|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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» (ИУ7)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.04 Программная инженерия**

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №** | 1 |

**Название:** Функциональный язык LISP. Элементы языка

**Дисциплина:** Функциональное и логическое программирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ7-62Б |  |  | Е.В. Брянская |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  | Н.Б.Толпинская |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2021

1. Элементы языка Lisp.

Элементами языка являются атомы и структуры (точечная пара).

Вся информация в Lisp представляется в виде S-выражений, которые по определению представляют из себя атом или точечную пару.

1. Синтаксис элементов языка и представления этих элементов в памяти.

Атомы:

* символы (идентификаторы) – набор литер (букв латинского алфавита и цифр), начинающихся с буквы
* специальные символы – {T, Nil}
* самоопределимые атомы – натуральные числа, дробные числа, вещественные числа, строки – последовательность символов, заключённых в двойные апострофы

Один атом представляется в памяти с помощью 5 указателей.

Любая структура в Lisp описывается бинарным узлом, содержащим пару указателей.

Синтаксически любая структура (точечная пара или список) заключается в круглые скобки:

* (А . В) – точечная пара (это структура данных, состоящая из двух символьных выражений, разделённых точкой)
* (А В) – список (это динамическая структура данных, может быть пустым или непустым, если непустой, то имеет голову и хвост, представляющие из себя S-выражение и список соответственно)
* Nil или () – пустой список
* (A .(B .(C .()))) или (A B C) – непустой список

1. Как воспринимается символ ' ?

Апостроф – синоним вызова функции quote, которая блокирует вычисление следующего за ним выражения, таким образом, оно представляется, как данные.

1. Что такое рекурсия?

Рекурсия – ссылка на описываемый объект в процессе его описания.