Отчет по лабораторной работе №2

По курсу Логическое программирование.

Работу выполнил

студент группы 8О-207Б

Сорокин Денис Михайлович

Сдано: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема:**

Язык Пролог и его применение для решения логических задач.

**Цель работы:**

Написать и отладить пролог-программу решения логической задачи в соответствии с номером варианта, проанализировать эффективность, безопасность и непротиворечивость решения.

Под эффективностью и безопасность понимать сведение к минимуму операций перебора и предотвращение зацикливания и комбинаторного взрыва не логическими средствами языка Пролог. Под непротиворечивостью понимать поиск единственно верного решения.

**Задание:**

Вариант 14

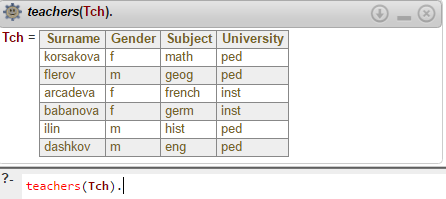
В педагогическом институте Аркадьева, Бабанова, Корсакова, Дашков, Ильин и Флеров преподают географию, английский язык, французский язык, немецкий язык, историю и математику. Преподаватель немецкого языка и преподаватель математики в студенческие годы занимались художественной гимнастикой. Ильин старше Флерова, но стаж работы у него меньше, чем у преподавателя географии. Будучи студентками, Аркадьева и Бабанова учились вместе в одном университете. Все остальные окончили педагогический институт. Флеров - отец преподавателя французского языка. Преподаватель английского языка - самый старший из всех и по возрасту, и по стажу. Он работает в этом институте с тех пор, как окончил его. Преподаватели математики и истории - его бывшие студенты. Аркадьева старше преподавателя немецкого языка. Кто какой предмет преподает?

**Текст программы:**

%Программа написана и выполнена в web версии SWI-Prolog – SWISH http://swish.swi-prolog.org/

|  |
| --- |
| :- use\_rendering(table, |
| [header( t('Surname', 'Gender', 'Subject', 'University'))]). |
|  |
| lenght([], 0). |
| lenght([**\_**|Tail], N) :- |
| lenght(Tail, M), N is M + 1. |
|  |
| *%t(Surname, Sex, Subject, University)* |
|  |
| teachers(Tch) :- |
| lenght(Tch, 6), |
|  |
| *% вносим все предметы* |
| member(t(**\_**, **\_**, math, **\_**), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, geog, **\_**), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, french, **\_**), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, germ, **\_**), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, hist, **\_**), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, math, **\_**), Tch), |
|  |
| *% вносим фамилии и пол соотвественно* |
| member(t(arcadeva, f, **\_**, **\_**), Tch), |
| member(t(babanova, f, **\_**, **\_**), Tch), |
| member(t(korsakova, f, **\_**, **\_**), Tch), |
| member(t(dashkov, m, **\_**, **\_**), Tch), |
| member(t(ilin, m, **\_**, **\_**), Tch), |
| member(t(flerov, m, **\_**, **\_**), Tch), |
|  |
| *% немец и математик занимались художественной* |
| *% гимнастикой, значит они - женщины, хотя мужчины тоже занимаются!* |
| *% https://www.youtube.com/watch?v=HrI0G1RTYS4* |
| member(t(**\_**, f, math, **\_**), Tch), |
| member(t(**\_**, f, germ, **\_**), Tch), |
|  |
| *% т.к. англичанин самый старший и опытный,* |
| *% а Ильин старшне флерова,но опыта меньше* |
| *% чем у географа* |
| not(member(t(ilin, **\_**, eng, **\_**), Tch)), |
| not(member(t(flerov, **\_**, eng, **\_**), Tch)), |
| not(member(t(ilin, **\_**, geog, **\_**), Tch)), |
|  |
| *% ильин не француз, т.к. старше флерова,* |
| *% который является отцом француза* |
| not(member(t(ilin, **\_**, french, **\_**), Tch)), |
|  |
| *% аркадьева бабанова - в одном институте* |
| member(t(arcadeva, f, **\_**, inst), Tch), |
| member(t(babanova, f, **\_**, inst), Tch), |
|  |
| *% остальные в педе* |
| member(t(ilin, m, **\_**, ped), Tch), |
| member(t(flerov, m, **\_**, ped), Tch), |
| member(t(korsakova, f, **\_**, ped), Tch), |
| member(t(dashkov, m, **\_**, ped), Tch), |
|  |
| *% флеров старше француза, т.к. отец* |
| not(member(t(flerov, **\_**, french, **\_**), Tch)), |
|  |
| *% преподаватель английского - он* |
| member(t(**\_**, m, eng, ped), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, hist, ped), Tch), |
| member(t(**\_**, **\_**, math, ped), Tch), |
| not(member(t(arcadeva, **\_**, germ, **\_**), Tch)). |

**Протокол работы программы:**



**Выводы:**

Данная лабораторная работа была проделана мной с большим удовольствием и удовлетворением от результата. Такое упражнение показывает, в чем удобства языка Prolog в сравнении с императивными языками программирования. Я даже не особо представляю, как решать такую задачу на них. Но что-то мне подсказывает, что там будет куча условий и циклов...

Свою задачу я для начала стал решать руками. Было немного затруднительно, потому что нужно было держать в уме, кому из преподавателей какое свойство принадлежит. Но затем я наткнулся на способ решения с помощью таблички, и больше проблем не было. Но то ли дело решать ее на Prologe – пишешь все данные факты (главное ничего не упустить), вводишь запрос программе, и тут же выводится табличка с решением. Прекрасно!