



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 №14-15

*По курсу: «Функциональное и логическое
программирование»*

Темы: «Работа программы на Prolog»,
«Структура программы на Prolog и её
реализация»

Студент: Якуба Д.В.

Группа: ИУ7-63Б

Преподаватели: Толпинская Н. Б.,

Строганов Ю. В.

Практическая часть

Лабораторная работа 14.

Задание. Используя базу знаний, хранящую знания (лаб. 13):

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

Владелец может иметь несколько телефонов, автомобилей, вкладов (Факты). В разных городах есть однофамильцы, в одном городе – фамилия уникальна.

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.

Владельцев может быть несколько (не более 3-х), один и ни одного.

1. Для каждого из трёх 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.
2. Для случая нескольких владельцев (2-х): приведите примеры (таблицы) работы системы при разных порядках следования в БЗ процедур, и знаний в низ: («Телефонный справочник», «Автомобили», «Вкладчики банков», или : «Автомобили», «Вкладчики банков», «Телефонный справочник»)) Сделайте вывод: Одинаковы ли: множество работ и объём работ в разных случаях?
3. 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.

```
domains
% Phonebook
lastName, telephoneNum = string.
city, street, houseNum = string.
flatNum = integer.
address = address(city, street, houseNum, flatNum).

% cars
carBrand, carColor = string.
carPrice = real.

% bank's depositors
bankName = string.
depositId = integer.
depositSum = real.

predicates
hasPhone(lastName, telephoneNum, address).
hasCar(lastName, city, carBrand, carColor, carPrice).
hasDeposit(lastName, city, bankName, depositId, depositSum).

getNCTDbyCarBrandColor(carBrand, carColor, lastName, city, telephoneNum, bankName).
```

```

clauses
  hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000).
  hasCar("Yakuba", "Whitechapel", "Volkswagen", "Yellow-Silver", 900000).
  hasCar("Kovalev", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000).
  hasCar("KovalevA", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000).
  hasCar("Kovalev", "Moscow", "Mercedes", "Light crema", 3000000).
  hasCar("Kovalev", "Nijnii Novgorod", "KIA", "Pink", 2200000).

  hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000).
  hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Bokmal Bank", 000001, 999999.23).
  hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300).
  hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789).
  hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531).
  hasDeposit("Kovalev", "Nijnii Novgorod", "Not Sberbank", 654321, 987654321).

  hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/
77", 333)).
  hasPhone("Yakuba", "+79161586666", address("Whitechapel", "Bitsevky Lesopark",
"derevo 1", 1)).
  hasPhone("Yakuba", "+66666666666", address("Whitechapel", "Diggs Road", "7", 66
6)).
  hasPhone("Kovalev", "+79993332211", address("Moscow", "Lusinovskaya", "12/2", 1
2)).
  hasPhone("Kovalev", "+37773892047", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1",
326)).
  hasPhone("KovalevA", "+00000000000", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1"
, 326)).
  hasPhone("Kovalev", "+11111111111", address("Nijnii Novgorod", "Not Lusinovskay
a", "2/12", 88)).
  hasPhone("Kovalev", "+22222222222", address("Nijnii Novgorod", "Not Paveletsky
Proezd", "-1", 22)).

  getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_)
:-
    hasCar(LName_, City_, CarBrand_, CarColor_, _),
    hasPhone(LName_, Telephone_, address(City_, _, _)),
    hasDeposit(LName_, City_, Bank_, _, _).

goal
  %getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Blue", LName, City, Telephone, Bank).
  %getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Yellow-
Silver", LName, City, Telephone, Bank).
  getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank).

