



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**  
*к лабораторной работе №12*  
*По курсу: «Функциональное и логическое  
программирование»*  
**Темы: «Работа программы на Prolog»**

Студент: Зайцева А. А.  
Группа: ИУ7-62Б  
Преподаватели: Толпинская Н. Б.,  
Строганов Ю. В.

Москва, 2022 г.

# Практическая часть

## Часть 1.

Задание. Составить программу, то есть модель предметной области – базу знаний, объединив в ней информацию – 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, др.

Владелец может иметь несколько телефонов, автомобилей, вкладов (Факты).

Используя правила, обеспечить возможность поиска:

1. A. По № телефона найти: Фамилию, Марку автомобиля, Стоимость автомобиля (может быть несколько),  
B. Используя сформированное в пункте A. правило, по № телефона найти только Марку автомобиля (автомобилей может быть несколько),
2. Используя простой, не составной вопрос: по Фамилии (уникальна в городе, но в разных городах есть однофамильцы) и Городу проживания найти: Улицу, проживания, Банки, в которых есть вклады и №телефона.

Для задания 1 и 2 для одного из вариантов ответов, и для A. и для B., описать словесно порядок поиска ответа на вопрос, указав, как выбираются знания, и, при этом, для каждого этапа унификации, выписать подстановку – наибольший общий унификатор, и соответствующие примеры термов.

```
domains
    city = string.
    street = string.
    house = integer.
    flat = integer.
    address = address(city, street, house, flat).
    surname = string.
    phone = integer.
    model = string.
    color = string.
    price = integer.
    year = integer.
    bank = string.
    account = integer.
    sum = integer.

predicates
    phone_record(surname, phone, address).
    car(surname, model, color, price, year).
    depositor(surname, bank, account, sum).
    f_1a(phone, surname, model, price).
    f_1b(phone, model).
    f_2(surname, city, street, bank, phone).

clauses
    phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).
    phone_record("Rich", 7777771, address("London", "Green", 1, 10)).
    phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)).
    phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)).
    phone_record("Poor", 3333331, address("Karaganda", "Pit", 23, 5)).
    phone_record("Poor", 3333332, address("Perm", "Pit", 36, 7)).
    phone_record("Poor", 3333333, address("Kop", "Leet", 2, 53)).

    car("Rich", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022).
    car("Rich", "Coolestmodel", "Green", 5000000, 1900).
    car("Rich", "Coolestmodel", "Blue", 5000000, 1900).
    car("Middle", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022).

    depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).
    depositor("Rich", "Mosbank", 15, 9000000).
    depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).
    depositor("Middle", "Newbank", 345, 0).

    f_1a(Phone, Surname, Model, Price) :- phone_record(Surname, Phone, _), car(Surname, Model, _, Price, _).
    f_1b(Phone, Model) :- f_1a(Phone, _, Model, _).
    f_2(Surname, City, Street, Bank, Phone) :-
```

```

phone_record(Surname, Phone, address(City, Street, _, _)),
depositor(Surname, Bank, _, _).

goal

f_1a(7777771, Surname, Model, Price).
% Surname=Rich, Model=Coolmodel, Price=1000000
% Surname=Rich, Model=Coolestmodel, Price=5000000
% Surname=Rich, Model=Coolestmodel, Price=5000000
% 3 Solutions

% f_1b(9999999, Model).
% Model=Coolmodel
% 1 Solution

% f_2("Rich", "London", Street, Bank, Phone).
% Street=Green, Bank=Gosbank, Phone=7777771
% Street=Green, Bank=Mosbank, Phone=7777771
% Street=Green, Bank=Gosbank, Phone=7777772
% Street=Green, Bank=Mosbank, Phone=7777772
% 4 Solutions

% f_2("Rich", "Moscow", Street, Bank, Phone).
% Street=Zelenaya, Bank=Gosbank, Phone=1111111
% Street=Zelenaya, Bank=Mosbank, Phone=1111111
% 2 Solutions

```

Описание порядка поиска ответа на вопрос для задания 1.А.

f\_1a(7777771, Surname, Model, Price).

