|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КАФЕДРА«Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

**Лабораторная работа № 15**

|  |  |
| --- | --- |
| **По дисциплине**: Функциональное и логическое программирование  **Тема: «**Среда Visual Prolog 5.2**»**  **Студент** Унтилова А.О.  **Группа** ИУ7-66  **Оценка (баллы) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Преподаватель** Толпинская Н.Б., Строганов Ю.В. |  |

Москва.

2021 г.

**Задание**

Создать базу знаний «Собственники», переформатировать с использованием вариантного домена 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, счет, 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

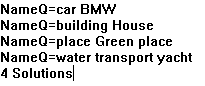
Для 2-го пункта и одной фамилии составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы, с объяснениями порядка работы и особенностей использования доменов (указать конкретные Т1 и Т2 и полную подстановку на каждом шаге)

**Код программы:**

|  |
| --- |
| domains  surname = symbol.  phone\_num = symbol.  city = symbol.  street = symbol.  brand = symbol.  color = symbol.  bank = symbol.  name = symbol.  house = integer.  flat = integer.  cost = integer.  bank\_account = integer.  sum = integer.  address = address(city, street, house, flat).    property = car(name, color, cost);  building(name, cost, address);  place(name, cost, address);  water\_transport(name, cost).    predicates  person(surname, phone\_num, address).  depositor(surname, bank, bank\_account, sum, city).  owns(surname, property).  owned(surname, name, cost).    clauses  owns("Vetrova", car("car BMW", "black", 7320000)).  owns("Vetrova", building("building House", 3000000, address("Tver", "Pushkina street", 19, 128))).  owns("Vetrova", place("place Green place", 150000, address("Tver", "Pushkina street", 20, 8))).  owns("Vetrova", water\_transport("water transport yacht", 1000000)).    owns("Perov", car("car KIA", "white", 829900)).  owns("Perov", building("building Hotel", 13000000, address("Moscow", "Lenina street", 55, 41))).    owned(Surname, Name, Cost) :- owns(Surname, car(Name, \_, Cost)).  owned(Surname, Name, Cost) :- owns(Surname, building(Name, Cost, \_)).  owned(Surname, Name, Cost) :- owns(Surname, place(Name, Cost, \_)).  owned(Surname, Name, Cost) :- owns(Surname, water\_transport(Name, Cost)).  person("Vetrova", "89876741323", address("Tver", "Pushkina street", 19, 128)).  person("Perov", "89871260543", address("Moscow", "Lenina street", 50, 43)).  depositor("Vetrova", "Sberbank", 12345, 1000000, "Tver").  depositor("Perov", "Sberbank", 55555, 30000000, "Moscow").    goal  owned("Vetrova", NameQ, \_).  %owned("Perov", NameQ, CostQ). |

**Примеры работы программы:**

* goal: owned("Vetrova", NameQ, \_).



* owned("Perov", NameQ, CostQ).



**Составим таблицу:**

owned("Perov", NameQ, CostQ).

owned(surname, name, cost).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Шаг** | **Сравнимые термы; результат, подстановка (если есть)** | **Действие** |
| 0 | owned("Perov", NameQ, CostQ) = owns("Vetrova", car("car BMW",  "black", 7320000))  Разные главные функторы  Унификация не успешна | **Текущее состояние резольвенты:**  *owned("Perov", NameQ, CostQ)*  Откат, переход к следующему предложению. |
| ... | ... | ... |
| 6 | owned("Perov", NameQ, CostQ) = owned(Surname, Name, Cost)  Унификация успешна  Θ = {"Perov" = Surname, NameQ = Name, CostQ = Cost} | **Смена состояния резольвенты**  **Новое состояние резольвенты:**  *owns("Perov", car(Name, \_, Cost))* |
| 7 | owns("Perov", car(Name, \_, Cost)) = owns("Vetrova", car("car BMW", "black", 7320000))  Различаются константы типа Surname  Унификация не успешна | Откат, переход к следующему предложению. |
| ... | ... | ... |
| 11 | owns("Perov", car(Name, \_, Cost)) = owns("Perov", car("car KIA", "white", 829900))  Унификация успешна  Θ = {"Perov" = Surname, NameQ ="car KIA", CostQ = 829900} | **Смена состояния резольвенты**  **Новое состояние резольвенты:**  *Резольвента пуста*    **Вывод**  NameQ =car KIA,  CostQ = 829900 |