**Задание 1.**

Запустить программу ниже и выяснить, как она выполняется:

**Обоснование:**

Программа имеет 2 раздела:

Predicates (утверждения) и Clauses (отношения).

В 1-м разделе описываются используемые предикаты:

* male(symbol) — возвращает true, когда аргумент есть в БД.
* parent(symbol, symbol, symbol) — возвращает true, когда 2-й и 3-ий аргументы являются родителями первого.
* son(symbol, symbol) — возвращает true, когда 1-ый аргумент является сыном второго.

Во 2-м разделе описаны факты (Ivan, Tom, John имеют мужской пол; John является сыном Ivan и Mary …) и правила (X является сыном Y только тогда, когда X мужского пола и Y является отцом или матерью).

**Задание 2.**

Дана программа, не содержащая разделов domains и goal. Запустите программу и выясните :

— что нравится каждому из упомянутых людей;

— кто и с кем имеет общие интересы;

— кто увлекается программированием.

| **Задание** | **Решение** | **Результат** |
| --- | --- | --- |
| Что нравится каждому из упомянутых людей | goal  who\_likes\_what(X,Y). | X=ivan, Y=reading  X=piter, Y=programing  X=piter, Y=reading  X=mike, Y=tennis  X=mike, Y=programing  5 Solutions |
| Кто и с кем имеет общие интересы | goal  common\_interests(X,Y). | X=ivan, Y=piter  X=piter, Y=mike  X=piter, Y=ivan  X=mike, Y=piter  4 Solutions |
| Кто увлекается программированием | goal  who\_likes\_what(X,programming). | X=piter  X=mike  2 Solutions |

**Задание 3.**

Дана программa. Выясните назначение этой программы. Дополните программу информацией о книгах, изданных на русском языке. Добавьте в программу правила :

* отыскивающее самую тонкую книгу в БД;
* отыскивающее самую толстую книгу в БД;
* отыскивающее все книги в БД, не являющиеся самой тонкой и самой толстой;
* определяющее наличие самой тонкой и самой толстой книги в Базе Данных среди произведений заданного автора;
* определяющее самую тонкую и самую толстую книгу для заданного автора;
* отыскивающее в БД для заданного автора все книги, которые он не писал.

| **Задание** | **Решение** | **Результат** |
| --- | --- | --- |
| Отыскать самую тонкую книгу в БД. | goal  minBook(Min). | Min=MOBY DICK  1 Solution |
| Отыскать самую толстую книгу в БД. | goal  maxBook(Max). | Max=Ruslan i Ludmila  1 Solution |
| Отыскать все книги в БД, не являющиеся самой тонкой и самой толстой. | goal  mediumBook(Medium). | Medium=DR NO  Medium=Evgeniy Onegin  Medium=Capitan dochka  3 Solutions |
| Определить наличие самой тонкой и самой толстой книги в Базе Данных среди произведений заданного автора. | goal  minBookAuthor (fleming). | no |
| goal  maxBookAuthor (fleming). | no |
| Определить самую тонкую и самую толстую книгу для заданного автора. | goal  maxBookConcreteAuthor(fleming, Title). | Title=DR NO  1 Solution |
| goal  minBookConcreteAuthor(fleming,Title). | Title=DR NO  1 Solution |
| Отыскать в БД для заданного автора все книги, которые он не писал. | goal  byNot(fleming,Title). | Title=MOBY DICK  Title=Evgeniy Onegin  Title=Capitan dochka  Title=Ruslan i Ludmila  4 Solutions |

**Задание 4.**

«Новый магазин». Имеется множество названий магазинов, среди которых есть существующие в Вашем городе. Имеется также множество товаров, среди которых имеются экзотические, которых нет на прилавках магазинов Вашего города. Предположим, что Вы разрабатываете проект нового магазина, торгующего экзотикой. Требуется :

— из множества названий магазинов выбрать для нового магазина то название, которым не назван ни один из существующих в Вашем городе;

— из множества всех возможных товаров выбрать экзотические, которые будут продаваться в новом магазине.

Написать программу, которая на основе фактов, описывающих магазины и товары (включая бинарное отношение «имеется в продаже в магазинах города»), находила бы название для нового магазина и определяла бы те товары, которые будут в нем продаваться.

| **Задание** | **Решение** | **Результат** |
| --- | --- | --- |
| Из множества названий магазинов выбрать для нового магазина то название, которым не назван ни один из существующих в Вашем городе | goal  findShop(Magazin). | Magazin=Snegovik  1 Solution |
| Из множества всех возможных товаров выбрать экзотические, которые будут продаваться в новом магазине. | goal  thisIsEkzot(Prod). | Prod=pineapple  Prod=kokos  2 Solutions |

**Задание 5.**

Решить задачу (вариант 3). Четверо студентов : Иван, Петр, Михаил и Сергей, участвовали в олимпиадах по математике, физике и программированию. Определить вид дисциплины, в которой участвовал каждый студент, если :

* Сергей и Петр не участвовали в олимпиаде по программированию;
* Михаил не участвовал в олимпиаде по математике;
* Иван не участвовал в олимпиаде по физике;
* Сергей и Иван выступали в одной дисциплине;
* Каждый студент участвовал ровно в одной дисциплине.

| **Решение** | **Результат** |
| --- | --- |
| goal  olympiad(Ivan, Peter, Michail, Sergey). | Ivan=mathematics, Peter=physics, Michail=programming, Sergey=mathematics  1 Solution |

**Задание 6.**

Решить задачу (вариант 3). Расшифруйте числовой ребус: БЕЕЕ - М = МУУУ (одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным — разные).

| Решение | Результат |
| --- | --- |
| goal  rebus(A, B, C, D). | A=2, B=0, C=1, D=9  1 Solution |

**Обоснование:**

Эта запись соответствует следующей: 2000 - 1 = 1999.