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1a(7777771, Surname, Model, Price). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
2-15	...	...
16	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1a(7777771, Surname, Model, Price). f_1a(Phone, Surname, Model, Price) <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=7777771, Surname=Surname, Model=Model, Price=Price}	<b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record(Surname, 7777771, _), car(Surname, Model, _, Price, _).
17	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(Surname, 7777771, _). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
18	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(Surname, 7777771, _). phone_record("Rich", 7777771, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=7777771, Surname="Rich", Model=Model, Price=Price}	<b>Новое состояние резольвенты:</b> car("Rich", Model, _, Price, _).
19	<b>Сравниваемые термы:</b> car("Rich", Model, _, Price, _). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению

20-25	...	...
26	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).  car("Rich", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022).  <b>Результат:</b>  Унификация успешна  <b>Подстановка:</b>  {Phone=7777771, Surname="Rich", Model="Coolmodel", Price=1000000}</p>	<p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  пуста</p> <p><b>Вывод:</b>  Surname="Rich", Model="Coolmodel", Price=1000000</p> <p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).</p> <p>Откат, следующее предложение, новая подстановка:  {Phone=7777771, Surname="Rich", Model=Model, Price=Price}</p>
27	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).  car("Rich", "Coolestmodel", "Green", 5000000, 1900).  <b>Результат:</b>  Унификация успешна  <b>Подстановка:</b>  {Phone=7777771, Surname="Rich", Model="Coolestmodel", Price=5000000}</p>	<p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  пуста</p> <p><b>Вывод:</b>  Surname="Rich", Model="Coolestmodel", Price=5000000</p> <p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).</p> <p>Откат, следующее предложение, новая подстановка:  {Phone=7777771, Surname="Rich", Model=Model, Price=Price}</p>
28	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).  car("Rich", "Coolestmodel", "Blue", 5000000, 1900).  <b>Результат:</b>  Унификация успешна  <b>Подстановка:</b>  {Phone=7777771, Surname="Rich", Model="Coolestmodel", Price=5000000}</p>	<p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  пуста</p> <p><b>Вывод:</b>  Surname="Rich", Model="Coolestmodel", Price=5000000</p> <p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).</p> <p>Откат, следующее предложение, новая подстановка:  {Phone=7777771, Surname="Rich", Model=Model, Price=Price}</p>
29	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).  car("Middle", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022).  <b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	Откат, переход к следующему предложению
30	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car("Rich", Model, _, Price, _).  depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).  <b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	Откат, переход к следующему предложению
31-38	...	...
		<p>Конец БЗ</p> <p><b>Новое состояние резолювенты:</b>  phone_record(Surname, 7777771, _),  car(Surname, Model, _, Price, _).</p> <p>Новая подстановка:  {Phone=7777771, Surname=Surname, Model=Model, Price=Price}</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 18</p>
39	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record(Surname, 7777771, _).  phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)).  <b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	Откат, переход к следующему предложению
40-43	...	...
44	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record(Surname, 7777771, _).  car("Rich", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022).  <b>Результат:</b></p>	Откат, переход к следующему предложению

	Унификация неуспешна (разные главные функторы)	
45-56	...	...
57		Конец БЗ переход к следующему предложению относительно шага 16 <b>Новое состояние резольвенты:</b> f_1a(7777771, Surname, Model, Price). Подстановки более нет
58	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1a(7777771, Surname, Model, Price). f_1b(Phone, Model). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
59-60	...	...
		Конец БЗ резольвента пуста завершение работы

### Описание порядка поиска ответа на вопрос для задания 1.В.

f\_1b(9999999, Model).

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1b(9999999, Model). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
2-16	...	...
17	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1b(9999999, Model). f_1b(Phone, Model) <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=9999999, Model=Model}	<b>Новое состояние резольвенты:</b> f_1a(9999999, _, Model, _)
18	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1a(9999999, _, Model, _) phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
19-32	...	...
33	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1a(9999999, _, Model, _) f_1a(Phone, Surname, Model, Price) <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=9999999, Model=Model }	<b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record(Surname, 9999999, _), car(Surname, Model, _, Price, _).
34	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(Surname, 9999999, _). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
35-36	...	...
37	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(Surname, 9999999, _).	<b>Новое состояние резольвенты:</b> car("Middle", Model, _, Price, _).

	phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=9999999, Surname="Middle", Model=Model, Price=Price}	
38	<b>Сравниваемые термы:</b> car("Middle", Model, _, Price, _). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
39-44	...	...
45	<b>Сравниваемые термы:</b> car("Middle", Model, _, Price, _). car("Rich", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
46-47	...	...
48	<b>Сравниваемые термы:</b> car("Middle", Model, _, Price, _). car("Middle", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=9999999, Surname=" Middle", Model="Coolmodel", Price=1000000}	<b>Новое состояние резольвенты:</b> пуста  <b>Вывод:</b> Model="Coolmodel"  <b>Новое состояние резольвенты:</b> car("Middle", Model, _, Price, _).  Откат, следующее предложение, новая подстановка: {Phone=9999999, Surname=" Middle", Model=Model, Price=Price}
49	<b>Сравниваемые термы:</b> car("Middle", Model, _, Price, _). depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
50-57	...	...
		Конец Б3  <b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record(Surname, 9999999, _), car(Surname, Model, _, Price, _).  Новая подстановка: {Phone=9999999, Surname=Surname, Model=Model, Price=Price}  переход к следующему предложению относительно шага 37
58	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(Surname, 9999999, _). 9999999 <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
59-60	...	...
44	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(Surname, 9999999, _). car("Rich", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
45-56	...	...
57		Конец Б3  переход к следующему предложению относительно шага 33  <b>Новое состояние резольвенты:</b> f_1a(9999999, Surname, Model, Price).

		Подстановки более нет
58	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1a(9999999, Surname, Model, Price). f_1b(Phone, Model). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
59-60	...	...
		Конец БЗ  переход к следующему предложению относительно шага 17  <b>Новое состояние резольвенты:</b> f_1b(9999999, Model).  Подстановки более нет
58	<b>Сравниваемые термы:</b> f_1b(9999999, Model). f_2(surname, city, street, bank, phone). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению  Конец БЗ резольвента пуста завершение работы

## Описание порядка поиска ответа на вопрос для задания 2.

f\_2("Rich", "Moscow", Street, Bank, Phone).

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	<b>Сравниваемые термы:</b> f_2("Rich", "Moscow", Street, Bank, Phone). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
2-17	...	...
18	<b>Сравниваемые термы:</b> f_2("Rich", "Moscow", Street, Bank, Phone). f_2(Surname, City, Street, Bank, Phone) <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Surname="Rich", City="Moscow", Street=Street, Bank=Bank, Phone=Phone}	<b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record(("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)), depositor("Rich", Bank, _, _).
19	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
20	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)). phone_record("Rich", 7777771, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
21	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)). phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Surname="Rich", City="Moscow", Street="Zelenaya", Bank=Bank, Phone=1111111}	<b>Новое состояние резольвенты:</b> depositor("Rich", Bank, _, _).
22	<b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _).	Откат, переход к следующему предложению

	phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	
23-33	...	...
34	<b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _). depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Surname="Rich", City="Moscow", Street="Zelenaya", Bank="Gosbank", Phone=1111111}	<b>Новое состояние резолювенты:</b> пуста  <b>Вывод:</b> Bank="Gosbank"  <b>Новое состояние резолювенты:</b> depositor("Rich", Bank, _, _).  Откат, следующее предложение, новая подстановка: {Surname="Rich", City="Moscow", Street="Zelenaya", Bank=Bank, Phone=1111111}
35	<b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _). depositor("Rich", "Mosbank", 15, 9000000). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Surname="Rich", City="Moscow", Street="Zelenaya", Bank="Mosbank", Phone=1111111}	<b>Новое состояние резолювенты:</b> пуста  <b>Вывод:</b> Bank="Mosbank"  <b>Новое состояние резолювенты:</b> depositor("Rich", Bank, _, _).  Откат, следующее предложение, новая подстановка: {Surname="Rich", City="Moscow", Street="Zelenaya", Bank=Bank, Phone=1111111}
36	<b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _). depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
37	<b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _). depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
38	<b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _). f_1a(Phone, Surname, Model, Price) <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
39-40	...	...
		Конец БЗ  <b>Новое состояние резолювенты:</b> phone_record(("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)),  depositor("Rich", Bank, _, _).  Новая подстановка: {Surname="Rich", City="Moscow", Street=Street, Bank=Bank, Phone=Phone}  переход к следующему предложению относительно шага 21
41	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)). phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Откат, переход к следующему предложению
42-44	...	...



