# Министерство образования и науки Российской Федерации

## Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

## «Новосибирский государственный технический университет»

NSTU_Logo_blue

## Кафедра прикладной математики

### Лабораторная работа № 4 по дисциплине «Введение в искусственный интеллект и логическое программирование»

**Рекурсивные структуры данных - списки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| сигма градиент синий1 | Факультет: | ПМИ |  |  |
| Группа: | ПМ-63 |  |  |
| Студенты: | Шепрут И.И.  Фитхуллов А.И. |  |  |
| Вариант: | 1 |  |  |
| Преподаватель: | Авдеенко Т.В. |  |  |

Новосибирск

2018

***Цель работы***

Напишите программу, определяющую основные отношения на множествах:

а) Объединение;

б) Пересечение;

в) Вычитание;

г) Декартово произведение.

**Текст программы**

|  |
| --- |
| domains  type = integer  list = type\*  listlist = list\*  predicates  nondeterm unionset(list,list,list)  nondeterm intersect(list,list,list)  nondeterm dellist(list,list,list)  nondeterm decart(list,list,listlist)  nondeterm cart(list,list,list,listlist)  nondeterm member(type,list)  clauses  member(X,[X|\_]).  member(X,[\_|T]):-member(X,T).  unionset([],L,L).  unionset([H|T1], L1, L2):- member(H, L1), unionset(T1, L1, L2).  unionset([H|T1], L1, [H|L2]):- not(member(H, L1)), unionset(T1, L1, L2).  intersect([],\_,[]).  intersect([H|T1],L2,[H|T2]):- member(H,L2), intersect(T1,L2,T2).  intersect([H|T1],L2,L):- not(member(H,L2)), intersect(T1,L2,L).  dellist([], L1, L1).  dellist([H|T], L1, R):- member(H, L1), dellist(T, L1, R).  dellist([H|T], L1, [H|R]):- not(member(H, L1)), dellist(T, L1, R).  decart(L1,L2,L):-cart(L1,L2,L2,L).  cart([A|X1],[B|X],X2,[ [A,B] |L]):-!,cart([A|X1],X,X2,L).  cart([A|X1],[],X2,L):-!, cart(X1,X2,X2,L).  cart([],\_,\_,[]).  cart(\_,[],\_,[]).  GOAL  %unionset([1,3,5,7,9], [2,4,6,8,0], L).  %unionset([4,1,3,5,7,9,2,6,8], [2,4,6,8], L).  %intersect([1,3,4,6,7,8,9],[9,2,5,1,7,0], L).  %dellist([1,2,3,4,5,6,7,8,9],[1,3,5,7,9,0],L).  %decart([1,2,3],[9,8,7],L).  %decart([1, 2, 3], [a, b, c], L1), decart([x, y, z], L1, L). |

* ***Результаты***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | unionset([1,3,5,7,9], [2,4,6,8,0], L). | L=[1,3,5,7,9,2,4,6,8,0]  1 Solution |
| 2 | unionset([4,1,3,5,7,9,2,6,8], [2,4,6,8], L). | L=[1,3,5,7,9,2,4,6,8]  1 Solution |
| 3 | intersect([1,3,4,6,7,8,9], [9,2,5,1,7,0], L). | L=[1,7,9]  1 Solution |
| 4 | dellist([1,2,3,4,5,6,7,8,9], [1,3,5,7,9,0],L). | L=[2,4,6,8]  1 Solution |
| 5 | decart([1,2,3], [9,8,7], L). | L=[[1,9],[1,8],[1,7],[2,9],[2,8],[2,7],[3,9],[3,8],[3,7]]  1 Solution |