



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»

Лабораторная работа №8 по дисциплине "Функциональное и логическое программирование"

Тема Среда Visual Prolog

Студент Светличная А.А.

Группа ИУ7-63Б

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

Москва — 2023 г.

1 Практические задания

1.1 Задание

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

- **«Телефонный справочник»:** Фамилия, №тел, Адрес — структура (Город, Улица, №дома, №кв);
- **«Автомобили»:** Фамилия_владельца, Марка, Цвет, Стоимость, и др.;
- **«Вкладчики банков»:** Фамилия, Банк, счет, сумма и 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 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).

1.2 Листинг кода

Листинг 1.1 – Выполнение задания лабораторной работы

```
1 DOMAINS
2     surname = symbol.
3     phone   = symbol.
4     city     = symbol.
5     street   = symbol.
6     house    = integer.
7     flat     = integer.
8     address_struct = address(city, street, house, flat).
9
10    type = symbol.
11    name  = symbol.
12    color = symbol.
13    price = integer.
14
15    property =
16        car(name, color, price);
17        building(name, price);
18        area(name, price);
19        ship(name, price).
20
21 PREDICATES
22     phonebook(surname, phone, address_struct).
23     owner(surname, property).
24
25     func_1(surname, type, name).
26     func_2(surname, type, name, price).
27     price(surname, type, price).
28     func_3(surname, price).
29
30
31 CLAUSES
32     phonebook("Bishenova",      "8-800-555-35-35", address("Moscow",
33         "Vesennyya",      10, 740)).
34     phonebook("Bishenova",      "8-800-555-35-36", address("Moscow",
35         "Letnyya",        11, 741)).
```

```

34  phonebook("Dyhal",          "8-915-495-67-80", address("Kislovodsk",
    "Saratovskaya", 22, 765)).
35  phonebook("Dyhal",          "8-915-495-67-81", address("Kislovodsk",
    "Saratovskaya", 22, 765)).
36  phonebook("Marchenko",      "8-904-087-65-40", address("Moscow",
    "Shevcnenko", 12, 742)).
37  phonebook("Moskovets",      "8-964-562-90-80", address("Moscow",
    "Karla Marksa", 88, 29)).
38  phonebook("Naumenko",       "8-907-856-34-20", address("Moscow",
    "Homykovskaya", 15, 567)).
39  phonebook("Krupen",         "8-980-780-87-71", address("Blagoveshensk",
    "Zimnyya", 40, 90)).
40  phonebook("Svetlichnaya",   "8-900-567-68-12", address("Chernynka",
    "Vostochnaya", 14, 10)).
41  phonebook("Svetlichnaya",   "8-900-567-68-10", address("Chernynka",
    "Vostochnaya", 14, 10)).
42
43  owner("Bishenova",          car("Mazda",          "blue", 400)).
44  owner("Bishenova", building("stock",          90000)).
45  owner("Dyhal",              car("Ferrari",       "yellow", 140000)).
46  owner("Dyhal",              area("country",      25000)).
47  owner("Marchenko",          ship("yacht",          13555)).
48  owner("Moskovets",          car("GAZ",          "red", 10000)).
49  owner("Moskovets", building("cottage",          120000)).
50  owner("Naumenko",          car("Mini",          "white", 1030)).
51  owner("Naumenko", building("house",          990)).
52  owner("Naumenko",          area("Rublevka",      70182)).
53  owner("Naumenko",          ship("restaurant", 75000)).
54
55  func_1(Surname, Type, Name) :-
56      func_2(Surname, Type, Name, _).
57
58  func_2(Surname, "car", Name, Price) :-
59      owner(Surname, car(Name, _, Price)).
60  func_2(Surname, "building", Name, Price) :-
61      owner(Surname, building(Name, Price)).
62  func_2(Surname, "area", Name, Price) :-
63      owner(Surname, area(Name, Price)).
64  func_2(Surname, "ship", Name, Price) :-
65      owner(Surname, ship(Name, Price)).
66
67  price(Surname, "car", Price):-
68      owner(Surname, car(_, _, Price)), !.
69  price(Surname, "building", Price) :-
70      owner(Surname, building(_, Price)), !.
71  price(Surname, "region", Price):-
72      owner(Surname, area(_, Price)), !.
73  price(Surname, "ship", Price) :-

```

```

74         owner(Surname, ship(_, Price)), !.
75 price(_, _, 0).
76
77 func_3(Surname, Price) :-
78     price(Surname, "car", Price1),
79     price(Surname, "building", Price2),
80     price(Surname, "area", Price3),
81     price(Surname, "ship", Price4),
82     Price = Price1 + Price2 + Price3 + Price4.
83
84 GOAL
85     %func_1("Naumenko", Type, Name).
86     func_2("Naumenko", Type, Name, Price).
87     %func_3("Naumenko", TotalPrice).

```