```

Словесное описание порядка поиска ответа на вопрос для задания 1.

getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank)

№ шага	Сравниваемые термины; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
2-8	...	...
9	Сравнение:	Откат, переход к следующему предложению

	<p>getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000).</p> <p>Унификация неуспешна (несовпадение функторов)</p>	
10-14	...	...
15	<p>Сравнение:</p> <p>getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000).</p> <p>Унификация неуспешна (несовпадение функторов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
16-20	...	...
21	<p>Сравнение:</p> <p>getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_).</p> <p>Унификация успешна</p> <p>Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}</p>	Новое состояние резольвенты: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _), hasPhone(LName, Telephone, address(City, _, _)), hasDeposit(LName, City, Bank, _, _)
22	<p>Сравнение:</p> <p>hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)).</p> <p>Унификация неуспешна (несовпадение функторов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
23-29	...	...
30	<p>Сравнение:</p> <p>hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000).</p> <p>Унификация неуспешна (несовпадение термов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
31	...	...
32	<p>Сравнение:</p> <p>hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("Kovalev", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000).</p> <p>Унификация успешна</p> <p>Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname_="Kovalev", City_="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}</p>	Новое состояние резольвенты: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)), hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _)
33	<p>Сравнение:</p> <p>hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)).</p> <p>Унификация неуспешна (несовпадение термов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
34-35	...	...
36	<p>Сравнение:</p> <p>hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+79993332211", address("Moscow", "Lusinovskaya", "12/2", 12)).</p> <p>Унификация успешна</p> <p>Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname_="Kovalev", City_="Moscow", Telephone_="+79993332211", Bank_=Bank}</p>	Новое состояние резольвенты: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _)
37	<p>Сравнение:</p> <p>hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)).</p> <p>Унификация неуспешна (несовпадение функторов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
38-44	...	...

45	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
46-50	...	...
51	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
52-53	...	...
54	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+79993332211", Bank="Sberbank"}	Новое состояние резольвенты: ПУСТА Вывод: Lname=Kovalev, City=Moscow, Telephone="+79993332211", Bank=Sberbank Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+79993332211", Bank_=Bank}
55	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
56	...	...
57	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = getNCfDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, Lname_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 36 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
58	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+37773892047", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1", 326)). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+37773892047", Bank_=Bank}	Новое состояние резольвенты: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _)
59	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
60-66	...	...
67	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
68-72	...	...

73	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
74-75	...	...
76	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+37773892047", Bank="Sberbank"}	Новое состояние резольвенты: ПУСТА Вывод: Lname=Kovalev, City=Moscow, Telephone="+37773892047", Bank=Sberbank Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+37773892047", Bank_=Bank}
77	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
78	...	...
79	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 58 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
80	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("KovalevA", "+00000000000", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1", 326)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
81-82	...	...
83	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
84-88		
89	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
90-94	...	...
95	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = getNCTDbCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 32 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}

96	<p>Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("KovalevA", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000). Унификация успешна</p> <p>Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}</p>	<p>Новое состояние резолювенты: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)), hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _)</p>
97	<p>Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
98-102	...	...
103	<p>Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("KovalevA", "+00000000000", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1", 326)). Унификация успешна</p> <p>Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone_="+00000000000", Bank_=Bank}</p>	<p>Новое состояние резолювенты: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _)</p>
104	<p>Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
105-111	...	...
112	<p>Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
113-117	...	...
118	<p>Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)</p>	Откат, переход к следующему предложению
119-121	...	...
122	<p>Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация успешна</p> <p>Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone_="+00000000000", Bank_="Tinkoff"}</p>	<p>Новое состояние резолювенты: ПУСТА</p> <p>Вывод: LName=KovalevA, City=Moscow, Telephone=+00000000000, Bank=Tinkoff</p> <p>Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone_="+00000000000", Bank_=Bank}</p>
123	<p>Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Nijni Novgorod", "Not Sberbank", 654321, 987654321). Унификация неуспешна (несовпадение термов)</p>	Откат, переход к следующему предложению

124	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 103 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
125	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+1111111111", address("Nijnii Novgorod", "Not Lusinovskaya", "2/12", 88)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
126	...	...
127	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
128- 132	...	...
133	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
134- 138	...	...
139	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 96 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname=Lname, City=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
140	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("Kovalev", "Moscow", "Mercedes", "Light crema", 3000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
141	...	...
142	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
143- 147	...	...
148	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Достижение конца БЗ, резольвента пуста, завершение работы

getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Yellow-Silver", LName, City, Telephone, Bank)

