

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа №4
по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Бригада №1

Выполнил:

студенты группы ИП-813
Стояк Юрий Константинович
Бурдуковский Илья Александрович

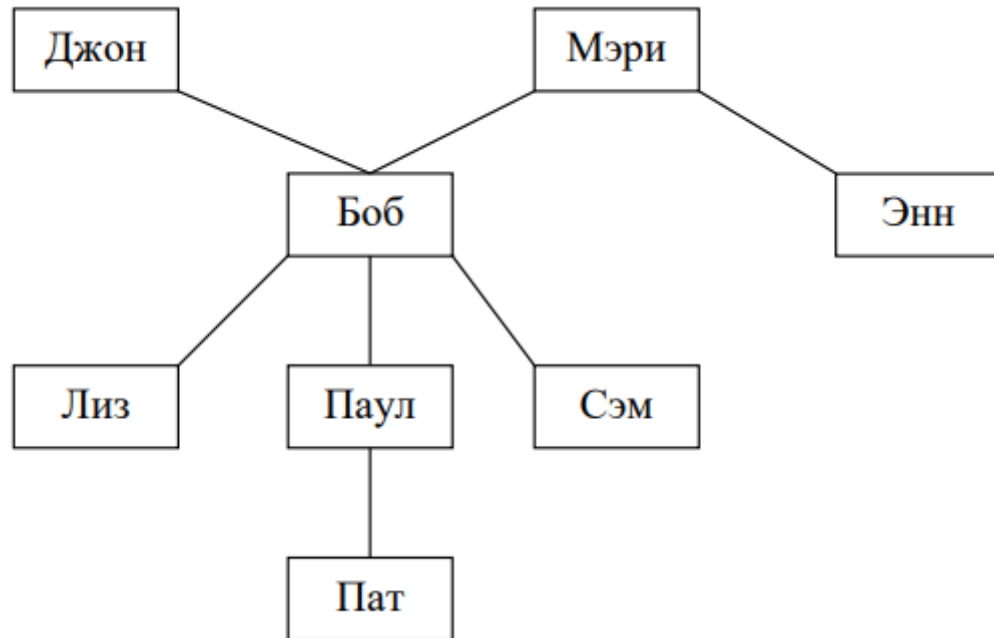
Работу проверил:

ассистент кафедры ПМиК
Пащенко Анастасия Андреевна

Новосибирск 2020 г.

Задание

1. Описать следующее дерево отношений с помощью предиката "родитель":



2. Введите отношения "мужчина", "женщина" в форме фактов.
3. С помощью правил определите отношения "отец", "мать", "брат", "сестра", "внук", "тетя", "иметь двух детей", "продолжатель рода".
4. Задайте вопросы и получите ответы в Пролог-системе:
 - а) Кто отец Сэма?
 - б) Есть ли мать у Боба? (ответ должен быть true)
 - в) Кто сестра Сэма?
 - г) Есть ли сестра у Лиз?
 - д) Кто брат Боба?
 - е) Кто внуки Мэри?
 - ж) Чей внук Паул?
 - з) Кто тетя Сэма?
 - и) Есть ли племянники у Энн?
 - к) У кого ровно двое детей? (Мэри, и, причем, только один раз).
 - л) Боб - продолжатель рода?

Листинг

```
man(john) .
man(bob) .
man(paul) .
man(sam) .
woman(mary) .
woman(ann) .
woman(liz) .
woman(pat) .

parent(john,bob) .
parent(mary,bob) .
parent(mary,ann) .
parent(bob,liz) .
parent(bob,paul) .
parent(bob,sam) .
parent(paul,pat) .

dad(Father,Child):-man(Father),parent(Father,Child) .
mom(Mother,Child):-woman(Mother),parent(Mother,Child) .
sister(Sibling,Sister):-woman(Sister),parent(Parent,Sister),
parent(Parent,Sibling),Sister\==Sibling.
brother(Sibling,Brother):-man(Brother),parent(Parent,Brother),
parent(Parent,Sibling),Brother\==Sibling.
grandchild(Grandson,Grandparent):-man(Grandson),
parent(Parent,Grandson),parent(Grandparent,Parent) .
aunt(Aunt,Nephew):-
woman(Aunt),parent(Grandparent,Aunt),parent(Grandparent,Parent),
parent(Parent,Nephew) .
two_children(Parent):-
parent(Parent,Child1),parent(Parent,Child2), Child1@>Child2,
not((parent(Parent,Child),Child1\==Child,Child2\==Child)) .
clan_continuer(Father,Son):-man(Father),man(Son),
parent(Father,Son) .
```

Результаты работы

```
?- dad(X, sam).  
X = bob ;  
false.  
  
?- mom(_, bob).  
true.  
;  
;  
false.  
  
?- sister(sam, X).  
X = liz ;  
false.  
  
?- sister(liz, _).  
false.  
  
?- brother(bob, X).  
false.  
  
?- grandchild(X, mary).  
X = paul ;  
X = sam.  
  
?- grandchild(paul, X).  
X = john ;  
X = mary.  
  
?- aunt(X, sam).  
X = ann ;  
false.  
  
?- aunt(ann, _).  
true.  
;  
;  
true.  
;  
;  
true.  
;  
;  
false.  
  
?- two_children(X).  
X = mary ;  
false.  
  
?- clan_continuer(bob, _).  
true.  
;  
;  
true.
```