45	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record(("Rich", Phone, address("Moscow", Street, _, _)).car("Rich", "Coolmodel", "Red", 1000000, 2022)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Откат, переход к следующему предложению
46-57	...	...
57		Конец БЗ переход к следующему предложению относительно шага 18 <b>Новое состояние резолювенты:</b> f_2("Rich", "Moscow", Street, Bank, Phone). Подстановки более нет
		Конец БЗ резолювента пуста завершение работы

## Часть 2.

Задание. Используя конъюнктивное правило и простой вопрос, обеспечить возможность поиска:

По Марке и Цвету автомобиля найти Фамилию, Город, Телефон и Банки, в которых владелец автомобиля имеет вклады. Лишней информации не находить и не передавать!!! Владелец может быть несколько (не более 3-х), один и ни одного.

- Для каждого из трех вариантов словесно подробно описать порядок формирования ответа (в виде таблицы). При этом, указать – отметить моменты очередного запуска алгоритма унификации и полный результат его работы. Обосновать следующий шаг работы системы. Выписать унификаторы–подстановки. Указать моменты, причины и результат отката, если он есть.
- Для случая нескольких владельцев (2-х): приведите примеры (таблицы) работы системы при разных порядках следования в БЗ процедур, и знаний в них: («Телефонный справочник», «Автомобили», «Вкладчики банков», или: «Автомобили», «Вкладчики банков», «Телефонный справочник»). Сделайте вывод: Одинаковы ли: множество работ и объем работ в разных случаях?
- Оформите 2 таблицы, демонстрирующие порядок работы алгоритма унификации вопроса и подходящего заголовка правила (для двух случаев из пункта 2) и укажите результаты его работы: ответ и побочный эффект.

### А) Порядок следования процедур в БЗ: «Телефонный справочник», «Автомобили», «Вкладчики банков»

domains	city = string. street = string. house = integer. flat = integer. address = address(city, street, house, flat).  surname = string. phone = integer.  model = string. color = string. price = integer. year = integer.  bank = string. account = integer. sum = integer.
predicates	phone_record(surname, phone, address). car(surname, model, color, price, year). depositor(surname, bank, account, sum).  f(model, color, surname, city, phone, bank).
clauses	phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).

goal	<pre> phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)). phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)).  car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022). car("Rich", "Model_1", "Red", 1000000, 2022). car("Rich", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).   depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).  depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).  f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank) :-   car(Surname, Model_, Color_, _, _),   phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)),   depositor(Surname, Bank, _, _). </pre>
	<pre> % f("Model_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank). % No Solution </pre>
	<pre> % f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank). % Surname=Rich, City=London, Phone=7777772, Bank=Gosbank % Surname=Rich, City=Moscow, Phone=1111111, Bank=Gosbank % 2 Solutions </pre>
	<pre> f("Model_2", "Green", Surname, City, Phone, Bank). % Surname=Rich, City=London, Phone=7777772, Bank=Gosbank % Surname=Rich, City=Moscow, Phone=1111111, Bank=Gosbank % Surname=Middle, City=Moscow, Phone=9999999, Bank=Mosbank % 3 Solutions </pre>

## 1. У машины ни одного владельца

f("Model\_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank).

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
0		<b>Состояние резольвенты:</b> f("Model_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank) Поиск способа доказательства подцели с начала БЗ
1	<b>Сравниваемые термы:</b> f("Model_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Прямой ход, переход к следующему предложению
2-9	...	...
10	<b>Сравниваемые термы:</b> f("Model_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank) f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank) <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Model_="Model_0", Color_="Red", Surname=Surname, City=City, Phone=Phone, Bank=Bank}	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена f("Model_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank) телом найденного правила.  Полученная конъюнкция целей: car(Surname, Model_, Color_, _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)  2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.  <b>Новое состояние резольвенты:</b> car(Surname, "Model_0", "Red", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)  Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ
11	<b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_0", "Red", _, _),  phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).  <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Прямой ход, переход к следующему предложению

12-13	...	...
14	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car(Surname, "Model_0", "Red", _, _),  car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  {Surname="Nobody"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление car(Surname, "Model_0", "Red", _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)),  depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  phone_record("Nobody", Phone, address(City, _, _)),  depositor("Nobody", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
15	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Nobody", Phone, address(City, _, _)),  phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
16-17	...	...
18	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Nobody", Phone, address(City, _, _)),  car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
19-23	...	...
24	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Nobody", Phone, address(City, _, _)),  f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 14),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 10):  car(Surname, "Model_0", "Red", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (14) ({Surname="Nobody"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 14</p>
25	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car(Surname, "Model_0", "Red", _, _),  car("Rich", "Model_1", "Red", 1000000, 2022).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
26-27	...	...
28	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car(Surname, "Model_0", "Red", _, _),  depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</p> <p><b>Результат:</b></p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>