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
--------	---	---

1	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Yellow-Silver", LName, City, Telephone, Bank) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
2-8	...	...
9	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Yellow-Silver", LName, City, Telephone, Bank) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
10-14	...	...
15	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Yellow-Silver", LName, City, Telephone, Bank) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
16-20	...	...
21	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Yellow-Silver", LName, City, Telephone, Bank) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}	Новое состояние резолювенты: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _), hasPhone(LName, Telephone, address(City, _, _, _)), hasDeposit(Lname, City, Bank, _, _)
22	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
23-29	...	...
30	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
31	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _) = hasCar("Yakuba", "Whitechapel", "Volkswagen", "Yellow-Silver", 900000). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}	Новое состояние резолювенты: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _, _)), hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _)
32	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _, _)) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
33	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _, _)) = hasPhone("Yakuba", "+79161586666", address("Whitechapel", "Bitsevky Lesopark", "derevo 1", 1)). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone="+79161586666", Bank_=Bank}	Новое состояние резолювенты: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _)

34	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
35-41	...	...
42	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
43-47	...	...
48	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
49	...	...
50	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone="+79161586666", Bank_="Sektor Gaza Bank"}	Новое состояние резолювенты: ПУСТА Вывод: LName=Yakuba, City=Whitechapel, Telephone="+79161586666", Bank=Sektor Gaza Bank Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone="+79161586666", Bank_=Bank}
51	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
52-53	...	...
54	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_) Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 33 Новая подстановка: Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
55	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _, _)) = hasPhone("Yakuba", "+66666666666", address("Whitechapel", "Diggs Road", "7", 666)). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone="+66666666666", Bank_=Bank}	Новое состояние резолювенты: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _)
56	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению

57-63	...	...
64	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
65-69	...	...
70	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
71	...	...
72	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone="+66666666666", Bank_="Sektor Gaza Bank"}	Новое состояние резолювенты: ПУСТА Вывод: LName=Yakuba, City=Whitechapel, Telephone="+66666666666, Bank=Sektor Gaza Bank Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone="+66666666666", Bank_=Bank}
73	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
74-76	...	...
77	Сравнение: hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", Bank, _, _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_) Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 55 Новая подстановка: Подстановка: {CarBrand_=" Volkswagen", CarColor_=" Yellow-Silver", Lname="Yakuba", City="Whitechapel", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
78	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+79993332211", address("Moscow", "Lusinovskaya", "12/2", 12)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
79-82	...	...
83	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _)) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
84-88	...	...
89	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _)) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000).	Откат, переход к следующему предложению

	Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	
90-94	...	...
95	Сравнение: hasPhone("Yakuba", Telephone, address("Whitechapel", _, _, _)) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 31 Новая подстановка: Подстановка: {CarBrand_="Volkswagen", CarColor_="Yellow-Silver", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
96	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _) = hasCar("Kovalev", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
97-99	...	...
100	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
101- 105	...	...
106	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Достижение конца БЗ, резольвента пуста, завершение работы

getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Blue", LName, City, Telephone, Bank)

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
2-8	...	...
9	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
10-14	...	...
15	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
16-20	...	...
21	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volkswagen", "Blue", LName, City, Telephone, Bank) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volkswagen", CarColor_="Yellow- Silver", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}	Новое состояние резольвенты: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Yellow-Silver", _), hasPhone(LName, Telephone, address(City, _, _, _)), hasDeposit(Lname, City, Bank, _, _)

22	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Blue", _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
23-29	...	...
30	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Blue", _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
31-36	...	...
37	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Blue", _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
38-42	...	...
43	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volkswagen", "Blue", _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Достижение конца БЗ, резольвента пуста, завершение работы

Словесное описание порядка поиска ответа на вопрос для задания 2.

