



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»

Лабораторная работа № 10

По дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Студент: Тимонин А. С.

Группа ИУ7-626

Преподаватель Толпинская Н. Б.

Москва.
2020 г.

Практическая часть

Ответить на вопросы (коротко):

1. Как организуется хвостовая рекурсия в Prolog?
2. Какое первое состояние резольвенты?
3. Каким способом можно разделить список на части, какие, требования к частям?
4. Как выделить за один шаг первые два подряд идущих элемента списка?
Как выделить 1-й и 3-й элемент за один шаг?
5. Как формируется новое состояние резольвенты?
6. Когда останавливается работа системы? Как это определяется на формальном уровне?

Используя хвостовую рекурсию, разработать, комментируя аргументы, эффективную 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).

Убедиться в правильности результатов

Для одного из вариантов ВОПРОСА и 1-ого задания составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы:

Т.к. резольвента хранится в виде стека, то состояние резольвенты требуется отображать в столбик: вершина – сверху! Новый шаг надо начинать с нового состояния резольвенты! Для каждого запуска алгоритма унификации, требуется указать № выбранного правила и соответствующий вывод: успех или нет –и почему.

Формирование ответа

Таблица 1.

№ шага	Состояние резольвенты, и вывод: дальнейшие действия (почему?)	Для каких термов запускается алгоритм унификации: $T_1=T_2$ и каков результат	Дальнейшее действие: прямой ход или откат
1			Прямой ход
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Теоретическая часть

Как организуется хвостовая рекурсия в Prolog?

Хвостовая рекурсия в Пролог организуется при помощи правила, которое обращается к тому же правилу.

Какое первое состояние резольвенты?

Простой вопрос

Каким способом можно разделить список на части, какие, требования к частям?

Prolog существует более общий способ доступа к элементам списка. Для этого используется метод разбиения списка на начало и остаток. Начало списка – это группа первых элементов, не менее одного. Остаток списка – обязательно список (может быть пустой). Для разделения списка на начало, и остаток используется вертикальная черта (|) за последним элементом начала.

Как выделить за один шаг первые два подряд идущих элемента списка?

Как выделить 1-й и 3-й элемент за один шаг?

Как формируется новое состояние резольвенты?

При возврате отменяется последняя уже выполненная редукция (восстанавливается предыдущее состояние резольвенты) и система выполняет ре- конкретизацию переменных, которые были конкретизированы на предыдущем шаге.

Когда останавливается работа системы? Как это определяется на формальном уровне?

Работа интерпретатора завершается либо когда список инструкций опустеет, либо когда произойдет какая-либо ошибка во время выполнения инструкции.