	Унификация неуспешна (разные главные функторы)	
29	...	...
30	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car(Surname, "Model_0", "Red", _, _),  f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 10),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 0):  f("Model_0", "Red", Surname, City, Phone, Bank)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (10) ({Model_="Model_0", Color_="Red"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 10</p>
		<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 0),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты:</b> резольвента пуста</p> <p>Завершение работы. На вопрос не удалось ответить утвердительно, побочного эффекта также нет</p>

## 2. У машины один владелец (но в разных городах есть однофамильцы)

f("Model\_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank).

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
0		<p><b>Состояние резольвенты:</b>  f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank).</p> <p>Поиск способа доказательства подцели с начала БЗ</p>
1	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank).  phone_record("Rich", 7777772,  address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	Прямой ход, переход к следующему предложению
2-9	...	...
10	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank).  f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  {Model_="Model_1", Color_="Red",  Surname=Surname, City=City, Phone=Phone,  Bank=Bank}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: замена f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank) телом найденного правила.</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  car(Surname, Model_, Color_, _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
11	<b>Сравниваемые термы:</b>	Прямой ход, переход к следующему предложению

	<p>car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	
12-13	...	...
14	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	Прямой ход, переход к следующему предложению
15	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), car("Rich", "Model_1", "Red", 1000000, 2022).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Surname="Rich"}</p>	<p>Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей: phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
16	<p><b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Phone=7777772, City="London"}</p>	<p>Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей: depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей (здесь нечего подставлять).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
17	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	Прямой ход, переход к следующему предложению
18-23	...	...
24	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Bank="Gosbank"}</p>	<p>Образование новой резольвенты: Редукция верхней подцели: удаление depositor("Rich", Bank, _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname=Rich, City=London, Phone=7777772, Bank=Gosbank} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 24),</p>

		<p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты (с шага 16):</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (24) ({Bank="Gosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 24</p>
25	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
26	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 16),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты (с шага 15):</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (16) ({Phone=7777772, City="London"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 16</p>
27	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),  phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  {Phone=1111111, City="Moscow"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей (здесь нечего подставлять).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
28	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
29-34	...	...
35	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  {Bank="Gosbank"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>Редукция верхней подцели: удаление depositor("Rich", Bank, _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname=Rich, City="Moscow", Phone=1111111, Bank=Gosbank} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p>

		<p>Отмена последней редукции (на шаге 35),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 27):  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (35) ({Bank="Gosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 35</p>
36	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
37	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкниг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 27),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 26):  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (27) ({Phone=1111111, City="Moscow"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 27</p>
38	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),</p> <p>phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
39	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),</p> <p>car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
40-44	...	...
45	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкниг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 15),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 10):  car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (15) ({Surname="Rich"})</p> <p>переход к следующему</p>

		предложению относительно шага 15
46	<b>Сравниваемые термины:</b> car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), car("Rich", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)	Прямой ход, переход к следующему предложению
47	...	...
48	<b>Сравниваемые термины:</b> car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Прямой ход, переход к следующему предложению
49	...	...
50	<b>Сравниваемые термины:</b> car(Surname, "Model_1", "Red", _, _), f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.  Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):  Отмена последней редукции (на шаге 10),  <b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 0): f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank)  реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (10) ({Model_="Model_1", Color_="Red"})  переход к следующему предложению относительно шага 10
		Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.  Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):  Отмена последней редукции (на шаге 0),  <b>восстановление предыдущего состояния резольвенты:</b> резольвента пуста  Завершение работы. На вопрос удалось ответить утвердительно, 2 подстановки были возвращены в качестве побочного эффекта.

### 3. У машины несколько (2) владельца

f("Model\_2", "Green", Surname, City, Phone, Bank).

№ шага	Сравниваемые термины; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
0		<b>Состояние резольвенты:</b> f("Model_2", "Red", Surname, City, Phone, Bank).  Поиск способа доказательства подцели с начала БЗ
1	<b>Сравниваемые термины:</b> f("Model_2", "Green", Surname, City, Phone, Bank). phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Прямой ход, переход к следующему предложению
2-9	...	...
10	<b>Сравниваемые термины:</b> f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank).	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank) телом найденного правила.



