

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 № 5

Выполнили:

студенты группы ИП-811

Макаров Д.А

Разумов Д.Б

Работу проверил: Галкина М.Ю

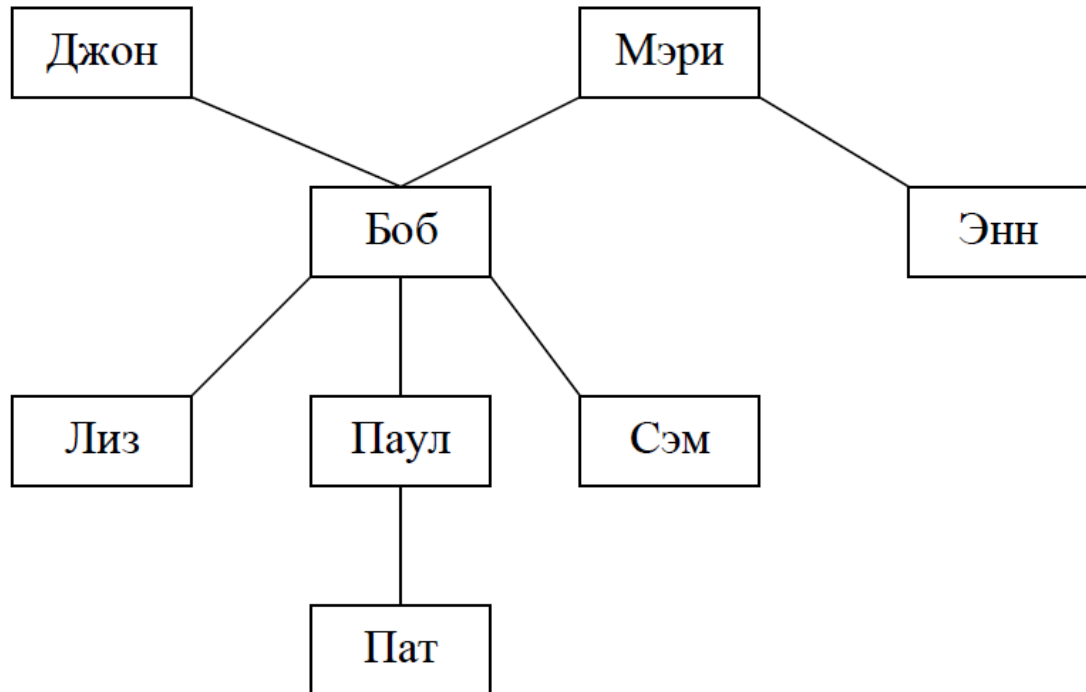
Новосибирск 2020

Содержание

Задание	3
Листинг программы	4
Скриншоты работы программы.....	6

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" (мужчина, у которого есть сын).
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? (Пролог-система должна находить только Мэри, и, причем, только один раз).
 - л) Боб - продолжатель рода?

Листинг программы

parent(john, bob).

parent(mary, bob).

parent(mary, anne).

parent(bob, lisa).

parent(bob, paul).

parent(bob, sam).

parent(paul, pat).

male(john).

male(bob).

male(paul).

male(sam).

male(pat).

female(mary).

female(anne).

female(lisa).

father(X, Y):- male(X), parent(X, Y).

mother(X, Y):- female(X), parent(X, Y).

brother(X, Y):- male(X), parent(Z, X), parent(Z, Y), X \== Y.

sister(X, Y):- female(X), parent(Z, X), parent(Z, Y), X \== Y.

grandchild(X, Y):- parent(Z, Y), parent(X, Z).

aunt(X, Y):- parent(Z, Y), sister(X, Z).

twochildren(X):-setof(Y,parent(X,Y),L),length(L,N),N==2.

successor(X, Y):- parent(X, Y), male(Y).

Скриншоты работы программы

Рис.1 – вопросы с (а) по (д)

?- father(X, sam).

X = bob .

?- mother(_, bob).

true .

?- sister(X, sam).

X = lisa.

?- sister(_, lisa).

false.

?- brother(X, bob).

false.

Рис.2 – вопросы с (е) по (и)

?- grandchild(mary, X).

X = lisa ;

X = paul ;

X = sam ;

false.

?- grandchild(X, paul).

X = john ;

X = mary.

?- aunt(X, sam).

X = anne ;

false.

?- aunt(anne, _).

true .

Рис.3 – Вопрос (л)

```
?- successor(bob, _).  
true .
```

Рис.4 - Вопрос (к)

```
?- twochildren(X).  
X = mary ;  
false.
```