Московский Авиационный Институт

(Национальный исследовательский Университет)

Факультет: «Информационные технологии и прикладная математика»

Кафедра: 806 «Вычислительная математика и программирование»

**Лабораторная работа**

**по курсу «Логическое Программирование»**

**Тема:**

**Обработка естественного языка.**

|  |  |
| --- | --- |
| Студент: | Суворова С. А. |
| Группа: | М80-206Б-18 |
| Преподаватель: | Сошников Д.В. |
| Преподаватель: | Левинская М. А. |
| Оценка: |  |
| Дата: |  |

Москва

2019

**Введение.**

Обработка естественного языка — общее направление искусственного интеллекта и математической лингвистики. Оно изучает проблемы компьютерного анализа и синтеза естественных языков. Пока, нет определенного решения, как правильно осуществлять такую обработку из-за некоторых общепринятых "человеческих" знаний насчет языка. Вот некоторые подходы, применяющиеся для обработки:

1.Векторное представление.

Метод представления строк, как векторов со значениями.

2. Машинный перевод

Преобразование текста на одном естественном языке в эквивалентный по содержанию текст на другом языке.

3. Вопросно-ответные системы.

Пролог удобен для решения ,такого вида задач, потому что не имеет строгой типизации и при поиске ответа автоматически строит дерево, структура которого позволяет хорошо проводить анализ.

**Задание.**

Генеалогическое дерево фактами вида

parent(alexei,tolia).

parent(alexei,volodia).

parent(tolia,tima).

...

Написать программу на Прологе, запросы к которой будут выглядеть следующим образом:

**Запросы:** ?-answer([volodia,brat,toli,' ?'],X).

?- answer([kto,tolin,brat,' ?'],X).

?- answer([chei,brat,volodia,' ?'],X).

**Результаты:** X=yes,X=volodia,X=tolia.

**Принцип решения.**

Имеющиеся факты:

parent(alexei,tolia).

parent(alexei,volodia).

parent(tolia,tima).

Различные формы слов, для определения:

slova([tolia,toli,tolin]).

slova([alexei,alexeia,alexeia]).

slova([tima,timi,timi]).

slova([volodia,volodi,volodin]).

Определение брата:

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

Определение вопроса:

specialword(kto).

specialword(chei).

specialword(brat).

Определение ответа:

answer([chei,brat,X,'?'],A):-not(specialword(X)),!,

(brother(X,Y),slova([Y,\_,A]),!;A='ne izvestno').

answer([X,brat,Y,'?'],A):-not(specialword(X)),not(specialword(Y)),!,

(brother(X,Y1),slova([Y1,Y,\_]),!,A='yes';A='no').

answer([kto,X,brat,'?'],A):-not(specialword(X)),!,

(slova([X1,\_,X]),brother(X1,A),!;A='ne izvestno').

answer(\_,'oshibka sintaksisa').

**Результаты.**

?-answer([volodia,brat,toli,' ?'],X).

X=yes

?- answer([kto,tolin,brat,' ?'],X).

X=volodia

?- answer([chei,brat,volodia,' ?'],X).

X=tolia.

**Вывод.**

Выполняя данную лабораторную работу, я поняла, что такие особенности логического программирования, в частности языка Пролог, как отсутствие строгой типизации, построение дерева при поиске и особый обход предикатов слева направо и сверху вниз помогают эффективно и довольно легко производить обработку естественного языка.