

Лабораторная работа №4
студента группы ИТ – 32
Курбатовой Софьи Андреевны

Выполнение: _____ Защита _____

ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Цель работы: написание программы, выполняющую экспертные консультации по какой-либо области.

Ход работы

1. Выполнила 1-й приведенный в методических рекомендациях пример. Настроила правила для возможности добавления данных в базу.

```
1 адрес('бгту', 'костюкова', 46).
2 адрес('драматическийТеатр', 'соборная', 1).
3 адрес('бгу', 'победы', 85).
4 адрес('художественныйМузей', 'победы', 77).
5 :-dynamic адрес/3.
6 место(X, Улица, Дом) :-
7     адрес(X, Улица, Дом), !.
8 место(X, Улица, Дом) :-
9     nonvar(X), nonvar(Улица), nonvar(Дом),
10    write("Это место"), write(X), nl,
11    write("на какой улице расположено ?"),
12
13    read(Улица),
14    write("какой номер дома?"),
15    read(Дом),
16    assert(адрес(X, Улица, Дом)).
```

Рис. 4.1. база знаний и правил

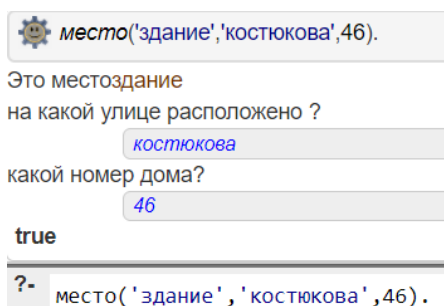


Рис. 4.2. добавление данных

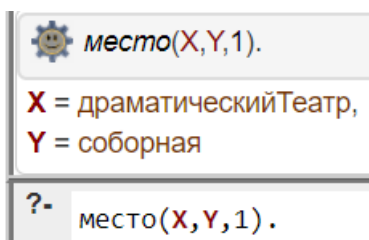


Рис. 4.3. Тестирование

На основе примера выполнила создание собственной системы. В содержании базы описана информация о 4 писателях. Содержимое следующее: Страна, где были написаны его произведения, Фамилия и Имя автора, и количество написанных книг.

Процедура, которая учится у пользователя - страна.

```

1 писатель_инфо('Российская империя', 'Достоевский', 'Федор', 33).
2 писатель_инфо('Российская империя', 'Гоголь', 'Николай', 30).
3 писатель_инфо('СССР', 'Пикуль', 'Валентин', 28).
4 писатель_инфо('Российская Федерация', 'Акунин', 'Борис', 49).
5 :- dynamic писатель_инфо/4.
6 страна(X,Фамилия,Имя,Книг_написано):-писатель_инфо(X,Фамилия,Имя,Книг_написано).
7 страна(X,Фамилия,Имя,Книг_написано):-
8     nonvar(X),var(Фамилия),var(Имя),var(Книг_написано),
9     write('Страна: '),write(X),nl,write('Фамилия? '),
10    read(Фамилия),write('Имя? '),read(Имя),
11    write('Написал книг '),read(Книг_написано),
12    assert(писатель_инфо(X,Фамилия,Имя,Книг_написано)).

