

Курсовой проект по курсу «Логическое программирование»

Цель работы:

- Применить навыки логического и функционального программирования при решении реалистичной задачи
- Построить и проанализировать родословное дерево своего рода на несколько поколений

Задание

1. Создать родословное дерево своего рода на несколько поколений (3-4) назад в стандартном формате GEDCOM. Для этого рекомендуется использовать сервис MyHeritage.com, зарегистрировавшись в нем и подключив к заполнению дерева других родственников (указав их контактный e-mail при регистрации, что приведет к автоматической рассылке приглашения на их адрес).
2. Преобразовать файл в формате GEDCOM в набор утверждений на языке Prolog, используя одно из следующих представлений в зависимости от номера в группе в соответствии с формулой $(N+3) \bmod 4 + 1$:
 - 1) с использованием предиката `parents`(потомок, отец, мать)
 - 2) с использованием предикатов `parent`(родитель, ребенок), `sex`(человек, m/f)
 - 3) с использованием предиката `child`(ребенок, родитель), `male`(человек), `female`(человек)
 - 4) с использованием предикатов `father`(отец, потомок) и `mother`(мать, потомок)

Для преобразование рекомендуется использовать один из следующих инструментов (в порядке уменьшения предпочтительности):

- 1) Функциональный язык программирования (F#, Haskell, LISP, ...)
- 2) Язык Prolog
- 3) Языки высокого уровня, позволяющие легко проводить обработку текста (Python, Ruby, Perl, awk, ...)
- 4) Другие императивные и ОО языки программирования

(Отличная оценка подразумевает использование одного из первых двух пунктов. Использование неадекватного инструмента, приводящего к чрезмерно сложной программе, не рекомендуется, и оценивается соответственно).

3. Реализовать предикат проверки/поиска следующих родственников в соответствии с номером варианта $(N \bmod 7)+1$:
 - 1) Шурина
 - 2) Деверь
 - 3) Золовка
 - 4) Двоюродный брат
 - 5) Свекровь
 - 6) Теща
 - 7) Третьродный брат или сестра
4. [На оценки хорошо и отлично] Реализовать программу на языке Prolog, которая позволит определять степень родства двух произвольных индивидуумов в дереве, например:

?- relative(brother, 'Петя', X).

X = 'Вася'

?- relative(W, 'Петя', 'Вася').

X = brother

X = child – father % т.е. Вася является ребенком отца Пети

X = child – mother % т.е. Вася является ребенком матери Пети

5. [На оценки хорошо и отлично] Реализовать естественно-языковый интерфейс к системе, позволяющий задавать вопросы относительно степеней родства, и получать осмысленные ответы. Допускается использовать английский язык в качестве базового.

Для отличной оценки требуется:

- 1) Учесть контекст (возможность использования it/him/her с отсылкой на упомянутый на прошлом шаге объект)
- 2) Выполнять запросы относительно количества (How many brothers does Mary have?)
- 3) Выполнить разбор предложения с построением смысловой модели.

Оформление отчета

Отчет по курсовому проекту должен содержать:

0. Обложку установленного образца
1. Отчеты по лабораторным работам №1-4
2. Отчет по выполнению задания, включающий в себя:
 - a. Формулировку задания
 - b. Описание метода решения
 - c. Текст программы
 - d. Протокол работы программы
 - e. Выводы
3. **ОРИГИНАЛЬНЫЙ** мини-реферат (не менее 5 страниц A4) на одну из следующих тем в соответствии с номером варианта $(N \bmod 13)+1$:
 - a. Как научить младшую сестру/брата логическому программированию
 - b. Логическое программирование при создании современных информационных систем
 - c. Как научить вашу бабушку/дедушку логическому программированию
 - d. Как использовать логические языки чтобы научить компьютер играть в шахматы/шашки
 - e. Логические языки как первые языки для обучения программированию
 - f. Логические языки как путь к автоматическому решению задач компьютером
 - g. Логические языки и базы данных
 - h. Типовые и бестиповые логические языки: обзор и сравнение.
 - i. Современные языки и системы логического программирования
 - j. Математическая логика и логическое программирование: сравнение
 - k. Что было бы, если бы человечество придумало Prolog как первый язык программирования?
 - l. Почему не получилось реализовать ЭВМ пятого поколения?
 - m. Сравнение реализации алгоритмов поиска на логических и императивных языках

Плагиат

Плагиат при выполнении курсового проекта не допускается, в том числе недопустимо:

1. Дословное заимствование текста реферата (более 10% текста) из каких-либо источников или друг у друга.

2. Использование целиком фрагментов программ других учащихся или из доступных источников

При обнаружении плагиата работа аннулируется, и учащемуся выдается новый вариант задания, при этом впоследствии выполненная работа не может быть оценена выше, чем удовлетворительно.

Отнеситесь к этому серьезно, это важно!