	<p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Model_="Model_2", Color_="Green", Surname=Surname, City=City, Phone=Phone, Bank=Bank}</p>	<p>Полученная конъюнкция целей: car(Surname, Model_, Color_, _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
11	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _),  phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
12-13	...	...
14	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
15	...	...
16	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), car("Rich", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Surname="Rich"}</p>	<p>Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей: phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
17	<p><b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)),  phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Phone=7777772, City="London"}</p>	<p>Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей: depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей (здесь нечего подставлять).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
18	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
19-24	...	...
25	<b>Сравниваемые термы:</b>	Образование новой резольвенты:

	<p>depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Bank="Gosbank"}</p>	<p>Редукция верхней подцели: удаление depositor("Rich", Bank, _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname=Rich, City=London, Phone=7777772, Bank=Gosbank} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 25),</p> <p><b>Восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 17): depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (25) ({Bank="Gosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 25</p>
26	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
27	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 17),</p> <p><b>Восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 16): phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (17) ({Phone=7777772, City="London"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 17</p>
28	<p><b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)),</p> <p>phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Phone=1111111, City="Moscow"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей: depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей (здесь нечего подставлять).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
29	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>

30-35	...	...
36	<p><b>Сравниваемые терми:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>   <code>depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  <code>{Bank="Gosbank"}</code></p>	<p>Образование новой резолюенты:          Редукция верхней подцели: удаление <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>, так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резолюенты:</b>          пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки <code>{Surname=Rich, City="Moscow", Phone=111111, Bank=Gosbank}</code> в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 36),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 28):  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code></p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (36) (<code>{Bank="Gosbank"}</code>)</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 28</p>
37	<p><b>Сравниваемые терми:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>   <code>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
38	<p><b>Сравниваемые терми:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>   <code>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 28),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 27):  <code>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)), depositor("Rich", Bank, _, _)</code></p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (28) (<code>{Phone=111111, City="Moscow"}</code>)</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 28</p>
39	<p><b>Сравниваемые терми:</b>  <code>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)),</code>   <code>phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
40	<p><b>Сравниваемые терми:</b>  <code>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _, _)),</code>   <code>car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>

41-45	...	...
46	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),</code>   <code>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 16),</p> <p><b>Восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 10):  <code>car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</code></p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (16) (<code>{Surname="Rich"}</code>)</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 16</p>
47	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>car(Surname, "Model_2", "Green", _, _),</code>  <code>car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  <code>{Surname="Middle"}</code></p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление <code>car(Surname, "Model_2", "Green", _, _)</code>, так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  <code>phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</code></p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  <code>phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _)</code></p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
48	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)),</code>   <code>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна (пары компонент не унифицируются успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
49	...	...
50	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)),</code>   <code>phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  <code>{Phone=9999999, City="Moscow"}</code></p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление <code>phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _))</code>, так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  <code>depositor("Middle", Bank, _, _)</code></p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей (здесь нечего подставлять).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  <code>depositor("Middle", Bank, _, _)</code></p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
51	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>depositor("Middle", Bank, _, _)</code>   <code>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
52-57	...	...(здесь я немного сбилась, поэтому следующие номера шагов смещены на 1)
59	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>depositor("Middle", Bank, _, _)</code></p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>Редукция верхней подцели: удаление <code>depositor("Middle", Bank, _, _)</code>, так как найденное правило – факт (тело пустое).</p>

	<p>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Bank="Mosbank"}</p>	<p><b>Новое состояние резолюенты:</b> пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname=Middle, City=Moscow, Phone=9999999, Bank=Mosbank} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 59),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 50): depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (59) ({Bank="Gosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 59</p>
60	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 50),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 47): phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (50) {Phone=9999999, City="Moscow"}</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 50</p>
61	<p><b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)),</p> <p>car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
62-66	...	...
67	<p><b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)),</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 47),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 46): car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (47) ({Surname="Middle"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 47</p>
68	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
69	...	...

