



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №20

По курсу: "Функциональное и Логическое программирование"

Тема _____ Рекурсия в прологе. Списки.
Группа _____ ИУ7-63Б
Студент _____ Сукочева А.
Преподаватель _____ Толпинская Н.Б.
Преподаватель _____ Строганов Ю. В.

Практическая часть

Задание 1. Разработать программу, позволяющую:

1. сформировать список из элементов числового списка, больших заданного значения;
2. сформировать список из элементов, стоящих на нечетных позициях исходного списка (нумерация от 0);
3. удалить заданный элемент из списка (один или все вхождения);
4. преобразовать список в множество (можно использовать ранее разработанные процедуры).

Список из элементов числового списка, больших заданного значения:

```
DOMAINS
    list = integer*.

PREDICATES
    f(list, integer, list).

CLAUSES
    f([H|T], Elem, [H|Res]) :-
        H > Elem, !,
        f(T, Elem, Res).

    f([_|T], Elem, Res) :-
        f(T, Elem, Res), !.

    f([], _, []) :- !.

GOAL
    f([4, 5, 1, 4, 6], 3, Result).
```

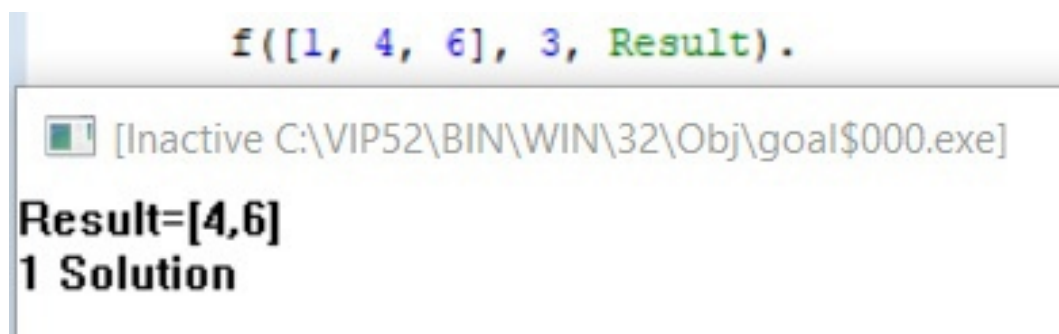


Рис. 1: Результат работы первого задания

Список из элементов, стоящих на нечетных позициях исходного списка (нумерация от 0):

```
DOMAINS
    list = integer*.

PREDICATES
    odd(list, list).

CLAUSES
    odd([_,H|T], [H|Res]) :- odd(T, Res).
    odd([_], []) :- !.
    odd([], []) :- !.

GOAL
    odd([0, 1, 2, 3, 4, 5, 7], Result).
```

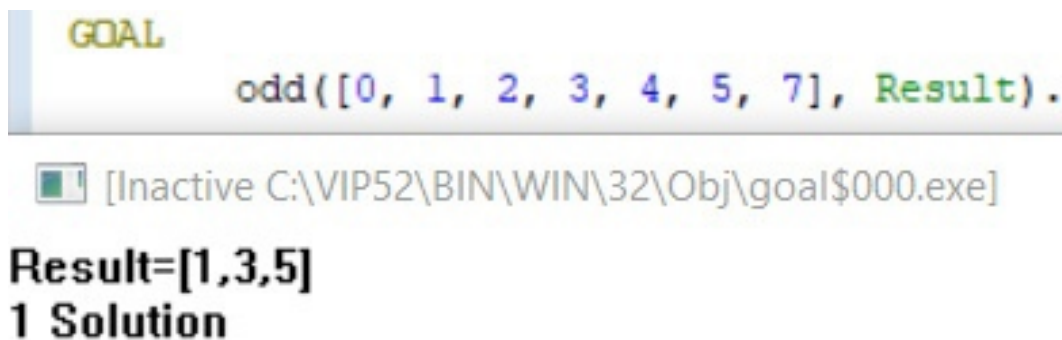


Рис. 2: Результат работы второго задания

Удаление заданного элемента из списка и преобразование списка в множество:

```
DOMAINS
    list = integer*.

PREDICATES
    del(integer, list, list).
    createSet(list, list).

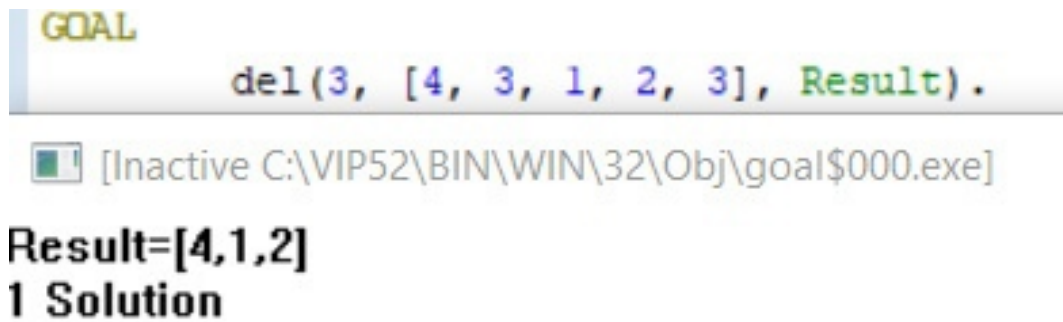
CLAUSES
    del(Elem, [H|T], [H|Res]) :-
        H <> Elem, !,
        del(Elem, T, Res).

    del(Elem, [_|T], Res) :-
        del(Elem, T, Res), !.

    del(_, [], []) :- !.


    createSet([H|T], [H|Res]) :-
        del(H, T, Tmp),
        createSet(Tmp, Res).
    createSet([], []).

GOAL
    del(3, [4, 3, 1, 2, 3], Result).
    % createSet([1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 3, 2, 6], Result).
```



```
GOAL
del(3, [4, 3, 1, 2, 3], Result).
[Inactive C:\VIP52\BIN\WIN\32\Obj\goal$000.exe]
Result=[4,1,2]
1 Solution
```

Рис. 3: Результат работы третьего задания



```
GOAL
createSet([1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 3, 2, 6], Result).
[Inactive C:\VIP52\BIN\WIN\32\Obj\goal$000.exe]
Result=[1,2,3,4,5,6]
1 Solution
```

Рис. 4: Результат работы четвертого задания