

*Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования*

**«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ

«Информатика и системы управления»

КАФЕДРА

«Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчет по лабораторной работе №2

по курсу "Фи.ЛП

Студент

(Подпись, дата) Якубаускайте М. А

Преподаватель

(Подпись, дата) Толпинская Н.Б.

Москва 2019

Теоритическая часть

Варианты классификации функций в LISP:

- а) "чистые" математические функции (постоянный набор аргументов, выдают один результат);
- б) специальные функции - "формы" имеющие переменное число аргументов или аргументы обрабатываются особым образом;
- в) функции высших порядков - принимающие или возвращающие функциональный объект.

Базис LISP - атомы и точечные пары, базовые функции и функционал.

Представление списка в памяти. Список в памяти представляется в виде списковой ячейки, хранящей два указателя - на голову и на хвост.

Функция CAR - возвращает левую часть точечной пары.

Функция CDR - возвращает правую часть точечной пары.

1	(CAR '(A B C)) => A
2	(CAR '(A)) => A
3	(CAR '(NIL)) => NIL
4	(CAR 'A) => ERROR: A IS NOT A LIST
5	(CAR NIL) => NIL
6	(CAR '(NIL A)) => NIL
7	
8	(CDR '(A B C)) => (B C)
9	(CDR '(A)) => NIL
10	(CDR 'A) => ERROR: A IS NOT A LIST
11	(CDR '(A (B C))) => ((B C))
12	(CDR '(NIL A)) => (A)
13	(CDR ()) => NIL

Функции CAR и CDR являются базовыми функциями языка LISP, селекторами.

Отличие работы CONS и LIST. LIST и CONS - базовые функции LISP - конструкторы, CONS создает точечную пару, а LIST создает список.

1	(CONS 'A '(B C)) => (A B C)
2	(LIST 'A '(B C)) => (A (B C))
3	
4	(CONS 'A (CONS 'B NIL))

Практическая часть

```
1 (list 'Fred 'and Wilma) = VARIABLE WILMA HAS NO VALUE
2 (list 'Fred '(and Wilma)) = (FRED (AND WILMA))
3 (cons Nil Nil) = (Nil)
4 (cons T Nil) = (T)
5 (cons Nil T) = (Nil.T)
6 (list Nil) = (Nil)
7 (cons (T) Nil) = UNDEFINED FUNCTION T
8 (list '(one two) '(free temp)) = ((ONE TWO) (FREE TEMP))
9 (cons 'Fred '(and Wilma)) = (FRED AND WILMA)
10 (cons 'Fred '(Wilma)) = (FRED WILMA)
11 (list Nil Nil) = (Nil Nil)
12 (list T Nil) = (T Nil)
13 (list Nil T) = (Nil T)
14 (cons T (list Nil)) = (T Nil)
15 (list (T) Nil) = UNDEFINED FUNCTION T
16 (cons '(one two) '(free temp)) = ((ONE TWO) FREE TEMP)
17
18
19 (list 'a 'b 'c) = (A B C)
20 (cons 'a (b c)) = UNDEFINED FUNCTION B
21 (cons 'a '(b c)) = (A B C)
22 (caddr (1 2 3 4 5)) = 1 IS NOT FUNCTION NAME
23 (cons 'a 'b 'c) = TO MANY ARGUMENTS TO CONS
24 (list 'a (b c)) = UNDEFINED FUNCTION B
25 (list a '(b c)) = VARIABLE A HAS NO VALUE
26 (list (+ 1 '(length '(1 2 3)))) = (LENGTH '(1 2 3)) IS NOT A NUMBER
27
28
29 (cons 3 (list 5 6)) = (3 5 6)
30 (list 3 'FROM 9 'GIVES (-9 3)) = (FROM 9 GIVES 6)
31 (+ (length '(1 FOO 2 TOO))(CAR '(21 22 23))) = 25
32 (cdr '(cons is short for ans)) = (IS SHORT FOR ANS)
33 (car (list one two)) = VARIABLE ONE HAS NO VALUE
34 (cons 3 '(list 5 6)) = (3 list 5 6)
35 (car (list 'one 'two)) = ONE
```