**Московский авиационный институт**

**(Национальный исследовательский университет)**

Факультет прикладной математики и физики

Кафедра вычислительной математики и программирования

**Лабораторная работа №2**

**по курсу «Логическое программирование»**

Студент: Архипов М. Д.

Группа: М8О-407Б-18

Преподаватель: Левинская М. А.

Сошников Д.В.

Оценка:

Москва 2021

**1) Формулировка задания:** Написать и отладить Пролог-программу решения логической задачи. Проанализировать эффективность, безопасность и непротиворечивость решения.

Левин, Митерев и Набатов работают в банке в качестве бухгалтера, кассира и счетовода. Если Набатов – кассир, то Митерев – счетовод. Если Набатов – счетовод, то Митерев – бухгалтер. Если Митерев – не кассир, то Левин – не счетовод. Если Левин – бухгалтер, то Набатов – счетовод. Кто какую должность занимает?

В качестве системы программирования был выбран SWI Prolog 7.3.22

**2) Листинг программы:**

%Набатов кассир <=> Митерев счетовод

statement\_1\_1(Levin,Miterev,Nabatov) :- Nabatov=cashier,!,Miterev=accountant.

statement\_1\_2(Levin,Miterev,Nabatov) :- Miterev=accountant,!,Nabatov=cashier.

%Набатов счетовод <=> Митерев бухгалтер

statement\_2\_1(Levin,Miterev,Nabatov) :- Nabatov=accountant,!,Miterev=booker.

statement\_2\_2(Levin,Miterev,Nabatov) :- Miterev=booker,!,Nabatov=accountant.

%Митерев не кассир <=> Левин не счетовод

statement\_3\_1(Levin,Miterev,Nabatov) :- Miterev=not(cashier),!,Levin=not(accountant).

statement\_3\_2(Levin,Miterev,Nabatov) :- Levin=not(accountant),!,Miterev=not(cashier).

%Левин бухгалтер <=> Набатов счетовод

statement\_4\_1(Levin,Miterev,Nabatov) :- Levin=booker,!,Nabatov=accountant.

statement\_4\_2(Levin,Miterev,Nabatov) :- Nabatov=accountant,!,Levin=booker.

statement\_1\_1(\_,\_,\_).

statement\_1\_2(\_,\_,\_).

statement\_2\_1(\_,\_,\_).

statement\_2\_2(\_,\_,\_).

statement\_3\_1(\_,\_,\_).

statement\_3\_2(\_,\_,\_).

statement\_4\_1(\_,\_,\_).

statement\_4\_2(\_,\_,\_).

%Все занимают разные должности

not\_equal(Levin,Miterev,Nabatov) :- Levin\=Miterev,Nabatov\=Miterev,Levin\=Nabatov,!.

%Основная процедура

solve(Levin,Miterev,Nabatov) :- member1(Levin,[cashier,accountant,booker]), member1(Miterev,[cashier,accountant,booker]),

member1(Nabatov,[cashier,accountant,booker]),

statement\_1\_1(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_1\_2(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_2\_1(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_2\_2(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_3\_1(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_3\_2(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_4\_1(Levin,Miterev,Nabatov),

statement\_4\_2(Levin,Miterev,Nabatov),

not\_equal(Levin,Miterev,Nabatov).

**3) Ответ:**

?- solve(Levin,Miterev,Nabatov).

Levin = accountant,

Miterev = cashier,

Nabatov = booker ;

false.

Итак, имеем следующий ответ:  Левин – счетовод, Митерев – кассир и Набатов – бухгалтер. Ответ единственен и не противоречит условию, а значит является верным.

**4) Вывод:** выполнив данную лабораторную работу, я приобрел навык решения логических задач с использованием языка Prolog. Оказалось, что это довольно подходящий инструмент для решения подобного рода задач. Достаточно просто корректно ввести условие задачи, и правильный ответ гарантированно будет получен.