



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»

**Отчёт по лабораторной работе №8**  
**по дисциплине «Функциональное и логическое**  
**программирование»**

Тема: Среда Visual Prolog.

Студент: Карпова Е. О.

Группа: ИУ7-62Б

Оценка (баллы): \_\_\_\_\_

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

Москва — 2023 г.

# 1. Практическая часть

## 1.1. Задание №1

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

- «Телефонный справочник»: Фамилия, Нотел, Адрес – структура (Город, Улица, Но-  
дома, Нокв),
- «Автомобили»: Фамилия владельца, Марка, Цвет, Стоимость, и др.,
- «Вкладчики банков»: Фамилия, Банк, счет, сумма, др.

знаниями о дополнительной собственности владельца. Преобразовать знания об автомо-  
биле 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 вари-  
антный 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:

- Названий всех объектов собственности заданного субъекта,
- Названий и стоимости всех объектов собственности заданного субъекта,
- Разработать правило, позволяющее найти суммарную стоимость всех объектов соб-  
ственности 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)

Листинг 1.1 — Задание №1-3

```

domains
    surname, name, phone, city, street, bank, account = symbol.
    building, flat, size, floors = integer.
    model, color, number = symbol.
    price, sum = integer.

address = address(city, street, building, flat).

property = car(name, color, number, price);
           building(name, floors, price);
           land(name, size, price);
           water_vehicle(name, color, number, price).

predicates
    nondeterm phone_note(surname, phone, address).
    nondeterm ownership(surname, property).
    nondeterm bank_note(surname, bank, account, sum).

    nondeterm all_properties(surname, name).
    nondeterm all_properties_prices(surname, name, price).

    nondeterm car_price(surname, price).
    nondeterm building_price(surname, price).
    nondeterm land_price(surname, price).
    nondeterm water_vehicle_price(surname, price).
    nondeterm sum_properties_price(surname, price).

clauses
    phone_note("Eliza", "111111", address("New-York", "One", 1, 2)).
    phone_note("Dabby", "222222", address("London", "Two", 3, 4)).
    phone_note("Eliza", "333333", address("Paris", "Three", 5, 6)).
    phone_note("Donnie", "444444", address("Oslo", "Four", 7, 8)).
    phone_note("Darwin", "555555", address("Minsk", "Five", 7, 8)).

    bank_note("Eliza", "Sber", "usual", 1000).

```

```

bank_note("Donnie", "Tinkoff", "credit", 1500).
bank_note("Donnie", "VTB", "credit", 2000).
bank_note("Darwin", "Sber", "usual", 1000).
bank_note("Dabby", "VTB", "credit", 2000).

ownership("Eliza", car("BMW", "black", "AAA111", 1000)).
ownership("Donnie", car("Ford", "yellow", "BBB222", 1500)).
ownership("Donnie", water_vehicle("Yacht", "pink", "CCC333", 2000)).
ownership("Darwin", building("Empire State", 57, 1000)).
ownership("Dabby", land("Dacha", 500, 2000)).
ownership("Dabby", building("Green Palace", 4, 5000)).
ownership("Dabby", car("Ford", "pink", "GGG777", 1500)).

all_properties(Surname, Name) :- ownership(Surname,
car(Name, _, _, _));
                                ownership(Surname, building(Name, _, _));
                                ownership(Surname, land(Name, _, _));
                                ownership(Surname, water_vehicle(Name, _, _, _)).

all_properties_prices(Surname, Name, Price) :- ownership(Surname,
car(Name, _, _, Price));
                                ownership(Surname, building(Name, _, Price));
                                ownership(Surname, land(Name, _, Price));
                                ownership(Surname, water_vehicle(Name, _, _, Price)).

car_price(Surname, Price) :- ownership(Surname, car(_, _, _, Price)),
!; Price = 0.
building_price(Surname, Price) :- ownership(Surname, building(_, _,
Price)), !; Price = 0.
land_price(Surname, Price) :- ownership(Surname, land(_, _, Price)),
!; Price = 0.
water_vehicle_price(Surname, Price) :- ownership(Surname,
water_vehicle(_, _, _, Price)), !; Price = 0.

```

```
sum_properties_price(Surname, S) :- car_price(Surname, P1),  
    building_price(Surname, P2),  
    land_price(Surname, P3),  
    water_vehicle_price(Surname, P4),  
    S = P1 + P2 + P3 + P4.
```

```
goal
```

```
%all_properties("Dabby", Name).  
%sum_properties_price("Donnie", SumPrice).  
sum_properties_price("Donnie", S).
```

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановки	Дальнейшие действия
1	all_properties_prices(«Donnie», Name, Price)= phone_note(«Eliza», «111111», address(«New-York», «One», 1, 2)) <b>Нет</b>	Прямой ход
2-18	...	
19	all_properties_prices(«Donnie», Name, Price)= all_properties_prices(Surname, Name, Price) <b>Успех</b> <b>Surname = «Donnie»</b> <b>Остальные — сцепленные</b>	Прямой ход Унификация ownership(Surname, car)
20	ownership(Surname, car(Name, _, _, Price))= phone_note(«Eliza», «111111», address(«New-York», «One», 1, 2)) <b>Нет</b>	Прямой ход
21-29	...	
30	ownership(Surname, car(Name, _, _, Price))= ownership(«Eliza», car(«BMW», «black», «AAA111», 1000)) <b>Нет</b>	Прямой ход
31-33	...	
34	ownership(Surname, car(Name, _, _, Price))= ownership(«Dabby», land(«Dacha», 500, 2000)) <b>Нет</b>	Прямой ход
35	...	
36	ownership(Surname, car(Name, _, _, Price))= ownership(«Dabby», car(«Ford», «pink», «GGG777», 1500)) <b>Успех</b> <b>Surname = «Dabby»</b> <b>Name = «Ford»</b> <b>Price = 1500</b>	Решение найдено Откат

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановки	Дальнейшие действия
37	ownership(Surname, car(Name, _, _, Price))= all_properties(Surname, Name) <b>Нет</b>	Прямой ход
38-42	...	
43	ownership(Surname, car(Name, _, _, Price))= sum_properties_price(Surname, S) <b>Нет</b>	Откат к шагу 19 Унификация ownership(Surname, building)
44-58	...	
59	ownership(Surname, building(Name, _, Price)) = ownership(«Dabby», building(«Green Palace», 4, 5000)) <b>Успех</b> <b>Surname = «Dabby»</b> <b>Name = «Green Palace»</b> <b>Price = 5000</b>	Решение найдено Откат
60-66	...	
67	ownership(Surname, building(Name, _, Price)) = sum_properties_price(Surname, S)	Откат к шагу 19 Унификация ownership(Surname, land)
68-81	...	
82	ownership(Surname, land(Name, _, Price)) = ownership(«Dabby», land(«Dacha», 500, 2000)) <b>Успех</b> <b>Surname = «Dabby»</b> <b>Name = «Dacha»</b> <b>Price = 2000</b>	Решение найдено Откат
83-90	...	
91	ownership(Surname, land(Name, _, Price)) = sum_properties_price(Surname, S) <b>Нет</b>	Откат к шагу 19 Унификация ownership(Surname, water)
92-114	...	

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановки	Дальнейшие действия
115	ownership(Surname, water_vehicle(Name, _, _, Price)) = sum_properties_price(Surname, S) <b>Нет</b>	Откат к шагу 19 Унификация all_properties_prices («Donnie», Name, Price)
116-119	...	
120	all_properties_prices(«Donnie», Name, Price)= sum_properties_price(Surname, S) <b>Нет</b>	Прямой ход
121	Конец базы знаний	