70	<p><b>Сравниваемые термины:</b>  car(Surname, "Model_2", "Green", _, _),  f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b></p> <p>Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 10),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 0):  car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (10)({Model_="Model_2", Color_="Green"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 10</p>
		<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 0),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты:</b> резольвента пуста</p> <p>Завершение работы. На вопрос удалось ответить утвердительно, 3 подстановки были возвращены в качестве побочного эффекта.</p>

**Б) Порядок следования процедур в БЗ: «Автомобили», «Вкладчики банков», «Телефонный справочник». Также изменен порядок следования знаний в процедуре «Автомобили»**

domains	city = string. street = string. house = integer. flat = integer. address = address(city, street, house, flat). surname = string. phone = integer. model = string. color = string. price = integer. year = integer. bank = string. account = integer. sum = integer.
predicates	phone_record(surname, phone, address). car(surname, model, color, price, year). depositor(surname, bank, account, sum). f(model, color, surname, city, phone, bank).
clauses	car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). car("Rich", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). car("Rich", "Model_1", "Red", 1000000, 2022). car("Nobody", "Model_0", "Red", 1000000, 2022).  depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000). depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).  phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)). phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)). phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)).  f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank) :- car(Surname, Model_, Color_, _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _).
goal	f("Model_2", "Green", Surname, City, Phone, Bank). % Surname=Middle, City=Moscow, Phone=9999999, Bank=Mosbank % Surname=Rich, City=London, Phone=7777772, Bank=Gosbank % Surname=Rich, City=Moscow, Phone=1111111, Bank=Gosbank % 3 Solutions

#### 4. У машины несколько (2) владельца

f("Model\_2", "Green", Surname, City, Phone, Bank).

(Вопрос аналогичен последнему. Ответ и побочный эффект совпадают (с точностью до порядка следования)).

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
0		<b>Состояние резольвенты:</b> f("Model_2", "Red", Surname, City, Phone, Bank). Поиск способа доказательства подцели с начала БЗ
1	<b>Сравниваемые термы:</b> f("Model_2", "Green", Surname, City, Phone, Bank). car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)	Прямой ход, переход к следующему предложению
2-9	...	...
10	<b>Сравниваемые термы:</b> f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank). f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank) <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Model_="Model_2", Color_="Green", Surname=Surname, City=City, Phone=Phone, Bank=Bank}	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: замена f("Model_1", "Red", Surname, City, Phone, Bank) телом найденного правила.  Полученная конъюнкция целей: car(Surname, Model_, Color_, _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)  2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.  <b>Новое состояние резольвенты:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)  Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ
11	<b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Surname="Middle"}	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).  Полученная конъюнкция целей: phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)  2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.  <b>Новое состояние резольвенты:</b> phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _)  Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ
12	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _, _)), car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900). <b>Результат:</b> Унификация неуспешна	Прямой ход, переход к следующему предложению
13-19	...	...
20	<b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _, _)), phone_record("Middle", 9999999, address("Moscow", "Ivanovskaya", 3, 2)). <b>Результат:</b> Унификация успешна <b>Подстановка:</b> {Phone=9999999, City="Moscow"}	Образование новой резольвенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).  Полученная конъюнкция целей: depositor("Middle", Bank, _, _)  2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.  <b>Новое состояние резольвенты:</b> depositor("Middle", Bank, _, _)  Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ
21	<b>Сравниваемые термы:</b>	Прямой ход, переход к следующему предложению

	<p>depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна</p>	
22-25	...	...
26	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Bank="Mosbank"}</p>	<p>Образование новой резолюенты: Редукция верхней подцели: удаление depositor("Rich", Bank, _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резолюенты:</b> пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname= "Middle", City="Moscow", Phone=9999999, Bank="Mosbank"} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 26),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 20): depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (26) ({Bank="Mosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 26</p>
27	<p><b>Сравниваемые термы:</b> depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
28-30	...	...
		<p>Конец БЗ. Из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 20),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 11): phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (20) ({Phone=9999999, City="Moscow"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 20</p>
31	<p><b>Сравниваемые термы:</b> phone_record("Middle", Phone, address(City, _, _)),</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City, Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b> Унификация неуспешна (разные главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 11),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резолюенты</b> (с шага 10): car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (11) ({Surname="Middle"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 11</p>
32	<p><b>Сравниваемые термы:</b> car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), car("Rich", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).</p> <p><b>Результат:</b> Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b> {Surname="Rich"}</p>	<p>Образование новой резолюенты: 1. Редукция верхней подцели: удаление car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей: phone_record(Surname, Phone, address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p>



