



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 № 7

по курсу «Функциональное и логическое программирование»

на тему: «Среда Visual Prolog»

Студент ИУ7-61Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Д. В. Шубенина
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Н. Б. Толпинская
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Ю. В. Строганов
(И. О. Фамилия)

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Практическая часть	3
1.1	Задание	3
1.2	Выводы	5

1 Практическая часть

1.1 Задание

Разработать свою программу — «Телефонный справочник и автомобили». Абоненты могут иметь несколько телефонов. Протестировать работу программы, используя разные вопросы.

- «Телефонный справочник»: Фамилия, №тел, Адрес — структура (Город, Улица, №дома, №кв),
- «Автомобили»: Фамилия_владельца, Марка, Цвет, Стоимость, Номер.

Владелец может иметь несколько телефонов, автомобилей. В разных городах есть однофамильцы, в одном городе фамилия уникальна.

Обеспечить возможность поиска: по Марке и Цвету автомобиля найти Фамилию, Город, Телефон.

```
1 domains
2     address = make_address(string,string,integer,integer)
3
4 predicates
5     phonebook(string,integer,address)
6     car(string,string,symbol,integer,string)
7     owns(string,symbol,string,string,integer)
8
9 clauses
10    phonebook("Ivanov",100,
11              make_address("Moscow","Taganskaya",18,34)).
12    phonebook("Ivanov",600,
13              make_address("Moscow","Taganskaya",18,34)).
14    phonebook("Markov",500,
15              make_address("Kazan","Lenina",10,100)).
16    phonebook("Prohorov",111,
17              make_address("SPb","Brodskogo",4,1)).
18    phonebook("Kalinina",444,
19              make_address("SPb","Pushkinskaya",31,90)).
20    phonebook("Orlov",676,
21              make_address("Moscow","Chertanovksaya",90,4)).
22    phonebook("Vaselinina",555,
23              make_address("Sochi","Roz",3,10)).
```

```

17
18     car("Ivanov", "BMW", black, 5400000, "B7770P777").
19     car("Ivanov", "Maybach", black, 20000000, "T7770K777").
20     car("Markov", "Mitsubishi", gray, 670000, "B900BC116").
21     car("Prohorov", "Lada", crimson, 500000, "T007EC178").
22     car("Kalinina", "VW", green, 3500000, "T888BC178").
23     car("Orlov", "Patriot", black, 5100000, "P132YC797").
24     car("Vaselinina", "Nissan", gray, 1100000, "K452HH123").
25     car("Vaselinina", "Lada", crimson, 500000, "T643AK123").
26
27     owns(Brand, Color, Surname, City, Phonenum) :-
28         phonebook(Surname, Phonenum, make_address(City, _, _, _)),
29         car(Surname, Brand, Color, _, _).
30 goal
31     owns("Lada", crimson, Surname, City, Phonenum).

```

Результат работы данной программы

```

1 Surname=Prohorov, City=SPb, Phonenum=111
2 Surname=Vaselinina, City=Sochi, Phonenum=555
3 2 Solutions

```

Результат работы программы со вторым вариантом вопроса:

```

1 goal
2     owns("BMW", black, Surname, City, Phonenum).
3
4 % результат
5 Surname=Ivanov, City=Moscow, Phonenum=100
6 Surname=Ivanov, City=Moscow, Phonenum=600
7 2 Solutions

```

Результат работы программы с третьим вариантом вопроса:

```

1 goal
2     owns("Audi", _, Surname, City, Phonenum).
3
4 % результат
5 No Solution

```

Результат работы программы с четвертым вариантом вопроса:

```

1 goal
2     owns(_, gray, Surname, City, Phonenum).
3
4 % результат

```

```
5 | Surname=Markov , City=Kazan , Phonenum=500
6 | Surname=Vaselinina , City=Sochi , Phonenum=555
7 | 2 Solutions
```

1.2 Выводы

Программа «Телефонный справочник» на Prolog представляет собой базу знаний и вопрос. Структура этой программы:

- 1) DOMAINS — раздел описания доменов;
- 2) PREDICATES — раздел описания предикатов;
- 3) CLAUSES — раздел описания предложений базы знаний;
- 4) GOAL — раздел описания внутренней цели (вопроса).

Программа реализуется посредством описания базы знаний и последующим заданием вопроса. Используя базу знаний, система пытается найти такие множества значений переменных, при которых на поставленный вопрос можно ответить «Да».