|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Федеральное государственное бюджетное  образовательное учреждение высшего образования FPMI_ngtu_neti_rgb_polya«Новосибирский государственный технический университет» | | |
|  | | |
| Кафедра теоретической и прикладной информатики | | |
| Практическое задание № 4 | | |
| по дисциплине «Введение в искусственный интеллект и логическое программирование» | | |
| Место для ввода текста. | | |
|  | | |
|  | Место для ввода текста. |  |
| Группа ПМ-13 | Вострецова екатерина |
| Вариант 4 | ИСАКИН ДАНИИЛ |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Преподаватели | Авдеенко татьяна владимировна |
|  | целебровская марина юрьевна |
| Новосибирск, 2024 | | |

1. **Цель работы**

Изучить основные принципы работы с универсальной рекурсивной структурой в логическом программировании, правостороннюю и левостороннюю рекурсию, алгоритм унификации.

1. **Текст задания.**

По кругу расположено N человек. Начиная с некоторой позиции, мы считаем по кругу и каждый М человек выбывает из круга, при этом круг смыкается. Напишите программу, которая определяет порядок, в котором люди выбывают из круга.

**3. Тексты упражнений и анализ полученных результатов.**

Упражнение: проанализируйте работу одного из основных предикатов обработки

списков, выполнив его в режиме трассировки. Какие задачи можно решать,

используя данный предикат? Придумайте цели для решения каждой задачи и

начертите деревья поиска решений.

При формировании списка из данных, содержащихся в виде фактов в базе данных

или непосредственно в программе, полезным оказывается предикат findall. Он

собирает значения, получаемые в процессе бектрекинга, в список. Формат

предиката:

findall(Переменная, Предикат, Список),

где первый аргумент определяет параметр, который необходимо собрать в

список, второй аргумент определяет предикат, из которого фор¬мируется список

значений, третий аргумент - формируемый список.

Например, пусть имеется программа:

domains

list = symbol\*

name = symbol

age = integer

predicates

men(name, age)

clauses

men(brain, 17).

men(maikl, 18).

men(bill, 18).

men(stiv, 16).

men(bob, 18).

Теперь, если необходимо сформировать список мужчин призывного возраста, то

необходимо указать цель:

goal

findall(N, men(N, 18), L)

В результате получим список L=[maikl, brain, bob ].

**4.Текст программы индивидуального задания.**

domains

list = symbol\*

predicates

nondeterm leave(integer, list, list, list)

nondeterm get(integer, list, list, list, symbol)

nondeterm conc(list, list, list)

nondeterm length(list, integer)

clauses

length([],0).

length([\_|T],N):-

length(T,N1),N=N1+1.

conc([],P,P).

conc([N|P1],P2,[N|P3]):-

conc(P1,P2,P3).

leave(\_, [], [], []).

leave(Num, InList, RezList, Result) :-

get(Num, InList, [], OutList, RezNum),

length(OutList, Lout),

Lout >= Num-1,

conc(RezList, [RezNum], Lout1),

leave(Num, OutList, Lout1, Result),!.

leave(\_, InList, RezList, Result) :-

conc(RezList, InList, Result).

get(1, [Head|Tail], Tail1, NTail, RezNum) :-

conc(Tail, Tail1, NTail),

RezNum = Head.

get(Num, [Head|Tail], Tail1, NTail, RezNum) :-

NewNum = Num - 1,

conc(Tail1, [Head], Res),

get(NewNum, Tail, Res, NTail, RezNum).

goal

leave(5,[katyasimple,katyadimple,danila,daniil,vadim,vladimir,artyom,vanya], [], X).

1. **Результаты выполнения.**

leave(5,[katyasimple,katyadimple,danila,daniil,vadim,vladimir,artyom,vanya], [], X).

****

leave(3,[katyasimple,katyadimple,danila,daniil,vadim,vladimir,artyom,vanya], [], X).

****

1. **Дерево поиска решений для одной из решаемых задач и показать на этом**

**дереве механизм унификации термов**