Для порядка следования в БЗ: «Телефонный справочник», «Автомобили», «Вкладчики банков»

см. выше

Для порядка следования в БЗ: «Автомобили», «Вкладчики банков», «Телефонный справочник»

getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank)

№ шага	Сравниваемые термы; результат; подстановка, если есть	Дальнейшие действия: прямой ход или откат (к чему приводит?)
1	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
2-6	...	...
7	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
8-12	...	...
13	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
14-20	...	...
21	Сравнение: getNCTDbyCarBrandColor("Volvo", "Dark Blue", LName, City, Telephone, Bank) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация успешна	Новое состояние резольвенты: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _), hasPhone(LName, Telephone, address(City, _, _, _)), hasDeposit(LName, City, Bank, _, _)

	Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}	
22	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
23	...	...
24	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("Kovalev", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}	Новое состояние резольвенты: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)), hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _)
25	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
26-30	...	...
31	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
32-36	...	...
37	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
38-39	...	...
40	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+79993332211", address("Moscow", "Lusinovskaya", "12/2", 12)). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="79993332211", Bank_=Bank}	Новое состояние резольвенты: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _)
41	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
42-46	...	...
47	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
48-49	...	...
50	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="79993332211", Bank="Sberbank"}	Новое состояние резольвенты: ПУСТА Вывод: LName=Kovalev, City=Moscow, Telephone=+79993332211, Bank=Sberbank Откат, следующее предложение, новая подстановка:

		{CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+79993332211", Bank_="Bank"}
51	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
52	...	...
53	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
54-60	...	...
61	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 40 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone=Telephone, Bank_="Bank"}
62	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+37773892047", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1", 326)). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+37773892047", Bank_="Bank"}	Новое состояние резольвенты: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _)
63	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
64-68	...	...
69	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
70-71	...	...
72	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+37773892047", Bank="Sberbank"}	Новое состояние резольвенты: ПУСТА Вывод: LName=Kovalev, City=Moscow, Telephone="+37773892047", Bank=Sberbank Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+37773892047", Bank_="Bank"}
73	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
74	...	...

75	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
76-82	...	...
83	Сравнение: hasDeposit("Kovalev", "Moscow", Bank, _, _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению относительно шага 62 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone=Telephone, Bank_=Bank}
84	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("KovalevA", "+ 0000000000", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1", 326)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
85-86	...	...
87	Сравнение: hasPhone("Kovalev", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 24 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", LName_=Lname, City_=City, Telephone=Telephone, Bank_=Bank}
88	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("KovalevA", "Moscow", "Volvo", "Dark Blue", 2200000). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone=Telephone, Bank_=Bank}	Новое состояние резольвенты: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)), hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _)
89	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
90-94	...	...
95	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
96-100	...	...
101	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
102-105	...	...
106	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("KovalevA", "+0000000000", address("Moscow", "Paveletsky Proezd", "1", 326)). Унификация успешна	Новое состояние резольвенты: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _)

	Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone="+0000000000", Bank_=Bank}	
107	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
108-112	...	...
113	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 11111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
114-116	...	...
117	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531). Унификация успешна Подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="Kovalev", City="Moscow", Telephone="+0000000000", Bank_="Sberbank"}	Новое состояние резольвенты: ПУСТА Вывод: LName=KovalevA, City=Moscow, Telephone=+0000000000, Bank=Tinkoff Откат, следующее предложение, новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone="+0000000000", Bank_=Bank}
118	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Nijni Novgorod", "Not Sberbank", 654321, 987654321). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
119	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
120-127	...	...
128	Сравнение: hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 106 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname="KovalevA", City="Moscow", Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}
129	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = hasPhone("Kovalev", "+1111111111", address("Nijni Novgorod", "Not Lusinovskaya", "2/12", 88)). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
130	...	...
131	Сравнение: hasPhone("KovalevA", Telephone, address("Moscow", _, _, _)) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, достижение конца БЗ, переход к следующему предложению относительно шага 88 Новая подстановка: {CarBrand_="Volvo", CarColor_="Dark Blue", Lname_=Lname, City_=City, Telephone_=Telephone, Bank_=Bank}