```

Рис. 4.4. База знаний

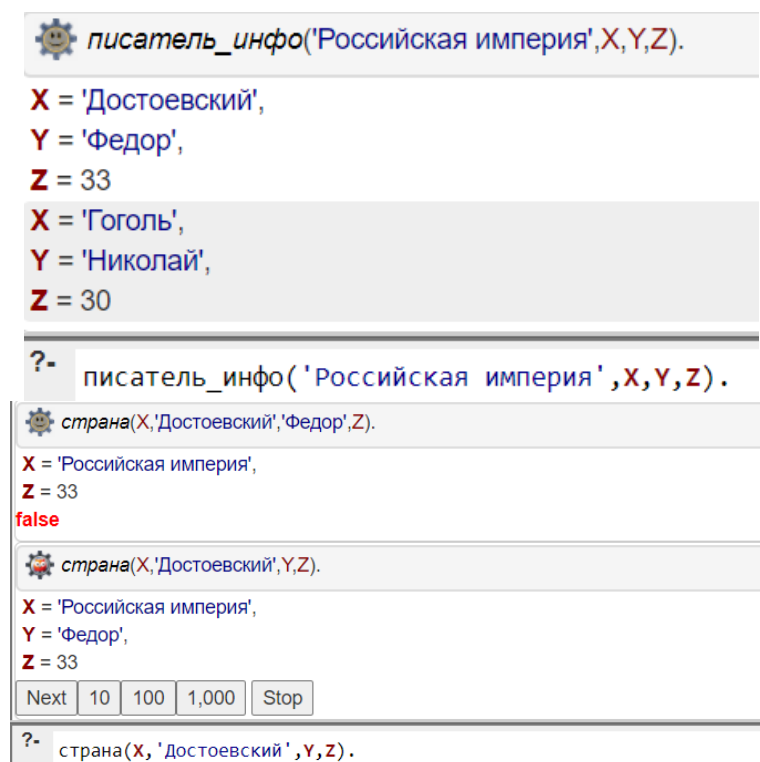


Рис. 4.5. Примеры выполнения запросов

2. Второй пункт лабораторной работы был выполнен в программе: Swi-Prolog (AMD,64, MULTI-threaded, version 8.2.3)

```

ЯЗЫК (итальянский) .
ЯЗЫК (немецкий) .
:- dynamic изучал/2.
проверка:-
    write('enter name: '), read(Имя),
    ЯЗЫК (Язык), write('Изучали'), write(Язык), nl, read('да'),
    assert(изучал(Имя, Язык)), fail.

```

Рис. 4.6. База знаний

```

?- проверка.
enter name: Студент.
Изучалиитальянский
|: да.
Изучалинемецкий
|: нет.

false.

?- изучад(Студент,X) .
Correct to: "изучал(Студент,X) "?
Please answer 'y' or 'n'? yes
X = итальянский.

```

Рис. 4.7. тестирование

3.

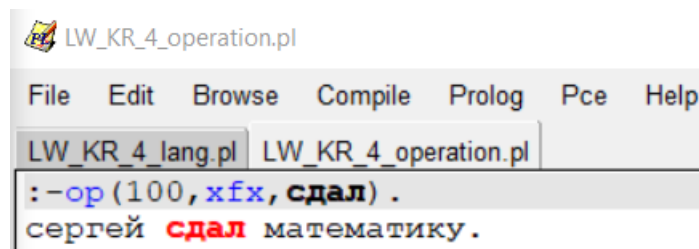


Рис. 4.8. база знаний

```

?- % c:/Users/Kurbatova/YandexDisk/#ТЕХНОЛОГ/ИТ32/1_Представление знаний/Лабораторные работы/Материалы/LW_KR_4_operation.pl compiled 0.00 sec, 1 clauses
?-
|      Кто сдал математику.
|      Кто = сергей.
|
|      ?- Сергей сдал Что.
|      Сергей = сергей,
|      Что = математику.

```

Рис. 4.9. тестирование

4. Используя знания, полученные в ходе рассмотрения примеров была создана программа для проведения экспертной консультации по предметной области «Студент и оценки».

```

LW_KR_4_lang.pl LW_KR_4_operation.pl LW_KR_4_expertdatabase.pl
:-op(100,xfx,[это,учится_на,сдал]).
:-dynamic это/2.
:-dynamic учится_на/2.
:-dynamic сдал/2.

%база данных
Студент это отличник:-Студент это без_хвостов, Студент учится_на пятерки.
Студент это хорошист:-Студент это без_хвостов, Студент учится_на четверки.
Студент это без_хвостов:-Студент сдал зачеты, Студент сдал экзамены.

%входные данные
сергей сдал зачеты.
сергей сдал экзамены.
сергей учится_на четверки.

%процедура выполнить формирует объяснение
%для каждого типа правила "это" отдельное предложение выполнить
выполнить(true,'есть в программе'):-!.
выполнить((A,B),(P1,P2)):-!,выполнить(A,P1),выполнить(B,P2).
выполнить((A;B),(P1;P2)):-!,выполнить(A,P1),выполнить(B,P2).
выполнить((A,(B;C)),(P1,P2;P3)):-!,выполнить(A,P1), (выполнить(B,P2);выполнить(C,P3))
.
выполнить(A,потому_что(A,P1)):-clause(A,Тело),выполнить(Тело,P1).

```

Рис. 4.10. база знаний и правила

```
% c:/Users/Kurbatova/YandexDisk/#ТЕХНОЛОГ/ИТ32/1_Предст  
знаний/Лабораторные работы/Материалы/LW_KR_4_expertda  
compiled 0.02 sec, -1 clauses  
?- выполнить(сергей это хорошист, X).  
X = потому_что(сергей это хорошист, (потому_что(сергей это  
з_хвостов, (потому_что(сергей сдал зачеты, 'есть в программ  
) , потому_что(сергей сдал экзамены, 'есть в программе'))), пот  
ому_что(сергей учится_на четверки, 'есть в программе'))))
```

Рис. 4.11. тестирование

Вывод: В ходе выполнения лабораторной работы были написаны программы, выполняющие экспертные консультации .