lastname , name)
24   all_property_with_price(lastname , name , price)
25
26 clauses
27   phone("Bakin" , "66" , addr("Moscow" , "Red_Square" , 1 , 1)).
28   phone("Somov" , "4422" , addr("Novgorod" , "Mira" , 22 , 11)).
29   phone("Shevtsov" , "22" , addr("Odessa" , "IU7" , 21 , 2)).
30   phone("Averina" , "664422" , addr("Kiev" , "Baumana" , 10 , 4)).
31
32   owner("Bakin" , car("Lada" , "blue" , 1000)).
33   owner("Bakin" , plot("house" , 1000)).
34   owner("Bakin" , real-estate("burdj_halifa" , 1000)).
35
36   owner("Somov" , car("Mazda" , "red" , 1000)).
37   owner("Somov" , plot("odintsovo" , 10000)).
38   owner("Somov" , real-estate("village" , 20000)).
39   owner("Somov" , water-transport("honda" , "red" , 10000)).
```

```

40
41 owner("Shevtsov", car("Belaz", "white", 20000)).
42 owner("Shevtsov", plot("box", 200000)).
43 owner("Averina", car("Opel", "silver", 30000)).
44 owner("Averina", plot("secret_info", 10)).
45
46 bank_depositor("Bakin", "Raiffaizen", 1, 10000).
47 bank_depositor("Bakin", "Sberbank", 2, 4000).
48 bank_depositor("Somov", "Tinkoff", 3, 10340).
49 bank_depositor("Averina", "Alfabank", 4, 1550).
50 bank_depositor("Shevtsov", "VTB", 5, 900600).
51
52 all_property(Lastname, Name) :- owner(Lastname, car(Name, _, _)).
53 all_property(Lastname, Name) :- owner(Lastname, real-estate(Name, _))
54 .
55 all_property(Lastname, Name) :- owner(Lastname, plot(Name, _)).
56 all_property(Lastname, Name) :- owner(Lastname, water-transport(Name,
57     _, _)).
58
59 all_property_with_price(Lastname, Name, Price) :- owner(Lastname, car
60     (Name, _, Price)).
61 all_property_with_price(Lastname, Name, Price) :- owner(Lastname,
62     real-estate(Name, Price)).
63 all_property_with_price(Lastname, Name, Price) :- owner(Lastname,
64     plot(Name, Price)).
65 all_property_with_price(Lastname, Name, Price) :- owner(Lastname,
66     water-transport(Name, _, Price)).
67
68 goal
69     all_objects("Bakin", Name).
70 %all_objects_with_price("Somov", Name, Price).

```