

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики  
Кафедра вычислительных технологий  
02.03.02

Функциональное и логическое программирование  
Лабораторная работа № 1. Введение в пролог, дерево семьи

Каждое задание должно быть загружено на личный git-репозиторий отдельным коммитом. Лабораторная работа выполняется в одном файле. Защита работы возможна на любой лабораторной работе от 1 до 24. Последний коммит для данной работы должен быть сделан не позднее лабораторной работы № 6. За защиту выставляется оценка. В случае, если последний коммит сделан позже срока, но до 12 ЛР, за работу выставляется оценка минус ОДИН балл. В случае, если последний коммит сделан до 18 ЛР, за работу выставляется оценка минус 2 балла. Если последний коммит сделан позже, работа не проверяется. Наличие выполненных работ учитывается на экзамене.

Если часть задач выполнена в один коммит, работа не проверяется. Если все коммиты сделаны в один час, работа не проверяется.

Общее задание. Построить дерево семьи в три поколения (от бабушки и дедушки до внуков). Пример дерева семьи доступен по ссылке:

[https://github.com/Arseniy-](https://github.com/Arseniy-Zhuck/FuncAndLogProg/commit/91c77741c608f1d10b4188f9cf093271a7dad84e)

[Zhuck/FuncAndLogProg/commit/91c77741c608f1d10b4188f9cf093271a7dad84e](https://github.com/Arseniy-Zhuck/FuncAndLogProg/commit/91c77741c608f1d10b4188f9cf093271a7dad84e)

По итогам работы сформировать отчет

Часть заданий выполняется по вариантам.

Для этого необходимо выполнить следующие задания.

Задание 1. Построить дерево семьи в любом графическом редакторе, скопировать в отчет. Составить базу данных Prolog (набор фактов) о поле всех членов семьи (к пример, man, woman). Написать несколько запросов к терминалу на проверку пола конкретных членов семьи. Снимки экрана запросов прикрепить в отчет. Построить предикаты men и women, которые выводят на экран всех мужчин и всех женщин соответственно. Провести трассировку, снимок экрана прикрепить в отчет.

Задание 2. Построить базу данных Prolog отношения «является родителем», пример доступен по ссылке выше. Провести несколько запросов к терминалу Prolog, снимки экрана трех результатов прикрепить в отчет. Построить предикат, который children(X), который выводит всех детей X.

Задание 3. Построить предикат  $\text{mother}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  матерью  $Y$ . Построить предикат,  $\text{mother}(X)$ , который выводит маму  $X$ .

Задание 4.

Вариант № 1. Построить предикат  $\text{father}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  отцом  $Y$ . Построить предикат,  $\text{father}(X)$ , который выводит отца  $X$ .

Вариант № 2. Построить предикат  $\text{son}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сыном  $Y$ . Построить предикат,  $\text{son}(X)$ , который выводит сына  $X$ .

Вариант № 3. Построить предикат  $\text{daughter}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  дочерью  $Y$ . Построить предикат,  $\text{daughter}(X)$ , который выводит дочь  $X$ .

Вариант № 4. Построить предикат  $\text{father}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  отцом  $Y$ . Построить предикат,  $\text{father}(X)$ , который выводит отца  $X$ .

Вариант № 5. Построить предикат  $\text{son}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сыном  $Y$ . Построить предикат,  $\text{son}(X)$ , который выводит сына  $X$ .

Вариант № 6. Построить предикат  $\text{daughter}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  дочерью  $Y$ . Построить предикат,  $\text{daughter}(X)$ , который выводит дочь  $X$ .

Вариант № 7. Построить предикат  $\text{father}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  отцом  $Y$ . Построить предикат,  $\text{father}(X)$ , который выводит отца  $X$ .

Вариант № 8. Построить предикат  $\text{son}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сыном  $Y$ . Построить предикат,  $\text{son}(X)$ , который выводит сына  $X$ .

Вариант № 9. Построить предикат  $\text{daughter}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  дочерью  $Y$ . Построить предикат,  $\text{daughter}(X)$ , который выводит дочь  $X$ .