132	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasCar("Kovalev", "Moscow", "Mercedes", "Light crema", 3000000). Унификация неуспешна (несовпадение термов)	Откат, переход к следующему предложению
133	...	...
134	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
135-139	...	...
140	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Откат, переход к следующему предложению
141-147	...	...
148	Сравнение: hasCar(LName, City, "Volvo", "Dark Blue", _) = getNCTDbyCarBrandColor(CarBrand_, CarColor_, LName_, City_, Telephone_, Bank_). Унификация неуспешна (несовпадение функторов)	Достижение конца БЗ, резолювента пуста, завершение работы

Вывод: по совпадающему количеству шагов можно видеть, что множество работ и объём работ в разных случаях одинаков (без оптимизации работы алгоритма унификации).

Таблицы порядка работы алгоритма унификации для задания 3.

Для порядка следования в БЗ: «Телефонный справочник», «Автомобили», «Вкладчики банков»

Шаг	Результирующая ячейка	Рабочее поле	Стек
0	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"		
1	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasPhone("Perestoronin", "+79991112233", address("Moscow", "Golubinskaya", "28/77", 333)).
2-8	...	...	...
9	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000).
10-14	...	...	...
15	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Bokmal Bank", 000001, 999999.23).
16	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Bokmal Bank", 000001, 999999.23).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300).

17	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789).
18	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531).
19	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531).	"KovalevA"="KovalevA" "Moscow"="Moscow" Bank="Tinkoff"
20	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	"KovalevA"="KovalevA"	"Moscow"="Moscow" Bank="Tinkoff"
21	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	"Moscow"="Moscow"	Bank="Tinkoff"
	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000" Bank="Tinkoff"	Bank="Tinkoff"	Стек пуст

$\Theta = LName = KovalevA, City = Moscow, CarBrand = Volvo, CarColor = Blue, Telephone = +000000000000, Bank = Tinkoff$

Для порядка следования в БЗ: «Автомобили», «Вкладчики банков», «Телефонный справочник»

Шаг	Результирующая ячейка	Рабочее поле	Стек
0	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"		
1	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Perestoronin", "Moscow", "Daewoo", "Silver", 500000).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasCar("Yakuba", "Whitechapel", "Volkswagen", "Yellow-Silver", 900000).
2-6	...	...	...
7	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Switzerland Bank", 111111, 1000000).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Bokmal Bank", 000001, 999999.23).
8	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Perestoronin", "Moscow", "Bokmal Bank", 000001, 999999.23).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300).
9	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Yakuba", "Whitechapel", "Sektor Gaza Bank", 666666, 300).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789).

	Telephone="+000000000000"		
10	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("Kovalev", "Moscow", "Sberbank", 123456, 123456789).	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531).
11	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	hasDeposit("KovalevA", "Moscow", Bank, _, _) = hasDeposit("KovalevA", "Moscow", "Tinkoff", 531, 97531).	"KovalevA"="KovalevA" "Moscow"="Moscow" Bank="Tinkoff"
12	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	"KovalevA"="KovalevA"	"Moscow"="Moscow" Bank="Tinkoff"
13	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000"	"Moscow"="Moscow"	Bank="Tinkoff"
14	LName="Kovaleva" City="Moscow" CarBrand="Volvo" CarColor="Blue" Telephone="+000000000000" Bank="Tinkoff"	Bank="Tinkoff"	Стек пуст

$\Theta = LName = KovalevA, City = Moscow, CarBrand = Volvo, CarColor = Blue, Telephone = +000000000000, Bank = Tinkoff$

Лабораторная работа 15.

Задание. Создать базу знаний «Собственники», дополнив базу знаний, хранящую знания (лаб. 13):

- «Телефонный справочник»: Фамили, №тел, Адрес – структура (Город, Улица, №дома, №кв),
- «Автомобили»: Фамилия_владельца, Марка, Цвет, Стоимость, и др.,
- «Вкладчики банков»: Фамилия, Банк, счёт, 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 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)