Отчет по лабораторной работе №2

По курсу логического программирования.

Работу выполнила

студентка группы 8О-208Б

Понагайбо Анастасия Олеговна

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

**Тема:**

Язык Пролог и его применение для решения логических задач.

**Цель работы:**

Написать и отладить Пролог-программу решения логической задачи, проанализировать эффективность, безопасность и непротиворечивость решения.

**Задание:**

Вариант № 14. В педагогическом институте Аркадьева, Бабанова, Корсакова, Дашков, Ильин и Флеров преподают географию, английский, французский, немецкий языки, 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 язык - 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?

**Использованные версии языка Prolog:**

Strawberry Prolog, 3.0 Beta 4.

**Текст программы:**

my\_memb(X,[X|\_]).

my\_memb(X,[\_|Y]):-

my\_memb(X,Y).

my\_rem(X,[X|Y],Y).

my\_rem(X,[Z|Y],[Z|Y1]):-

my\_rem(X,Y,Y1).

my\_perm([],[]).

my\_perm(L,[X|T]):-

my\_rem(X,L,Z),

my\_perm(Z,T).

surname(arkadeva).

surname(babanova).

surname(korsakova).

surname(dashkov).

surname(ilin).

surname(flerov).

gender(f).

genger(m).

pers(arkadeva,f).

pers(babanova,f).

pers(korsakova,f).

pers(dashkov,m).

pers(ilin,m).

pers(flerov,m).

prof(geography).

prof(english).

prof(french).

prof(german).

prof(history).

prof(math).

last([\_,\_,\_,\_,\_,X],X).

order(X,Y,[X|T]):-

my\_memb(Y,T).

order(X,Y,[\_|T]):-

order(X,Y,T).

solve(Res):- my\_perm([pers(arkadeva,f), pers(babanova,f), pers(korsakova,f), pers(dashkov,m), pers(ilin,m), pers(flerov,m)],[A1,B1,C1,D1,E1,F1]),

my\_perm([geography, english, french, german, history, math],[A2,B2,C2,D2,E2,F2]),

Res = [p(A1,A2),p(B1,B2),p(C1,C2),p(D1,D2),p(E1,E2),p(F1,F2)],

last(Res,p(\_,english)),

not(my\_memb(p(pers(ilin,m),english),Res)),

not(my\_memb(p(pers(flerov,m),english),Res)),

not(my\_memb(p(pers(arkadeva,f),english),Res)),

not(my\_memb(p(pers(babanova,f),english),Res)),

order(p(pers(flerov,m),\_),p(pers(ilin,m),\_),Res),

order(p(\_,french),p(pers(flerov,m),\_),Res),

order(p(\_,french),p(pers(ilin,m),\_),Res),

order(p(\_,german),p(pers(arkadeva,f),\_),Res),

my\_memb(p(pers(\_,f),german),Res),

my\_memb(p(pers(\_,f),math),Res),

not(my\_memb(p(pers(arkadeva,f),math),Res)),

not(my\_memb(p(pers(babanova,f),math),Res)),

not(my\_memb(p(pers(ilin,m),geography),Res)),

not(my\_memb(p(pers(ilin,m),french),Res)),

not(my\_memb(p(pers(flerov,m),french),Res)),

not(my\_memb(p(pers(arkadeva,f),history),Res)),

not(my\_memb(p(pers(babanova,f),history),Res)).

?- solve(Res), write(Res), nl.

**Вывод программы:**

[p(pers(babanova, f), german), p(pers(arkadeva, f), french), p(pers(korsakova, f), math), p(pers(flerov, m), geography), p(pers(ilin, m), history), p(pers(dashkov, m), english)]

Yes.

[p(pers(babanova, f), german), p(pers(arkadeva, f), french), p(pers(flerov, m), geography), p(pers(korsakova, f), math), p(pers(ilin, m), history), p(pers(dashkov, m), english)]

Yes.

[p(pers(babanova, f), german), p(pers(arkadeva, f), french), p(pers(flerov, m), geography), p(pers(ilin, m), history), p(pers(korsakova, f), math), p(pers(dashkov, m), english)]

Yes.

[p(pers(babanova, f), german), p(pers(korsakova, f), math), p(pers(arkadeva, f), french), p(pers(flerov, m), geography), p(pers(ilin, m), history), p(pers(dashkov, m), english)]

Yes.

[p(pers(korsakova, f), math), p(pers(babanova, f), german), p(pers(arkadeva, f), french), p(pers(flerov, m), geography), p(pers(ilin, m), history), p(pers(dashkov, m), english)]

Yes.

No.

**Выводы:**

Язык Пролог существенно облегчает решение логических задач, в которых задано много условий и требуется осуществить перебор всех возможных вариантов для нахождения ответа.

Программа построена так, чтобы на первых шагах отсечь максимальное количество неподходящих вариантов. В результате программа выводит пять перестановок с однозначным ответом. Перестановки возникают в результате упорядочивания по возрасту, при этом ответ один и тот же.