Вариант № 10. Построить предикат  $\text{father}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  отцом  $Y$ . Построить предикат,  $\text{father}(X)$ , который выводит отца  $X$ .

Вариант № 11. Построить предикат  $\text{son}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сыном  $Y$ . Построить предикат,  $\text{son}(X)$ , который выводит сына  $X$ .

Вариант № 12. Построить предикат  $\text{daughter}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  дочерью  $Y$ . Построить предикат,  $\text{daughter}(X)$ , который выводит дочь  $X$ .

Задание 5. Построить предикат  $\text{brother}(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  братом  $Y$ . Построить предикат  $\text{brothers}(X)$ , который выводит всех братьев  $X$ . Провести трассировку последнего предиката, добавить снимок экрана в отчет для трех разных запросов к терминалу.

Задание 6.

Вариант № 1. Построить предикат  $sister(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сестрой  $Y$ . Построить предикат  $sisters(X)$ , который выводит всех сестер  $X$ .

Вариант № 2. Построить предикат  $sister(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сестрой  $Y$ . Построить предикат  $sisters(X)$ , который выводит всех сестер  $X$ .

Вариант № 3. Построить предикат  $wife(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  женой  $Y$ . Построить предикат  $wife(X)$ , который выводит жену  $X$ .

Вариант № 4. Построить предикат  $wife(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  женой  $Y$ . Построить предикат  $wife(X)$ , который выводит жену  $X$ .

Вариант № 5. Построить предикат  $husband(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  мужем  $Y$ . Построить предикат  $husband(X)$ , который выводит мужа  $X$ .

Вариант № 6. Построить предикат  $husband(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  мужем  $Y$ . Построить предикат  $husband(X)$ , который выводит мужа  $X$ .

Вариант № 7. Построить предикат  $sister(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сестрой  $Y$ . Построить предикат  $sisters(X)$ , который выводит всех сестер  $X$ .

Вариант № 8. Построить предикат  $sister(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  сестрой  $Y$ . Построить предикат  $sisters(X)$ , который выводит всех сестер  $X$ .

Вариант № 9. Построить предикат  $wife(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  женой  $Y$ . Построить предикат  $wife(X)$ , который выводит жену  $X$ .

Вариант № 10. Построить предикат  $wife(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  женой  $Y$ . Построить предикат  $wife(X)$ , который выводит жену  $X$ .

Вариант № 11. Построить предикат  $husband(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  мужем  $Y$ . Построить предикат  $husband(X)$ , который выводит мужа  $X$ .

Вариант № 12. Построить предикат  $husband(X, Y)$ , который проверяет, является ли  $X$  мужем  $Y$ . Построить предикат  $husband(X)$ , который выводит мужа  $X$ .

Задание 7. Построить предикат  $b\_s(X, Y)$ , который проверяет, являются ли  $X$  и  $Y$  родными братом и сестрой или братьями или сестрами. Построить предикат  $b\_s(X)$ , который выводит всех братьев или сестер  $X$ . Провести трассировку последнего предиката, добавить снимок экрана в отчет для трех разных запросов к терминалу.

Задание 8. Построить предикат `grand_pa(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` дедушкой `Y`. Дополнить базу фактов таким образом, чтобы учитывать, что у каждого ребенка 2 бабушки и 2 дедушки. Внести изменения в дерево семьи, добавить дерево в отчет. Построить предикат `grand_pas(X)`, который выводит всех дедушек `X`. Провести трассировку последнего предиката, добавить снимок экрана в отчет для трех разных запросов к терминалу.

Задание 9.

Вариант 1. Построить предикат `grand_ma(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` бабушкой `Y`. Построить предикат `grand_mas(X)`, который выводит всех бабушек `X`.

Вариант 2. Построить предикат `grand_ma(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` бабушкой `Y`. Построить предикат `grand_mas(X)`, который выводит всех бабушек `X`.

Вариант 3. Построить предикат `grand_ma(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` бабушкой `Y`. Построить предикат `grand_mas(X)`, который выводит всех бабушек `X`.

Вариант 4. Построить предикат `grand_ma(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` бабушкой `Y`. Построить предикат `grand_mas(X)`, который выводит всех бабушек `X`.

