



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 №1 по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Тема Списки в Lispe. Использование стандартных функций.

Студент Криков А.В.

Группа ИУ7-63Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Толпинская Н.Б., Строганов Ю.В.

Практические задания

Задания 1, 2, 3, 4, 5

Решение

Решение оформлено на тетрадном листе бумаге, прилагающемся к отчету.

Контрольные вопросы

Вопрос 1. Элементы языка: определение, синтаксис, представление в памяти.

Ответ. Элементами языка Lisp являются атомы и точечные пары (структуры). К атомам относится:

- символы – набор литер, начинающихся с буквы.
- спец. символы: $\{T, Nil\}$. Используются для обозначения логических констант.
- самоопределимые атомы – натуральные, дробные, вещественные числа, строки (последовательность символов, заключенных в двойные апострофы)

Точечные пары ::= (\langle атом \rangle , \langle атом \rangle) |
(\langle атом \rangle , \langle точечная пара \rangle) |
(\langle точечная пара \rangle , \langle атом \rangle) |
(\langle точечная пара \rangle , \langle точечная пара \rangle)

Список ::= \langle пустой список \rangle | \langle непустой список \rangle , где
 \langle пустой список \rangle ::= () | Nil,
 \langle непустой список \rangle ::= (\langle первый элемент \rangle , \langle хвост \rangle),
 \langle первый элемент \rangle ::= \langle S-выражение \rangle ,
 \langle хвост \rangle ::= \langle список \rangle

Список – частный случай S-выражения. Любая структура (точечная пара или список) заключаются в круглые скобки:

- (A . B) – точечная пара;
- (A) – список из одного элемента;
- Nil или () – пустой список;
- (A . (B . (C . (D ()))) или (A B C D) – непустой список;
- Элементы списка могут являться списками: ((A)(B)(CD))

Любая непустая структура в Lisp, в памяти представлена списковой ячейкой, хранящей два указателя: на голову и хвост.

Вопрос 2. Особенности языка Lisp. Структура программы. Символ ' (апостроф)?

Ответ. Lisp – язык символьной обработки. В Lisp программа и данные представлены списками. Вся информация в Lisp представляется в виде символьных выражений – S-выражений. Символ ' эквивалентен функции quote – он блокирует вычисление выражения. Таким образом, выражение воспринимается интерпретатором как данные.

Вопрос 3. Базис языка Lisp. Ядро языка.

Ответ. Базис языка представлен:

- структурами и атомами;
- функциями;

Функции, входящие в базис языка:

- atom, eq, cons, car, cdr;
- cond, quote, lambda, eval, label.