		<p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),  depositor("Middle", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
33	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),    car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
34-38	...	...
39	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),    phone_record("Rich", 7777772, address("London", "Green", 1, 10)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  {Phone=7777772, City="London"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:  1. Редукция верхней подцели: удаление phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
40	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
41-43	...	...
44	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация успешна</p> <p><b>Подстановка:</b>  {Bank="Gosbank"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:  Редукция верхней подцели: удаление depositor("Rich", Bank, _, _), так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname= Rich", City="London", Phone=7777772, Bank="Gosbank"} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 44),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 39):  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (44) ({Bank="Gosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 44</p>
45	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  depositor("Rich", Bank, _, _)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
46-49	...	...
		<p>Конец БЗ. Из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 39),</p>

		<p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 32):</p> <pre>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _)</pre> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (39) ({Phone=7777772, City="London"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 39</p>
50	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)),</code>   <code>phone_record("Rich", 1111111, address("Moscow", "Zelenaya", 2, 20)).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация успешна  <b>Подстановка:</b>          {Phone=1111111, City="Moscow"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>1. Редукция верхней подцели: удаление <code>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _))</code>, так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p>Полученная конъюнкция целей:  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code></p> <p>2. Применение подстановки к полученной конъюнкции целей.</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code></p> <p>Поиск способа доказательства новой подцели (верхней) с начала БЗ</p>
51	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>   <code>car("Middle", "Model_2", "Green", 5000000, 1900).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
52-54	...	...
55	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>   <code>depositor("Rich", "Gosbank", 10, 10000000).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация успешна  <b>Подстановка:</b>          {Bank="Gosbank"}</p>	<p>Образование новой резольвенты:</p> <p>Редукция верхней подцели: удаление <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>, так как найденное правило – факт (тело пустое).</p> <p><b>Новое состояние резольвенты:</b>          пуста</p> <p><b>Решение найдено:</b> формирование подстановки {Surname= Rich", City="Moscow", Phone=1111111, Bank="Gosbank"} в качестве побочного эффекта.</p> <p>Система должна получить все возможные ответы</p>
		<p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 55),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 50):  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code></p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (55) ({Bank="Gosbank"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 55</p>
56	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  <code>depositor("Rich", Bank, _, _)</code>   <code>depositor("Middle", "Mosbank", 17, 20000).</code></p> <p><b>Результат:</b>          Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
57-60	...	...
		<p>Конец БЗ. Из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 50),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 49):</p> <pre>phone_record("Rich", Phone, address(City, _, _)), depositor("Middle", Bank, _, _)</pre>

		<p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (50) ({Phone=1111111, City="Moscow"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 50</p>
61	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone,  address(City, _, _)),</p> <p>phone_record("Middle", 9999999,  address("Moscow", "Ivanovskaya", 3,  2)).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (пары  компонент не унифицируются  успешно)</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
62	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  phone_record("Rich", Phone,  address(City, _, _)),</p> <p>f(Model_, Color_, Surname, City,  Phone, Bank)</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна (разные  главные функторы)</p>	<p>Конец БЗ. Из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 32),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 10):</p> <p>car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone,  address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (32) ({Surname="Rich"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 32</p>
63	<p><b>Сравниваемые термы:</b>  car(Surname, "Model_2", "Green",  _, _),  car("Nobody", "Model_0", "Red",  1000000, 2022).</p> <p><b>Результат:</b>  Унификация неуспешна</p>	<p>Прямой ход, переход к следующему предложению</p>
64-69	...	...
		<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 10),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты</b> (с шага 0):</p> <p>car(Surname, "Model_2", "Green", _, _), phone_record(Surname, Phone,  address(City, _, _)), depositor(Surname, Bank, _, _)</p> <p>реконкретизация переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге (10)({Model_="Model_2", Color_="Green"})</p> <p>переход к следующему предложению относительно шага 10</p>
		<p>Конец БЗ. Решение не найдено, и из данного состояния невозможен переход в новое состояние.</p> <p>Бэктрэкнинг («обратная трассировка»):</p> <p>Отмена последней редукции (на шаге 0),</p> <p><b>восстановление предыдущего состояния резольвенты:</b> резольвента пуста</p> <p>Завершение работы. На вопрос удалось ответить утвердительно, 3 подстановки были возвращены в качестве побочного эффекта.</p>