Вариант 5. Построить предикат `grand_so(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внуком `Y`. Построить предикат `grand_sons(X)`, который выводит всех внуков `X`.

Вариант 6. Построить предикат `grand_so(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внуком `Y`. Построить предикат `grand_sons(X)`, который выводит всех внуков `X`.

Вариант 7. Построить предикат `grand_so(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внуком `Y`. Построить предикат `grand_sons(X)`, который выводит всех внуков `X`.

Вариант 8. Построить предикат `grand_so(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внуком `Y`. Построить предикат `grand_sons(X)`, который выводит всех внуков `X`.

Вариант 9. Построить предикат `grand_da(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внучкой `Y`. Построить предикат `grand_dats(X)`, который выводит всех внучек `X`.

Вариант 10. Построить предикат `grand_da(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внучкой `Y`. Построить предикат `grand_dats(X)`, который выводит всех внучек `X`.

Вариант 11. Построить предикат `grand_da(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внучкой `Y`. Построить предикат `grand_dats(X)`, который выводит всех внучек `X`.

Вариант 12. Построить предикат `grand_da(X, Y)`, который проверяет, является ли `X` внучкой `Y`. Построить предикат `grand_dats(X)`, который выводит всех внучек `X`.

Задание 10. Построить предикат `grand_pa_and_son(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y дедушкой и внуком или внуком и дедушкой. Провести трассировку последнего предиката, добавить снимок экрана в отчет для трех разных запросов к терминалу.

Задание 11.

Вариант 1. Построить предикат `grand_ma_and_son(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внуком или внуком и бабушкой.

Вариант 2. Построить предикат `grand_pa_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y дедушкой и внучкой или внучкой и дедушкой.

Вариант 3. Построить предикат `grand_ma_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внучкой или внучкой и бабушкой.

Вариант 4. Построить предикат `grand_ma_and_son(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внуком или внуком и бабушкой.

Вариант 5. Построить предикат `grand_pa_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y дедушкой и внучкой или внучкой и дедушкой.

Вариант 6. Построить предикат `grand_ma_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внучкой или внучкой и бабушкой.

Вариант 7. Построить предикат `grand_ma_and_son(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внуком или внуком и бабушкой.

Вариант 8. Построить предикат `grand_pa_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y дедушкой и внучкой или внучкой и дедушкой.

Вариант 9. Построить предикат `grand_ma_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внучкой или внучкой и бабушкой.

Вариант 10. Построить предикат `grand_ma_and_son(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внуком или внуком и бабушкой.

Вариант 11. Построить предикат `grand_pa_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y дедушкой и внучкой или внучкой и дедушкой.

Вариант 12. Построить предикат `grand_ma_and_da(X,Y)`, который проверяет, являются ли X и Y бабушкой и внучкой или внучкой и бабушкой.

Задание 12. Построить предикат, который проверяет, является ли X дядей Y. Построить предикат, который выводит всех дядей X. Провести трассировку последнего предиката, добавить снимок экрана в отчет для трех разных запросов к терминалу.

### Задание 13.

Вариант 1. Построить предикат, который проверяет, является ли X тетей Y. Построить предикат, который выводит всех тетей X.

Вариант 2. Построить предикат, который проверяет, является ли X тетей Y. Построить предикат, который выводит всех тетей X.

Вариант 3. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянником  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянников  $X$ .

Вариант 4. Построить предикат, который проверяет, является ли X племянником Y. Построить предикат, который выводит всех племянников X.

Вариант 5. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянницей  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянниц  $X$ .

Вариант 6. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянницей  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянниц  $X$ .

Вариант 7. Построить предикат, который проверяет, является ли X тетей Y. Построить предикат, который выводит всех тетей X.

Вариант 8. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  тетей  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех тетей  $X$ .

Вариант 9. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянником  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянников  $X$ .

Вариант 10. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянником  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянников  $X$ .

Вариант 11. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянницей  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянниц  $X$ .

Вариант 12. Построить предикат, который проверяет, является ли  $X$  племянницей  $Y$ . Построить предикат, который выводит всех племянниц  $X$ .